

TECHNOLOGIA UVgel

CHARAKTERYSTYKA I ANALIZA

#CANONUVGEL

Wersja 2.0

Canon

Historia wersji

Wersja	Data	Informacje dotyczące aktualizacji
1.0	Maj 2017	-
2.0	Listopad 2019	Aktualizacja danych rynkowych Dodatkowe informacje BLI o zużyciu atramentu, raporty testowe odnoszące się do Colorado 1640 Dodatkowe informacje BLI o zużyciu atramentu, raporty testowe odnoszące się do Colorado 1650 Zmiana układu prezentowanych treści

01

Spis treści

1. Wstęp	1
2. Potrzeby rynku	3
2.1 Trendy rynkowe	3
2.1.1 Wzrost rynku	3
2.1.2 Presja szybkiej realizacji zadań	4
2.2 Ograniczenia obecnej technologii	5
2.2.1 Wydajność produkcyjna	6
2.2.2 Jakość	8
2.2.3 Wszechstronna obsługa mediów	8
2.3 Dynamika i ewolucja rynku	9
2.4 Rynek materiałów wystroju wnętrz	9
2.5 Wnioski	10
3. Wprowadzenie do technologii Canon UVgel	11
3.1 Co to jest technologia UVgel?	12
3.2 Kluczowe zalety procesu UVgel	13
3.3 Czym różni się UVgel od tradycyjnego druku UV?	14
3.4 FLXfinish: Jedna drukarka, dwa typy wykańczania prac	15
3.5 Jak technologia UVgel wpływa na prędkość druku i ogólną wydajność produkcyjną?	18
3.6 Jak technologia UVgel wpływa na jakość druku?	21
3.7 Jak technologia UVgel wpływa na wszechstronność zastosowań?	23
3.8 Jak technologia UVgel wpływa na całkowite koszty posiadania (TCO)?	25
3.9 Rodzina urządzeń drukujących Colorado	26

01

Spis treści

4. Miary jakości technologii Canon UVgel	28
4.1 Gama kolorystyczna	29
4.2 Precyzja odwzorowania barw	30
4.3 Jednorodność	31
4.4 Powtarzalność i jednolitość kolorystyczna	32
4.5 Elastyczność i wszechstronność	33
4.6 Lepkość powierzchni i podatność na smugi	33
4.7 Trwałość druku	35
4.7.1 Odporność na ścieranie	35
4.7.2 Możliwość mycia/szorowania	37
4.7.3 Odporność na światło i warunki pogodowe	38
5. Wpływ na środowisko i zrównoważony rozwój	40
5.1 Wydruki	41
5.1.1 VCL	42
5.1.2 HAPs - substancje zanieczyszczające powietrze	42
5.1.3 VOC	42
5.1.4 Przykry zapach	42
5.1.5 Certyfikaty odnośnie użytkowania w pomieszczeniach	42
5.2 Sprzęt i obsługa	46
5.3 Zasady Canon w zakresie recyklingu i ponownego wykorzystania komponentów	47
6. Raporty testowe BLI odnośnie zużycia atramentu przez system drukujący Colorado 1640	48
7. Dodatek: zużycie atramentu przez system drukujący Colorado 1650	54

Rynek wielkoformatowej poligrafii jest dynamiczny i interesujący. Charakteryzują go stałe zmiany, które odbywają się szybciej niż kiedykolwiek dotąd.

Na rynku tym dostrzegamy dwa wyraziste trendy:

Wzrost obsługiwanych nakładów oraz presja w zakresie szybszej realizacji zadań

2.1 Trendy rynkowe

2.1.1 Wzrost rynku

Obserwujemy stały wzrost nakładów na rynku druku typu „rola-rola”. Na świecie drukuje się coraz więcej materiałów wystroju wnętrz, a ponadto opracowywane są nowe zastosowania druku.

Badania trendów druku wielkoformatowego prowadzone przez ośrodek badawczy Keypoint intelligence pokazały, że 70% respondentów spodziewa się wzrostu obsługiwanych nakładów druku wielkoformatowego w nadchodzących 12 miesięcy. Obecnie trzy najpopularniejsze zastosowania to banery, reklamy i plakaty. Jednakże respondenci, pytani, jakie zastosowania odnotują wzrost w nadchodzącym roku, w ogromnej większości wskazują na tapety i inne materiały wystroju wnętrz.

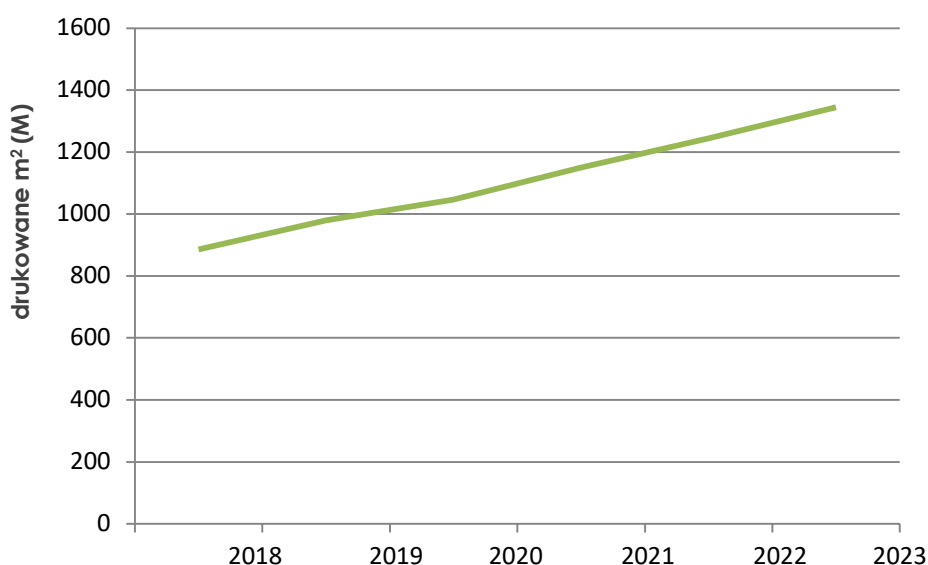
** Keypoint Intelligence, Looking for BIG Opportunity in Graphic Communications & Specialty Printing, [Szukając możliwości rozwoju w komunikacji graficznej i specjalistycznym druku], 2017*

Patrząc na sektor druku wielkoformatowego jako całość, firma badawcza ITStrategies* przewiduje, że ogólnoswiatowe nakłady druku eko-solwentowego, lateksowego i UV w układzie „rola-rola” będą odnotowywały około 9% roczny wzrost w latach 2019-2023. Ten ciągły wzrost stanowi rezultat szerszego stosowania druku, nowych technologii jak również wykorzystania bardziej efektywnych rozwiązań obsługi cyklu produkcyjnego.

W efekcie szacuje się, że ogólnoswiatowy łączny wzrost nakładów wielkoformatowego druku z roli w technologiach lateksowej, eko-solwent oraz UV zwiększy się z 886 milionów m² do ponad 1.3 miliarda m² w roku 2023.

**IT Strategies WF Graphics Print Forecast & Analysis [Prognozy i analizy 2019*

Ogólnoswiatowe prognozy drukowanych nakładów ES/LX/UV



02

Potrzeby rynku

Rynek wielkoformatowej poligrafii jest dynamiczny i interesujący. Charakteryzują go stałe zmiany, które odbywają się szybciej niż kiedykolwiek dotąd.

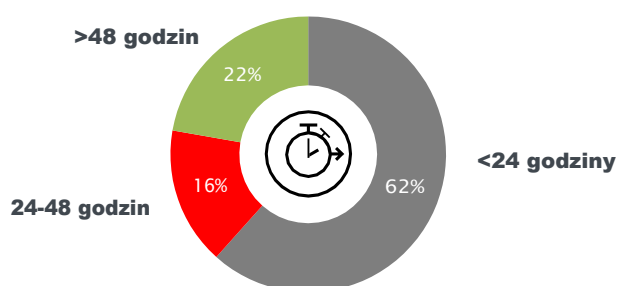
Na rynku tym dostrzegamy dwa wyraźne trendy:

Wzrost obsługiwanych nakładów oraz presja w zakresie szybszej realizacji zadań

2.1.2 Presja szybkiej realizacji zadań

Czas potrzebny do całkowitej realizacji zadań druku dla klientów staje się coraz krótszy.

Według badań Keypoint Intelligence ponad 60% zadań druku wielkoformatowego musi być zrealizowana w ciągu około 24 godzin.



Źródło: Keypoint Intelligence, *Looking for BIG Opportunity in Graphic Communications & Specialty Printing*, [Szukając możliwości rozwoju w komunikacji graficznej i specjalistycznym druku], InfoTrends 2017

Przewiduje się, że obydwa te trendy będą kontynuowane. Sprawia to, że zwiększanie wydajności produkcyjnej staje się kluczowym czynnikiem motywującym dostawców usług druku wielkoformatowego (PSPs) do inwestowania w technologię. Analityk rynkowy z PRIMIR US stwierdza: "Zapotrzebowanie na wyższy poziom usług napędza inwestycje w szybsze urządzenia drukujące zapewniające natychmiastowe schnięcie wydruków."*

* Badania dotyczące druku wielkoformatowego - PRIMIR Wide Format Inkjet Printing Trends, czerwiec 2015

02

Potrzeby rynku

Funkcjonujące obecnie technologie druku wielkoformatowego nie realizują wszystkich potrzeb dostawców usług druku odnośnie wydajności produkcyjnej, jakości uzyskiwanej przy odpowiedniej prędkości oraz wszechstronnej obsługi mediów.

2.2 Ograniczenia obecnej technologii

Biorąc pod uwagę aspekty, które są najsłabsze z punktu widzenia klienta w innowacjach technologicznych druku wielkoformatowego, Canon przeprowadził zaawansowane konsultacje z różnymi dostawcami usług druku – małymi i dużymi podmiotami – w Europie, USA oraz Azji.

Wszyscy korzystają z wielu urządzeń drukujących: dziesięciu europejskich dostawców miało od dwóch do sześciu drukarek, 13 azjatyckich dostawców (z Chin i Japonii) wykorzystywało od trzech do 40 urządzeń; natomiast amerykańscy klienci posiadali od czterech do 14 drukarek.

Celem prowadzonych badań jakościowych było zrozumienie ograniczeń, z jakimi stykają się ci dostawcy w codziennej działalności oraz tego, w jaki sposób innowacje technologiczne mogłyby wspierać wzrost i rozwój ich działalności biznesowej. Tego rodzaju rozpoznawanie potrzeb klienta stanowi podstawę działań badawczo rozwojowych w Canon, filozofię R&D streszczającą się w hasło "Innowacje stymulowane końcowym wynikiem".

Odpowiedzi płynące od dostawców usług druku wyraźnie pokazują, że przy dostępnych obecnie na rynku technologiach pojawia się coraz większy rozdzźwięk pomiędzy potrzebami i możliwością ich realizacji. Większość produktów, do jakich mają dziś dostęp dostawcy druku stanowią 64" (1.6m) niskonakładowe systemy lateksowe i eco-solwentowe.

Zaletą tych urządzeń drukujących są stosunkowo niskie wymagania w zakresie początkowej inwestycji oraz prostota użytkowania.

Jednakże, mają one trzy podstawowe ograniczenia, co oznacza, że nie realizują w pełni potrzeb, wobec których stają dziś dostawcy usług druku.



Wydajność produkcyjna



Jakość przy odpowiedniej prędkości



Wszechstronna obsługa mediów

Potrzeby rynku

Funkcjonujące obecnie technologie druku wielko-formatowego nie realizują wszystkich potrzeb dostawców usług druku odnośnie wydajności produkcyjnej, jakości uzyskiwanej przy odpowiedniej prędkości oraz wszechstronnej obsługi mediów.

2.2.1 Wydajność produkcyjna

Prowadzone przez Canon badania jakościowe wśród dostawców usług druku wykazały, że prędkość produkcyjna stanowi kluczowe ograniczenie dominujących dziś technologii druku mediów podawanych z roli.

W oparciu o opinie przebadanych klientów można stwierdzić, że 64" lateksowe oraz eco-solwentowe urządzenia drukujące dostępne dziś na rynku nie realizują należycie wymagań związanych z obsługą wyższych nakładów, w tym wzmożonego napływu zleceń.

Choć konstruktorzy 64" lateksowych oraz eco-solwentowych urządzeń drukujących poprawili prędkości druku w nowszych wersjach tych technologii, to wzrost prędkości jest typowo przyrostowy a nie skokowy, co wynika z naturalnych ograniczeń wspomnianych technologii, mianowicie:

- Wysoki stopień przyrostu punktu rastrowego/ koalescencji 64" atramentowych systemów lateksowych i eco-solwentowych ogranicza ilość atramentu, jaka może być jednorazowo naniesiona na podłoże bez wpływu na pogorszenie jakości obrazu
- Oznacza to, że 64" technologie lateksowe i eco-solwentowe wymagają większej liczby przebiegów, by uzyskać pożądaną jakość obrazu
- Spowalnia to druk lub zmusza drukarnię do obniżania jakości, by zapewnić wyższą prędkość realizacji zadania druku
- 64" druk lateksowy i eco-solwentowy wymaga fazy suszenia, aby została odprowadzona woda/rozpuszczalnik

W efekcie dostawcy usług druku korzystający z dominujących obecnie technologii przyznawali, że są zmuszani do odpowiedniego zarządzania wąskimi gardłami w procesie produkcyjnym. Oznacza to, że nie mogą aktywnie działać na rzecz zwiększania wolumenów i mogą niechętnie przyjmować określone typy zadań — szczególnie wysokonakładowych zleceń, które są postrzegane przez drukarnie jako obarczone ryzykiem naruszenia terminów. Podobnie z dużą rezerwą akceptowane są zlecenia druku na nieznanym podłożach.

Obecnie drukarnie rozwiązują te wyzwania następująco:

Wiele urządzeń drukujących

Drukarnie mogą rozwiązywać problemy związane z wydajnością produkcyjną uruchamiając równolegle wiele urządzeń drukujących.

- Podejście to wymaga znacznej ilości miejsca, zwiększa wymogi odnośnie personelu i sprawia, że bieżąca konserwacja staje się bardziej złożona. Zwiększanie ilości zmian w systemie pracy to kolejne pragmatyczne rozwiązanie, ale i w tym przypadku wzrastają koszty operatorów. W regionach, gdzie koszty pracy są wysokie może to istotnie ograniczać potencjał wzrostu drukarni, gdyż właściciele niechętnie zwiększają liczbę stałego personelu i dlatego będą ograniczać inwestycje w technologie wymagające stosowania wielu urządzeń drukujących.
- Wykorzystanie wielu drukarek często jest postrzegane w kategoriach elastyczności i wszechstronności produkcyjnej. Jednakże badania prowadzone wśród klientów Canon pokazują, że w praktyce nawet drukarnie posiadające wiele urządzeń drukujących typu „rola-rola” często mają indywidualne urządzenia skonfigurowane do druku na najbardziej popularnych typach mediów i niechętnie poświęcają dodatkowy, nieprodukcyjny czas na przestawianie się na inny rodzaj mediów i poprawianie profili. W efekcie i tak nie korzystają z potencjalnej wszechstronności, nie dysponują odpowiednio wysoką wydajnością produkcyjną, by przyjmować większe zlecenia, a także nie różnicują swojej oferty pod kątem rozmaitych zastosowań druku.

02

Potrzeby rynku

Funkcjonujące obecnie technologie druku wielkoformatowego nie realizują wszystkich potrzeb dostawców usług druku odnośnie wydajności produkcyjnej, jakości uzyskiwanej przy odpowiedniej prędkości oraz wszechstronnej obsługi mediów.

Outsourcing

Innym rozwiązaniem stosowanym dziś przez drukarnie jest zlecanie na zewnątrz (outsourcing) obsługi większych nakładów oraz zleceń obarczonych ryzykiem nieterminowej realizacji. Jednakże podejście to wykorzystywane jest niechętnie, gdyż poświęca się swoją marzę oraz traci pełną kontrolę nad jakością i zasadami dostarczania zlecenia. Większość dostawców usług druku woli rozszerzać własne możliwości, by samemu realizować potrzeby druku swoich klientów.

Wypełnianie brakującego potencjału

Dziś nie ma żadnej technologicznej alternatywy pomiędzy dwoma ekstremami wydajności produkcyjnej i inwestycji. Istnieje istotna przestrzeń do zagospodarowania po środku, co wyraziście wskazuje na potrzebę wprowadzenia przełomowej nowej technologii, która sprosta potrzebom dostawców usług druku, zapewniając im lepszą równowagę pomiędzy wydajnością i ponoszonymi nakładami inwestycyjnymi.

Zaawansowane przemysłowe systemy

Klienci poszukujący bardziej "przemysłowych" rozwiązań produkcyjnych mogą sięgać po zaawansowane 3.2 metrowe systemy UV oraz lateksowe. Technologie te oferują wysoką prędkość druku czy też możliwość pracy w trybie podwójnej roli mediów, co predysponuje je do obsługi wysokonakładowych zleceń. Jednakże wymagają one znacznych inwestycji kapitałowych (> 120,000 Euro), co może być barierą dla małych i średniej wielkości usługodawców. By zainwestować w ten rodzaj urządzeń, drukarnia musi mieć wiarygodne perspektywy obsługi znacznych nakładów zapewniające akceptowalny poziom zwrotu z inwestycji (ROI).

Użyteczność tych systemów w niskonakładowej produkcji jest w praktyce nieopłacalna. Zajmują one znaczną powierzchnię i jako takie nie nadają się do niektórych form działalności biznesowej.



Funkcjonujące obecnie technologie druku wielkoformatowego nie realizują wszystkich potrzeb dostawców usług druku odnośnie wydajności produkcyjnej, jakości uzyskiwanej przy odpowiedniej prędkości oraz wszechstronnej obsługi mediów.

2.2.2 Jakość

Dostępne dziś technologie sprawiają, że dostawca usług druku musi szukać kompromisowych rozwiązań, niejednokrotnie wybierając pomiędzy wydajnością produkcyjną i jakością druku.

Wydruki stosowane w pomieszczeniach - np. reklamy i materiały POS czy też produkty dekoracyjne takie jak tapety - podlegają szczególnej ocenie wizualnej i wymagają precyzji w odwzorowaniu obrazu, jednolitego druku bez żadnych pasów, doskonałej powtarzalności koloru, oraz jednorodności druku w czasie oraz w przekroju obsługi różnych obrazów, także przy korzystaniu z wielu urządzeń drukujących w kilku lokalizacjach.

Istniejące obecnie technologie mogą zapewniać akceptowalną jakość w wielu zastosowaniach, ale tryby wyższej jakości obrazu wymuszają niezwykle spowolnienie prędkości druku, co tym bardziej uwypukla przedstawione powyżej problemy związane z adekwatną wydajnością produkcyjną.

Na przykład, drukarka lateksowa wykorzystywana przy produkcji przeznaczonych do podświetlania paneli pracuje w trybie najwyższej jakości i efektywnie zadrukowuje jedynie około 6m² w ciągu godziny.

2.2.3 Wszechstronna obsługa mediów

Choć obecnie dostawcy druku stają przed szansą zróżnicowania swojej oferty, by obejmowała coraz to nowe zastosowania, to dominujące na rynku technologie drukarek ograniczają możliwości drukarni co do obsługi wydruków do różnorodnych zastosowań na jednym urządzeniu drukującym.

Drukarki lateksowe i eco-solwentowe są odpowiednie do szerokiej gamy typów mediów i zastosowań. Jednakże ich działanie jest związane z pewnymi ograniczeniami, spowodowanymi zastosowaniem podwyższonej temperatury do odparowywania wody / rozpuszczalnika.

Proces odparowywania sprawia, że technologie te są nieodpowiednie dla mediów wrażliwych na ciepło, co stwarza trudności przy obsłudze niektórych typów zleceń - np. druk na folii.

W zależności od zastosowań, należy wziąć pod uwagę także takie właściwości zadrukowywanej powierzchni jak odporność na ścieranie czy też trwałość kolorystyki przy ekspozycji na światło.

02

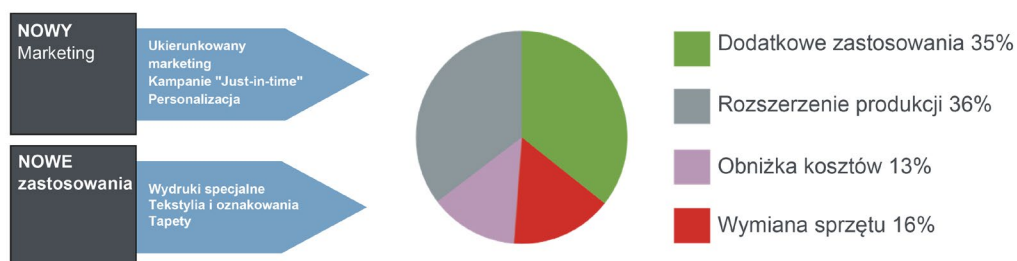
Potrzeby rynku

Funkcjonujące obecnie technologie druku wielkoformatowego nie realizują wszystkich potrzeb dostawców usług druku odnośnie wydajności produkcyjnej, jakości uzyskiwanej przy odpowiedniej prędkości oraz wszechstronnej obsługi mediów.

2.3 Ewolucja i dynamika rynku

Rynek druku wielkoformatowego cechuje bardzo duża dynamika, powiązana głównie z branżą detaliczną i reklamową, a łączne obsługiwane nakłady z każdym rokiem są coraz wyższe.

Czynnikami stymulującymi ten wzrost jest zarówno zmieniający się charakter działań marketingowych, jak również zwiększanie się liczby nowych zastosowań druku i stałe poszukiwanie obszarów, w jakich można go efektywnie wykorzystać.



Czynniki decydujące o inwestycjach w cyfrowe urządzenia do obsługi wielkoformatowego druku

2.4 Rynek materiałów wystroju wnętrz

W odpowiedzi na dominujący obecnie w kulturze trend indywidualizacji i masowej personalizacji technologia druku wielkoformatowego jest coraz częściej wykorzystywana także w innych obszarach niż tradycyjny druk reklamowy i produkcja oznakowań i materiałów ekspozycyjnych. Zarówno biznesowe, jak i mieszkalne wnętrza podlegają co raz bardziej indywidualnej aranżacji także poprzez stosowanie cyfrowego druku.

Rynek materiałów dekoracji wnętrz stawia dodatkowe wymagania przed drukarniami. Niezwykle istotne jest tu ścisłe zachowanie rozmiaru i spójności kolorystycznej na poszczególnych panelach tapety produkowanych w jednym cyklu produkcyjnym, a także zachowanie powtarzalności kolorów podczas produkcji realizowanych w dłuższej perspektywie czasowej.

Potrzeby rynku

Funkcjonujące obecnie technologie druku wielkoformatowego nie realizują wszystkich potrzeb dostawców usług druku odnośnie wydajności produkcyjnej, jakości uzyskiwanej przy odpowiedniej prędkości oraz wszechstronnej obsługi mediów.

2.5 Wnioski

Dominujące obecnie technologie mają swoje indywidualne zalety, ale stwarzają też przedstawione powyżej ograniczenia.

Dostawcy usług druku poszukujący optymalnego połączenia wydajności produkcyjnej, jakości i wszechstronnej obsługi mediów - czyli możliwości stosowania sprzętu w różnorodnych zastosowaniach - nie mogą dziś sięgnąć po jeden kompleksowy system. Obecna na rynku oferta sprawia, że dostawca usług druku musi wybierać, które atrybuty sprzętu są dla niego istotniejsze, gdyż np. wysoką jakość uzyskuje się zazwyczaj kosztem wysokiej wydajności produkcyjnej.

Wydajność produkcyjna stanowi jeden z głównych czynników warunkujących możliwość zwiększania skali biznesu w przypadku małych i średniej wielkości dostawców usług druku.

Kluczowa dla lateksowej i eco-solwentowej technologii właściwość związana z koniecznością odparowywania substancji rozpuszczającej barwnik sprawia, że mimo stałych wysiłków zespołów R&D, coraz trudniej jest spełniać rosnące wymagania drukarni w zakresie zwiększania wydajności produkcyjnej.

Wszystko to sprawia, że pojawia się miejsce na przełomową innowację na rynku obsługi wielkoformatowych druków na mediach podawanych z roli, rozwiązanie, które będzie dostosowane do wymagań klientów nie tylko w zakresie wydajności, lecz także jakości i wszechstronności zastosowań.

03

Wprowadzenie technologii UVgel

Technologia UVgel doskonale łączy najlepsze cechy trzech różnych środowisk druku: rozległą gamę kolorystyczną i odporność na światło atramentów eco-solwentowych, możliwość stosowania we wnętrzach i krótki czas schnięcia atramentów lateksowych oraz wydajność produkcyjną i niskotemperaturowy proces właściwy dla druku UV.

Wstęp

Mając zdefiniowane wyzwania i cele technologiczne, Canon przystąpił do stworzenia bardziej kompleksowego rozwiązania, które sprawiłoby, że dostawcy usług druku nie musieliby sięgać po kompromisowe rozwiązania oferowane dziś przez technologię lateksową, eco-solwentową czy też konwencjonalną technologię UV.

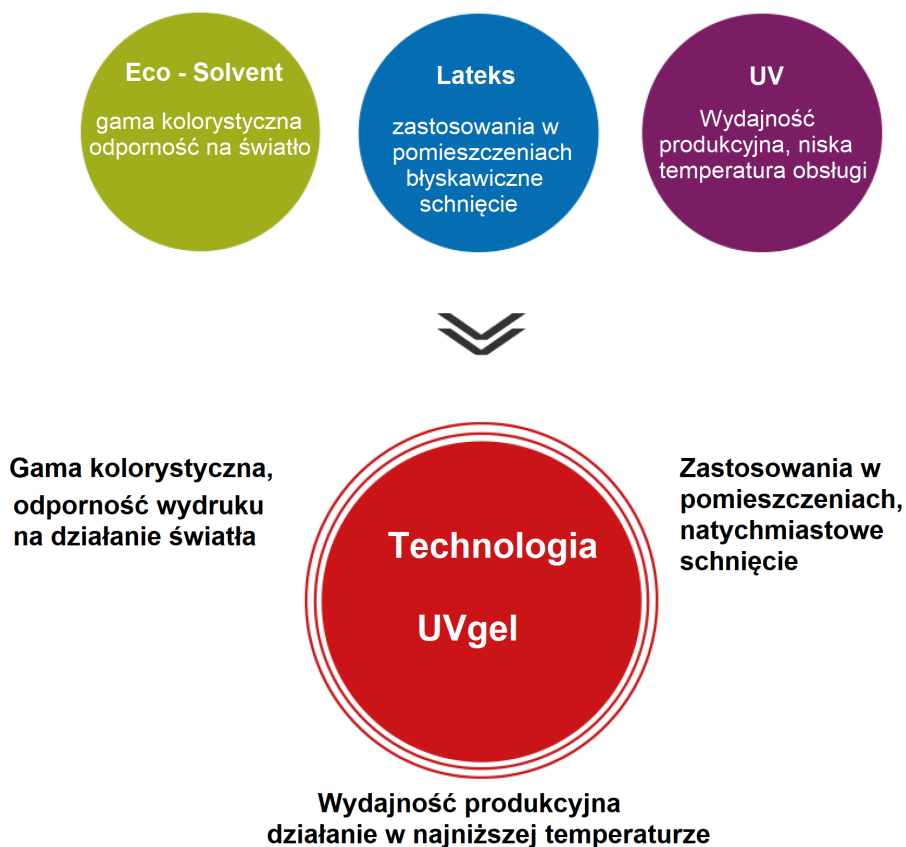
Celem Canon stało się opracowanie technologii, która oferowałaby:

- Przemysłową prędkość i kompleksową wydajność produkcyjną dla obsługi rosnących nakładów i szybkiej realizacji zadań.
- Wysoką jakość obrazu odpowiednią dla szerokiej gamy zastosowań łącznie z wymagającymi aplikacjami do stosowania w pomieszczeniach, np. dekoracje i wystrój wnętrz.

- Maksymalną wszechstronność przy obsłudze mediów, by dostawca druku mógł realizować zróżnicowane zadania na jednym urządzeniu.

Canon skupił się także na kwestii ogólnych kosztów posiadania (TCO), aby zapewnić dostawcom usług druku szybki zwrot inwestycji kapitałowej oraz niskie koszty bieżącej obsługi.

W rezultacie powstała technologia UVgel oraz seria Canon Colorado — pierwsza rodzina drukarek dysponująca technologią UVgel.



03

Wprowadzenie technologii UVgel

Technologia UVgel obejmuje szereg specjalnie opracowanych elementów, które współdziałając ze sobą tworzą proces zapewniający zalety dominujących dziś technologii druku, rozwiązanie eliminujące niedogodności i ograniczenia dotychczasowych rozwiązań.

3.1 Co to jest technologia Canon UVgel?

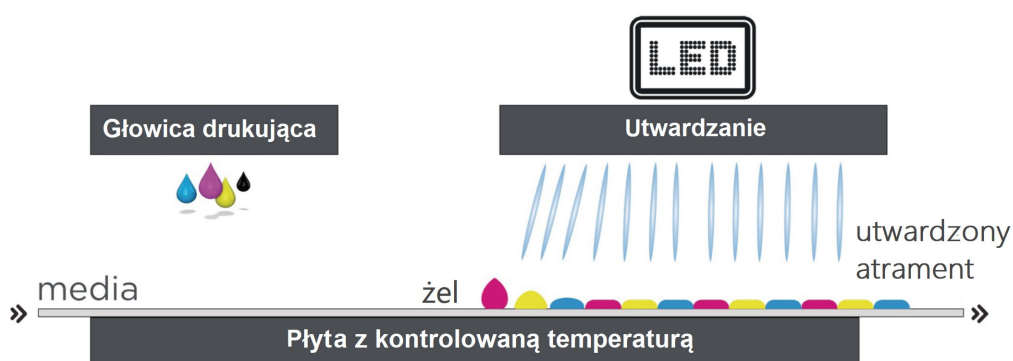
Technologia UVgel obejmuje szereg specjalnie opracowanych elementów, które współdziałając ze sobą tworzą proces zapewniający zalety dominujących dziś technologii druku, rozwiązanie eliminujące niedogodności i ograniczenia, o jakich pisaliśmy w poprzednich sekcjach.

- Piezo-elektryczna głowica drukująca UVgel, ze zautomatyzowaną kompensacją niedziałających dysz)
- Atrament UVgel
- Nisko-temperaturowa płyta mediów i koncepcja utwardzania światłem LED

Kluczowym elementem technologii UVgel jest atrament mający postać żelu oraz zasada jego utwardzania w świetle UV.

W uproszczeniu poszczególne etapy druku w technologii UVgel przedstawiają się następująco:

- Wewnątrz głowicy drukującej atrament UVgel zmienia się z postaci żelowej na formę ciekłą.
- Płytką z kontrolowaną temperaturą utrzymuje podłoże w stałej temperaturze 28°C niezależnie od warunków otoczenia.
- Po zetknięciu z mediami ciekły atrament natychmiast powraca do postaci żelu.
- W stanie żelu krople atramentu natychmiast przywierają do podłoża, w czym pomaga proces wstępnego utwardzania LED.
- Pełne utwardzanie światłem LED ma miejsce na późniejszym etapie, gdy pas obrazu jest już w pełni uformowany i żel jest naniesiony na media.



Wprowadzenie technologii UVgel

Rezultatem stosowania technologii UVgel jest wysoka jakość druku uzyskiwana dzięki optymalnej kontroli przyrostu punktu rastrowego przy prędkości produkcyjnej; dzięki możliwości błyszczącego lub matowego wykończenia powierzchni bez potrzeby zmiany atramentu. Wydruki UVgel są bardzo wytrzymałe i niejednokrotnie laminacja nie jest potrzebna. Jeśli druk ma być laminowany, można to zrobić natychmiast, gdyż wydruki od razu są suche.

3.2 Kluczowe zalety procesu UVgel

Mający postać żelu atrament umożliwia realizację tego innowacyjnego procesu z natychmiastowym schnięciem wg zasady "drukuj i utwardzaj". Technologia UVgel zapewnia wzrost wydajności produkcyjnej oraz wysoką jakość obrazu:

- Utrwalający się, nanoszony na media w postaci kropli żelowy atrament nie podlega koalescencji (łączeniu się) pomiędzy poszczególnymi kroplami, co zapewnia optymalną kontrolę nad poszczególnymi punktami druku, a w szczególności proces nie jest podatny na tzw. przyrost punktu rastrowego - zjawisko niekorzystne dla jakości obrazu.
- Dzięki kontrolowaniu przyrostu punktu rastrowego, w mniejszej liczbie przebiegów można nałożyć znacznie więcej atramentu, co poprawia prędkość pracy urządzenia.
- Kontrolowany i stabilny przyrost punktu rastrowego związany z żelową postacią atramentu sprawia, że druk nie jest tak wrażliwy na warunki otoczenia i zapewnia jednolitość w odwzorowaniu kolorystyki i powtarzalność uzyskiwanych barw.
- Atrament UVgel umożliwia oddzielenie procesu tworzenia obrazu (nanoszenie atramentu na media) od procesu utrwalania (utwardzanie warstwy atramentu przed położeniem kolejnej warstwy). Pozwala to na kształtowanie rodzaju wykończenia powierzchni i wybór pomiędzy opcją matową lub błyszczącą.

Dzięki wyeliminowaniu potrzeby natychmiastowego utwardzania, znacznie wzrasta wydajność produkcyjna w porównaniu do konwencjonalnych systemów UV bowiem utwardzanie nie ogranicza już prędkości drukowania.

- Wydruki są natychmiast suche, nie wymagają procesu suszenia, który odparowuje rozpuszczalnik.
- Wydruki są odporne na czynniki zewnętrzne, co w większości zastosowań eliminuje potrzebę dodatkowej laminacji.
- Wydruki UVgel spełniają restrykcyjne międzynarodowe normy w zakresie higieny i ochrony zdrowia, jak np. GREENGUARD GOLD, AgBB czy też Type II. Co istotne są także bezzapachowe.

Koncepcję głowicy drukującej, atramentu, płyty z kontrolowaną temperaturą oraz sposób utwardzania opracowano w oparciu o własne technologie Canon. Łącząc wspomniane elementy, stworzono technologię UVgel stanowiącą unikalne i nowatorskie rozwiązanie na rynku wielkoformatowego druku.

W efekcie uzyskanych zalet technologia UVgel i rodzina urządzeń drukujących Colorado szybko zdobywa udział w rynku. Wprowadzone rozwiązania stanowią odpowiedź na dominujące obecnie trendy zapewniając wysoko wydajny druk przy przystępnym poziomie inwestycji. Konstrukcja opracowanych produktów skupia się na uzyskaniu wysokiej wydajności produkcyjnej oraz zapewnieniu szerokiej gamy zastosowań w oparciu o sprawdzone technologie.

03

Wprowadzenie technologii UVgel

Technologia UVgel oddziela właściwy druk od procesu utrwalania obrazu. Pozwala to na kształtowanie rodzaju wykończenia powierzchni i wybór pomiędzy opcją matową lub błyszczącą.

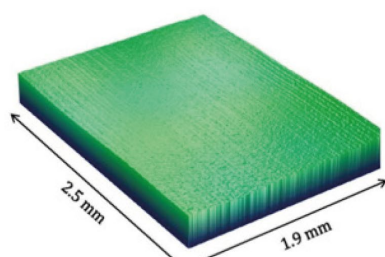
3.3 Czym UVgel różni się od tradycyjnego atramentu UV?

Choć wprowadzane rozwiązanie oparte jest na zasadzie utwardzania atramentu promieniami UV, to główne niedogodności tradycyjnego druku UV nie odnoszą się do technologii UVgel.

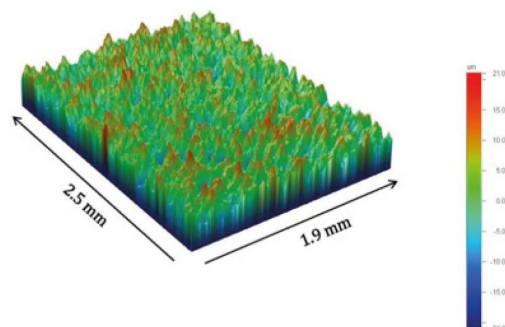
Tradycyjny druk UV tworzy nierówną powierzchnię, co wynika z indywidualnego utrwalania wielu nanoszonych warstw atramentu, czego efektem jest "reliefowa" struktura powierzchni.

W przeciwieństwie do tego system utwardzania LED UV stosowany w technologii UVgel przesuwają się niezależnie od karetki z głowicą drukującą. Oznacza to, że atrament UVgel nie jest utwardzany aż do naniesienia całego obrazu, dzięki czemu poszczególne krople atramentu mają szansę odpowiednio osiąść. Tworzy się w ten sposób bardziej płaska i gładka powierzchnia idealnie dostosowana do ewentualnej laminacji.

Atrament UVgel



Tradycyjny atrament UV



03

Wprowadzenie technologii UVgel

FLXfinish jest unikalną technologią, która umożliwia drukowanie błyszczących i matowych wydruków bez potrzeby zmiany atramentu czy też mediów.

3.4 FLXfinish: jedna drukarka, dwa rodzaje wykończenia powierzchni

Opcja FLXfinish urządzeń drukujących Colorado 1650 sprawia, że można realizować błyszczące i matowe wydruki. Pozwala na to jeden system drukujący, w którym nie trzeba dodatkowo zmieniać atramentu czy mediów, by uzyskać inny sposób wykończenia powierzchni.

Rodzina urządzeń drukujących Colorado dysponuje dwiema odrębnymi karetkami:

1. Karetką głowicy drukującej
2. Karetką utrwalania

Każda z tych karetek porusza się po własnej oddzielnej belce. Niezadrukowane media są transportowane najpierw pod głowicę drukującą. Po naniesieniu obrazu na media, wilgotne media przechodzą pod karetką utrwalającą, która zlokalizowana około 30 cm za belką z karetką głowicy drukującej. Podczas fazy utrwalania (utwardzania) druku, wygląd zadrukowanej powierzchni można kształtować uzyskując jej błyszczące lub matowe wykończenie.

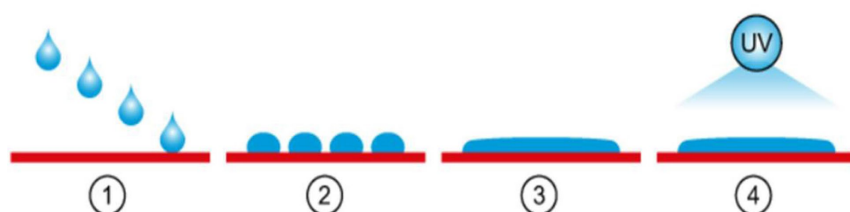
03

Wprowadzenie technologii UVgel

FLXfinish jest unikalną technologią, która umożliwia drukowanie błyszczących i matowych wydruków bez potrzeby zmiany atramentu czy też mediów.

Tworzenie błyszczącego wykończenia

Błysk

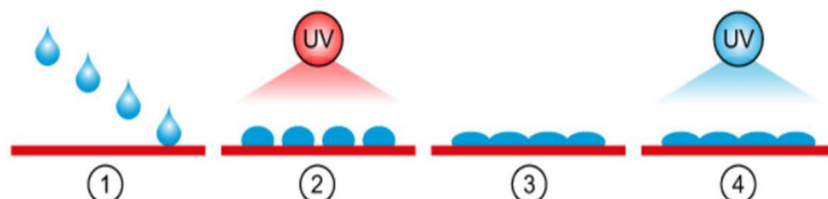


Najpierw media są transportowane pod karetkę głowicy drukującej, gdzie atrament jest наносzony na media i tworzony jest obraz. Na tym etapie energia utwardzania nie sięga jeszcze atramentu. Obraz jest całkowicie tworzony, ale pozostaje jeszcze w stanie nieutwardzonym.

Choć atrament nie jest jeszcze ekspozycyjny na energię utwardzania wydruku, tworzony jest już obraz z pełnym nasyceniem, ze wszelkimi szczegółami i z pełną ostrością. W związku z tym, że atrament jest w stanie żelowym nie spływa po mediach ani nie miesza się między sobą. Może się natomiast powstać warstwa atramentu, tworząca gładką, charakteryzującą się połyskiem powierzchnię. Do czasu, gdy obraz dojdzie do belki utrwalania wilgotna warstwa atramentu jest całkowicie utwardzona energią diod LED emitujących światło UV.

Tworzenie matowego wykończenia

Mat



Podobnie jak w przypadku tworzenia błyszczącego wydruku niezadrukowane media są transportowane pod karetkę głowicy drukującej, gdzie kropelki żelowego atramentu są wystrzeliwane z głowicy na podłoże. W przeciwieństwie do trybu druku błyszczącego wilgotna warstwa atramentu jest natychmiast naświetlana niewielką porcją światła UV emitowanego przez diody LED.

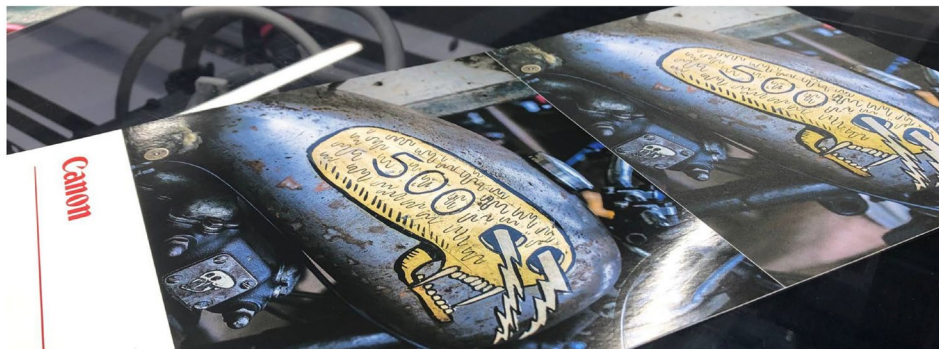
Ta niewielka dawka światła UV natychmiast powstrzymuje dalsze osiadanie atramentu po tym, jak kropla żelu trafi na media. Zachowywany jest w ten sposób kształt kropli i powstaje równe wprawdzie, ale matowe wykończenie powierzchni.

03

Wprowadzenie technologii UVgel

FLXfinish jest unikalną technologią, która umożliwia drukowanie błyszczących i matowych wydruków bez potrzeby zmiany atramentu czy też mediów.

W przeciwieństwie do tradycyjnych atramentów UV matowe wykończenie tworzone przez atrament UVgel ma gładką miękką fakturę. Żelowy stan kropli atramentu pozwala na jego lepsze nanoszenie przy projektach „3D” z warstwowym nanoszeniem atramentu. W przeciwieństwie do tradycyjnych ciekłych atramentów UV nie ma problemów z niepożądaną szorstkością powierzchni czy „migotliwą” fakturą.



Uzyskiwanie zarówno błyszczącego, jak i matowego wykończenia w oparciu o ten sam zestaw atramentów, niezależnie od struktury mediów - to jedna z unikalnych właściwości tej technologii.

Należy też podkreślić, że możliwość utwardzenia kropelek atramentowego żelu natychmiast po naniesieniu ich na media pozwala drukować na bardzo szerokiej gamie mediów – łącznie z porowatymi i absorpcyjnymi podłożami – w tym na materiałach tekstylnych i na niepowlekany papierze.

Wprowadzenie technologii UVgel

W technologii UVgel przyrost punktu rastrowego jest precyzyjnie kontrolowany, co oznacza, że wystarcza mniejsza liczba przebiegów, by nanieść obraz na media. Skraca się w ten sposób czas druku. Dodatkowo funkcje inteligentnej automatyzacji czas gotowości drukarki do realizacji prac i minimalizują interwencje ze strony operatora. Wydruki UVgel można dalej przetwarzać natychmiast po wydrukowaniu.

3.5 Jak technologia UVgel wpływa na prędkość druku i ogólną wydajność produkcyjną?

Technologia UVgel jest całkowicie odmienna od technologii opartych na atramencie wymagającym odparowywania rozpuszczalnika (eco-solwent) czy wody (lateks).

Atrament UVgel przywiera do podłoża w związku z właściwościami samego żelu, czyli postaci pod jaką występuje atrament.

Każda kropelka atramentu UVgel po nanieśieniu na media natychmiast przywiera do ich powierzchni. Jest ona już wówczas na tyle "przytwierdzona" do podłoża, że można precyzyjnie kontrolować tzw. przyrost punktu rastrowego.

Jest to całkowicie odmienne od technologii atramentów opartych na odparowywanych rozpuszczalnikach czy wodzie, gdzie krople atramentu w naturalny sposób rozptywiają się po mediach, rośnie ich rozmiar i w niekontrolowanej formie następuje koalescencja z sąsiednimi kroplami, aż do odparowania wody lub innego rozpuszczalnika.

W efekcie, technologie oparte na odparowywaniu – np. 64-calowe drukarki lateksowe i eco-solwentowe – wyróżniają się znacznym, niekontrolowanym przyrostem wielkości punktu na mediach.

Aby przezwyciężyć te właściwości ciekłych atramentów, należy stopniowo tworzyć drukowany obraz w wielu przebiegach, by zminimalizować efekt koalescencji atramentu. Ma to istotny wpływ na wydajność produkcyjną w trybach wysokiej jakości obrazu.

Naturalną właściwością technologii UVgel jest bezprecedensowa kontrola nad przyrostem punktu rastrowego czy też koalescencją atramentu w fazie pomiędzy jego wystrzeleniem a utwardzeniem.

Dlatego też przy technologii UVgel można nakładać odpowiednią ilość atramentu w mniejszej liczbie przebiegów, co skraca czas realizacji całego wydruku.

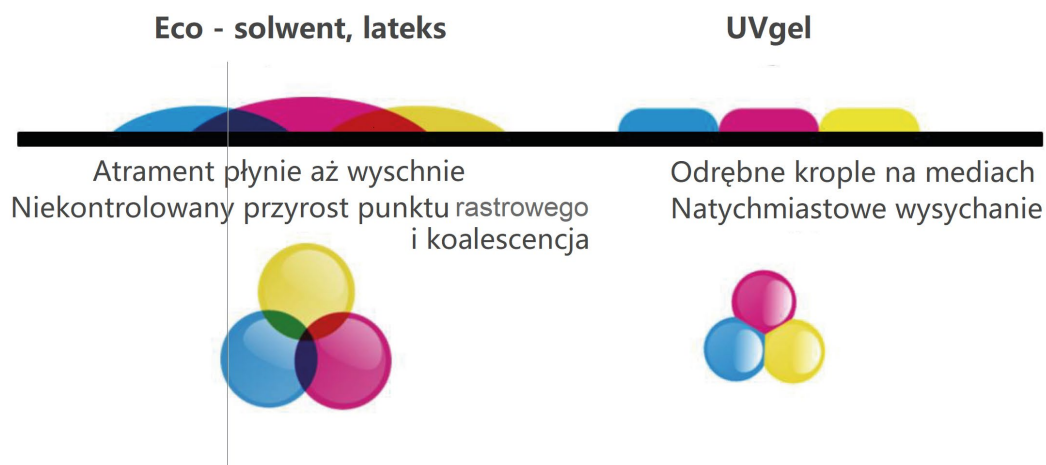
03

Wprowadzenie technologii UVgel

W technologii UVgel przyrost punktu rastrowego jest precyzyjnie kontrolowany, co oznacza, że wystarcza mniejsza liczba przebiegów, by nanieść obraz na media. Skracą się w ten sposób czas druku. Dodatkowo funkcje inteligentnej automatyzacji czas gotowości drukarki do realizacji prac i minimalizują interwencje ze strony operatora. Wydruki UVgel można dalej przetwarzać natychmiast po wydrukowaniu.

Wizualizacja zredukowanego przyrostu punktu rastrowego /koalescencji przy technologii UVgel względem technologii wykorzystujących odparowywanie rozpuszczalnika i wody

Poniższy diagram pokazuje różnice w jakości druku pomiędzy atramentami opartymi na odparowywaniu rozpuszczalnika czy wody a technologią UVgel.



Proces odparowywania (64" lateks/eco-solwent)

Można dostrzec, jak natychmiast po naniesieniu na podłoże drukowe krople tych atramentów zaczynają natychmiast rosnąć. Atrament rozprzestrzenia się po powierzchni mediów, co skutkuje niekontrolowanym przyrostem punktu rastrowego i niepożądaną koalescencją kropli atramentu. Wizualnie obszar druku charakteryzuje się słabą ostrością, niewłaściwymi odstępami i nakładającymi się kropelkami atramentu, co łącznie przekłada się na obniżenie jakości druku.

Ograniczenia tego typu atramentów uwiidaczniają się jeszcze bardziej przy wyższych prędkościach druku oraz na mediach o wyższym współczynniku absorpcji.

Atrament UVgel

Krople atramentu UVgel nanoszone są na media i w zetknięciu z podłożem o kontrolowanej temperaturze natychmiast przybierają formę żelu, co zapobiega niekontrolowanemu przyrostowi punktu rastrowego i niezamierzonej koalescencji kropli. Atrament efektywnie przywiera do mediów kropla po kropli zapewniając bardziej precyzyjne krycie powierzchni i rozmieszczenie kropli. Rezultatem jest lepsza jakość wydruku w porównaniu z technologiami opartymi na atramentach wymagających odparowywania rozpuszczalnika i wody.

03

Wprowadzenie technologii UVgel

W technologii UVgel przyrost punktu rastrowego jest precyzyjnie kontrolowany, co oznacza, że wystarcza mniejsza liczba przebiegów, by nanieść obraz na media. Skracą się w ten sposób czas druku. Dodatkowo funkcje inteligentnej automatyzacji czasu gotowości drukarki do realizacji prac i minimalizują interwencje ze strony operatora. . Wydruki UVgel można dalej przetwarzać natychmiast po wydrukowaniu.

Inne cechy nowego rozwiązania także pozytywnie wpływają na kompleksowo rozumianą wydajność produkcyjną, która przewyższa możliwości obecnych technologii.

Automatyczna konserwacja

Automatyczna konserwacja zespołów roboczych sprawia, że drukarka stale znajduje się w optymalnym stanie, by maksymalnie wykorzystać czas gotowości do realizacji zadań. Cały proces jest zautomatyzowany i wymaga jedynie minimum interwencji ze strony operatora.

Uzupełnianie atramentu w trakcie realizacji druku

Gdy zachodzi potrzeba uzupełnienia atramentu, można to wygodnie wykonać w trakcie realizacji drukowania. Drukarki Colorado posiadają duże zasobniki atramentu, które można uzupełniać podczas drukowania. Zielona lampka wskaźnika informuje kiedy należy wymienić jeden lub wszystkie atramenty UVgel. Możliwość uzupełniania atramentów podczas drukowania oznacza, że użytkownik nie jest narażony na dodatkowe przestoje.

Natychmiastowa gotowość do dalszego przetwarzania

Wykonane w technologii UVgel wydruki są natychmiast suche i utwardzone, dzięki czemu można je od razu dalej przetwarzać i laminować. Jest to kolejny element wpływający na zwiększenie ogólnej wydajności produkcyjnej.

Wprowadzenie technologii UVgel

Żelowe właściwości atramentu UVgel – natychmiast przywierają on do podłoża zapewniając kontrolowany przyrost punktu rastrowego. Zapewnia to doskonałą geometrię punktu dając jednolicie wyższą jakość druku. Opracowane przez nas atramenty UVgel oferują szerszą gamę kolorystyczną. System stale mierzy sprawność dysz, by optymalizować druk. Unikalna technologia FLXfinish umożliwia uzyskiwanie matowej lub błyszczącej powierzchni.

3.6 Jak technologia UVgel wpływa na jakość druku?

Jakość druku jest rezultatem wielu wpływających na siebie parametrów takich jak:

- objętość kropli atramentu
- przyrost punktu rastrowego po naniesieniu na media
- koalescencja z sąsiadującymi kroplami
- rozdzielczość
- precyzja w rozmieszczaniu kropli
- liczba kolorów atramentu
- liczba przebiegów druku
- grubość warstwy atramentu
- zastosowane media
- zarządzanie kolorem

Wiele z tych aspektów związanych jest bezpośrednio z charakterystyką systemu piezo-elektrycznej głowicy drukującej (np. natywna rozdzielczość, precyzja rozmieszczania kropli, kontrola nad objętością kropli, liczba kolorów atramentu, itp.).

Jednakże przy ocenie jakości druku w warunkach rzeczywistych, determinującym czynnikiem jest to, jak po powierzchni mediów formuje się finalna warstwa atramentu.

Kontrolowany przyrost punktu rastrowego

Zależność pomiędzy tym jak atrament jest wystrzeliwany oraz powstającą warstwą atramentu na mediach w ogromnej mierze zależy od stosowanej technologii. Żelowe właściwości atramentu UVgel - fakt, że natychmiast przywierają on do podłoża z kontrolowanym przyrostem punktu - skutkuje doskonałą geometrią kropli, przyczyniając się do wyższej jakości wydruków, niezależnie od stosowanych mediów. Poprzez kontrolę przyrostu punktu rastrowego, technika Canon UVgel zapewnia też doskonały poziom spójności kolorystycznej na całym obszarze wydruku oraz na poszczególnych realizowanych wydrukach (patrz strona 28).

Rozszerzona gama kolorystyczna

Atrament UVgel został specjalnie opracowany, by zapewnić szerszą gamę kolorystyczną wykraczającą poza możliwości obecnych technologii wielkoformatowego druku z roli.

Wprowadzenie technologii UVgel

Żelowe właściwości atramentu UVgel – natychmiast przywiera on do podłoża zapewniając kontrolowany przyrost punktu rastrowego. Zapewnia to doskonałą geometrię punktu dając jednolicie wyższą jakość druku. Opracowane przez nas atramenty UVgel oferują szerszą gamę kolorystyczną. System stale mierzy sprawność dysz, by optymalizować druk. Unikalna technologia FLXfinish umożliwia uzyskiwanie matowej lub błyszczącej powierzchni.

Kontrolowana faktura powierzchni: połysk

Żelowa postać atramentu oznacza, że każdy punkt ma bardziej płaski profil w stosunku do innych technologii korzystających z utwardzania UV. W połączeniu z odrębnym procesem utwardzania światłem LED, wydruki realizowane w oparciu o UVgel mają gładką, pozbawioną dodatkowej struktury powierzchnię zapewniając bogate wizualnie, błyszczące wydruki bez potrzeby stosowania laminacji.

Kontrolowana faktura powierzchni: mat

UVgel z technologią FLXfinish wykorzystuje podzieloną na etapy technologię utwardzania, co pozwala na tworzenie wydruków o zrównoważonej aksamitnej fakturze. Powstałe wydruki są matowe bez żadnych niepożądanych prześwytów czy lśniących miejsc i to niezależnie od stosowanych mediów. Rozwiązanie to jest idealne dla wydruków stosowanych w pomieszczeniach i może być aplikowane na bardzo szerokiej palecie mediów.

Zarządzanie sprawnością dysz

Dla zachowania wydajności i jakości druku atramentowego stałe zarządzanie sprawnością pracy dysz jest kluczowe. Czasowo niedziałające dysze przy druku atramentowym to znany problem. Może go powodować np. kurz a skutkuje on pojawianiem się białych linii w miejscu zablokowanej dyszy, która nie wystrzeliwuje atramentu. Na błędy tego typu podatne są szczególnie systemy eco-solwentowe.

Technologia UVgel korzysta z automatycznej kompensacji zablokowanych dysz, funkcji, która uaktywnia się w trakcie drukowania (technologia PAINT – Piezoakustyczna zintegrowana technologia dysz). Stan dysz w głowicy drukującej jest stale monitorowany akustycznie (poprzez wysyłanie małych elektroakustycznych impulsów poprzez każdą dyszę i odsłuchiwanie przerwanego 'echa').

Monitorowanie realizowane jest bez potrzeby wystrzeliwania kropli, co eliminuje zużycie atramentu związane z funkcją sprawdzania dysz.

Gdy wykryta zostanie nieprawidłowo funkcjonująca dysza, jest ona czasowo wyłączana, a jej funkcje przejmują sąsiadujące dysze. Cały proces jest w pełni zautomatyzowany i nie wymaga żadnej interwencji ze strony operatora.

Kontrola kroku przesuwu mediów

Niezależnie od tego, że urządzenia drukujące Colorado zbudowano z myślą o niezawodnej obsłudze mediów dysponując one systemem automatycznej kontroli kroku przesuwu mediów, co zapobiega możliwości powstania tzw. efektu pasów. Moduł optyczny odczytuje niemal niewidoczne znaki znajdujące się na marginesie wydruku i stale wysyła informację zwrotną do systemu sterującego przesuwem mediów, co zapewnia płynny i niezakłócony druk.

Wprowadzenie technologii UVgel

Druk UVgel wykorzystuje niskotemperaturowy proces co pozwala na drukowanie na szerokiej gamie mediów wrażliwych na podwyższone temperatury, a także na efektywnych kosztowo bardzo cienkich mediach. Wydruki UVgel zachowują stabilność wymiarów, gdyż nie zawierają wody. Są one także trwałe i nadają się do outdoorowych zastosowań. Atramenty UVgel 460 są na tyle elastyczne, że wykonane z ich użyciem wydruki można montować na krzywiznach i krawędziach. Technologia FLXfinish umożliwia uzyskiwanie błyszczącego lub matowego wykończenia powierzchni, a także dobrą jakość druku na porowatych mediach. Warto też podkreślić, że atramenty UVgel mają certyfikaty dopuszczające je do stosowania w pomieszczeniach.

** Temperatura płyty może być regulowana przez operatora względem temperatury domyślnej, jeśli jest to korzystne dla określonych zastosowań lub szczególnego typu mediów.*

3.7 Jak technologia UVgel wpływa na wszechstronność zastosowań?

Niskotemperaturowy proces

Technologia UVgel jest procesem niskotemperaturowym. Krople atramentu UVgel są umieszczane na podłożu drukowym przy temperaturze 28°C*, którą kontroluje płyta, po jakiej przesuwają się media. Ponadto, technologia UVgel wykorzystuje utwardzanie lampami LED, a do suszenia wydruku nie jest potrzebne ciepło; po utwardzeniu atrament i wydruk są natychmiast suche. Dzięki temu przy technologii UVgel zniekształcenie mediów nie występuje i to nawet przy drukowaniu na wrażliwym na podwyższoną temperaturę podłożu.

Nadmieimy, że technologie oparte na odparowywaniu wody mogą nagrzewać media nawet do temperatury 100°C, co prowadzi do deformacji i odkształcania mediów.

Ta zasadnicza różnica sprawia, że technologia UVgel doskonale sprawdza się w zastosowaniach wymagających wysokiej precyzji geometrycznej, np. przy produkcji tapet ściennych. Pasuje ona także do niskobudżetowych zastosowań, np. druku na cienkich mediach.

Zredukowana zawartość wody

Atrament UVgel nie zawiera wody. W porównaniu z innymi technologiami zapewnia to lepsze utrzymywanie wymiarów wydruku i eliminuje problemy związane z "puchnięciem" mediów.

Ze względu na doskonałą interakcję z różnymi podłożami, łącznie z mediami wrażliwymi na podwyższoną temperaturę, UVgel znajduje zastosowanie w niezwykle szerokiej gamie produktów drukarskich użytkowanych w pomieszczeniach i na zewnątrz.

Trwałość

Elementem, który zwiększa przydatność technologii UVgel do realizacji druków, jakie będą stosowane poza pomieszczeniami jest wysoka trwałość obrazu utwardzanego w świetle lamp LED. Finalne wydruki zapewniają wyższą niż obecnie technologie odporność na działanie promieni UV (czyli naturalne oświetlenie w plenerze), są odporne na zarysowania oraz można je myć czy też szorować.

Elastyczność

Poza wyjątkową odpornością mechaniczną i chemiczną atramenty UVgel 460 są na tyle elastyczne, że wykonane z ich użyciem wydruki można montować na krzywiznach i krawędziach.

Technologia FLXfinish

Wraz z możliwością wybierania pomiędzy błyszczącym i aksamitnie matowym wykończeniem drukowanej powierzchni urządzenie drukujące Colorado 1650 pozwala na realizację zróżnicowanych prac bez potrzeby wy.

03

Wprowadzenie technologii UVgel

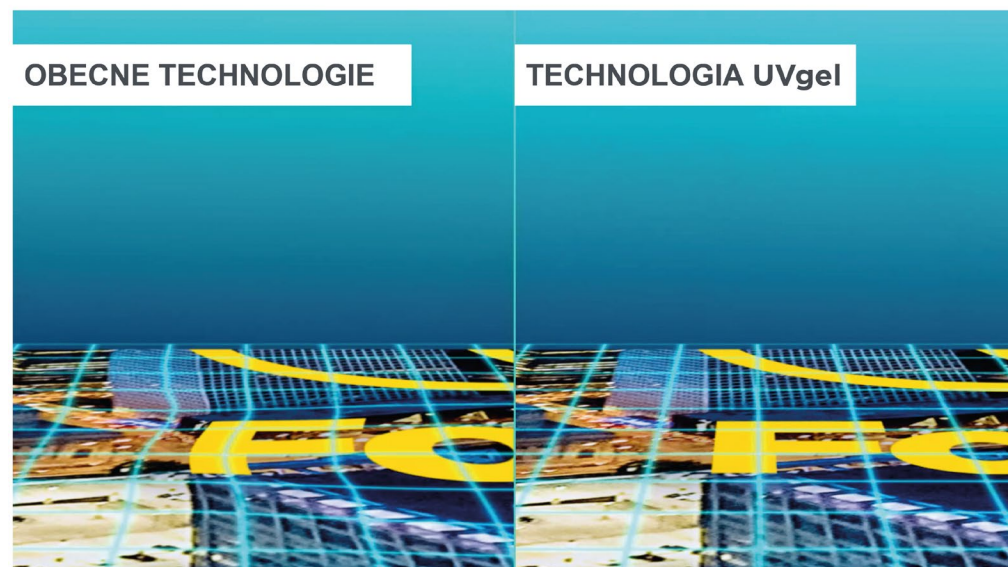
Druk UVgel wykorzystuje niskotemperaturowy proces co pozwala na drukowanie na szerokiej gamie mediów wrażliwych na podwyższone temperatury, a także na efektywnych kosztowo bardzo cienkich mediach. Wydruki UVgel zachowują stabilność wymiarów, gdyż nie zawierają wody. Są one także trwałe i nadają się do outdoorowych zastosowań. Atramenty UVgel 460 są na tyle elastyczne, że wykonane z ich użyciem wydruki można montować na krzywiznach i krawędziach. Technologia FLXfinish umożliwia uzyskiwanie błyszczącego lub matowego wykończenia powierzchni, a także dobrą jakość druku na porowatych mediach. Warto też podkreślić, że atramenty UVgel mają certyfikaty dopuszczające je do stosowania w pomieszczeniach.

Porowate media

Opracowana technologia pozwala także na realizację druku na porowatych mediach jak np. na materiałach tekstylnych oraz niepowlekanych papierach czy też na podłożu typu Tyvek.

Brak nieprzyjemnego zapachu

Technologia UVgel została tak opracowana, że atrament nie emituje żadnych nieprzyjemnych zapachów, a wykonywane wydruki można stosować w przeznaczonych do pomieszczeń wysoko marżowych produktach drukarskich, w tym takich, które użytkuje się w miejscach podlegających szczególnym wymagom w zakresie higieny i ochrony zdrowia..



Odparowywanie ze stosowaniem podwyższonej temperatury

Proces bez odparowywania

03

Wprowadzenie technologii UVgel

Dzięki wysokiej wydajności produkcyjnej i niskiemu zużyciu atramentu, a także poprzez możliwość druku na tańszych mediach oraz wyso-ki poziom automatyzacji obsługi użytkownik ma zapew-nione niezwykle korzystne ogólne koszty posiadania sprzętu.



Plik testowy "ONYX test chart"



Plik testowy "Ink Consumption"



Plik testowy "Outdoor Banner"

3.8 Jak technologia UVgel wpływa na całkowite koszty posiadania (TCO)?

Wyższa wydajność produkcyjna

Wydajność produkcyjna oferowana przez technologię UVgel umożliwia drukarniom pełną realizację większej liczby zadań na jednym urządzeniu drukującym bez zwiększania kosztów personelu, co przyspiesza zwrot z poczynionej inwestycji w sprzęt.

Zredukowane zużycie atramentu i jego mniejsze straty

Przeprowadzone testy (wykonane przez BLI Buyers Lab Inc) - wykazały, że technologia UVgel redukuje zużycie atramentu nawet o 40%. Dzięki temu drukarnie mogą realizować druk nie mniejszej niż dotychczas liczby wydruków przy niższych kosztach atramentu niż te, jakie ponoszą korzystając z 64" drukarek lateksowych czy eco-solwentowych. Oszczędności uzyskuje się dzięki niezwykle efektywnej 4-kolorowej technologii UVgel, która zapewnia na tyle rozległą gamę barwną co inne technologie druku „rola-rola” korzystające z większej ilości kolorów bazowych. Dodajmy, że technologia akustycznego monitorowania dysz (PAINT) eliminuje potrzebę testowania dysz poprzez wystrzeliwanie atramentu, co znacznie zmniejsza straty atramentu na procesy poza drukarskie.

Możliwość korzystania z tańszych mediów

Niskotemperaturowa technologia Canon UVgel sprawia, że drukarnia może pracować na cieńszych czy też wrażliwych na temperaturę mediach (patrz strona 10). Może dzięki temu wybierać tańsze media do poszczególnych zastosowań, realizując także kosztowe oczekiwania klienta poprzez redukcję kosztu materiałów eksploatacyjnych wykorzystywanych w druku.

Kompensacja dysz i wyprzedzająca kontrola jakości

Funkcja automatycznej kompensacji dysz stosowana w technologii UVgel sprawia, że powstające wydruki są pełnowartościowe, nawet gdy pewne dysze w głowicy drukującej czasowo nie działają. Przyjęte podejście do kontroli jakości redukuje straty materiałów. System na bieżąco wykrywa wadliwie działające dysze, wykorzystując wspomniany proces akustycznej kontroli. Dzięki temu operator może aktywnie podejść do kwestii konserwacji głowicy drukującej i sygnałem do tych działań nie musi być dla niego dopiero słaba jakość powstających wydruków.

Mniejsze wymagania rutynowej konserwacji

Zautomatyzowana kompensacja wadliwie działających dysz zmniejsza potrzeby w zakresie rutynowych konserwacji głowicy drukującej, a operator zyskuje dodatkowy czas, który może poświęcić na realizację innych zadań.

Wprowadzenie technologii UVgel

Seria Colorado obejmuje 64-calowe urządzenia drukujące typu „rola-rola”, które wykorzystują opatentowaną technologię UVgel i produkują niezwykle trwałe, bezzapachowe i natychmiast suche wydruki o wysokiej jakości i rozległej gamie kolorystycznej. Atramenty UVgel zapewniają bogate, barwne i niezwykle ostre obrazy, które zachwycą Twoich klientów. Dwa modele drukarek (Colorado 1640 oraz Colorado 1650) o wyjątkowych zaletach pozwalają klientom wybrać tę opcję, która najlepiej odpowiada ich potrzebom biznesowym.

3.9 Rodzina urządzeń drukujących Colorado

Nowa technologia Canon UVgel będzie stanowiła podstawę całej rodziny nowych produktów drukujących media podawane z roli.

Wprowadzony w 2017 roku model Colorado 1640 to 64-calowa drukarka obsługująca druk z roli. Zapewnia ona bezprecedensową wydajność produkcyjną, minimalizuje wymogi w zakresie konserwacji i zapewnia doskonałą jakość wydruku na szerokiej gamie mediów, co optymalizuje jej wykorzystanie w różnorodnych zastosowaniach.

Wersja Colorado 1650 została wprowadzona w 2019 roku i charakteryzuje się tą samą niezrównaną szybkością działania i jakością druku, a jednocześnie udostępnia zestaw elastycznych atramentów i technologię FLXfinish co powala na jeszcze szerszą ofertę druku.

Rodzina Colorado wykorzystuje zalety technologii UVgel wzbogacając ją o różne automatyczne funkcje, co przyczynia się do dalszego wzrostu wydajności. Przy **najwyższej prędkości druku na poziomie 159 m²/godz.** do zastosowań takich jak billboardy i plenerowe banery modele Colorado są szybsze niż jakakolwiek inna drukarka w tym segmencie.

Automatyczne funkcje drukarki redukują czas jej obsługi przez operatora nawet o jedną trzecią w porównaniu do konkurencyjnych technologii. W konfiguracji z dwiema rolami drukarka Colorado jeszcze bardziej zwiększa swą wydajność produkcyjną nie tylko poprzez skrócenie czasu potrzebnego na zakładanie mediów, lecz także dzięki szybszemu przełączaniu się pomiędzy realizacją zadań wymagających stosowania różnych podłoży drukowych.

Przygotowany na duże obciążenia produkcyjne moduł mieści dwie role mediów, przy czym mogą być to media różnych typów. Obydwie role mogą być podawane do jednostki drukującej bez pomocy ze strony operatora. Do profilu mediów można dodać ich grubość i po załadowaniu mediów i ich profilu, drukarka automatycznie reguluje prześwit, by zapewnić możliwie najlepszą jakość druku i zapobiec kolizjom głowicy drukującej. Nowe parametry zapisywane są w bibliotece mediów skąd można je pobierać przy realizacji kolejnych zadań w przyszłości.

Tak jak w przypadku wszystkich drukarek obsługujących druk z roli, istotnym czynnikiem wpływającym na jakość i warunkującym wszechstronność zastosowań urządzenia jest precyzja przesuwu mediów w trakcie drukowania. Ciężka i mocna rama drukarki zapewniająca czołową w tej klasie sztywność, a także zastosowanie przemysłowych komponentów zapewniają stabilność w obsłudze mediów.



Colorado 1640

SOLIDNA WYDAJNOŚĆ PRODUKCYJNA
6-4-calowa drukarka typu „rola-rola”, która przekonała do siebie wielu klientów wysoką prędkością druku, szybką obsługą zadań i doskonałą ekonomią produkcji. Twórz zachwycające, bezzapachowe i trwałe wydruki sprawdzające się jako plakaty, bannery czy grafika podłogowa.



Colorado 1650

ELASTYCZNE OPCJE
Kolejna generacja drukarki Colorado dysponująca elastycznymi atramentami i technologią FLXfinish dającą możliwość realizacji matowych i błyszczących wydruków. Eksploruj nowe horyzonty biznesowe i szerokie możliwości zastosowań druku poczynsz od budżetowych plakatów aż po wysokomarżowe materiały do wystrojów wnętrz.

03

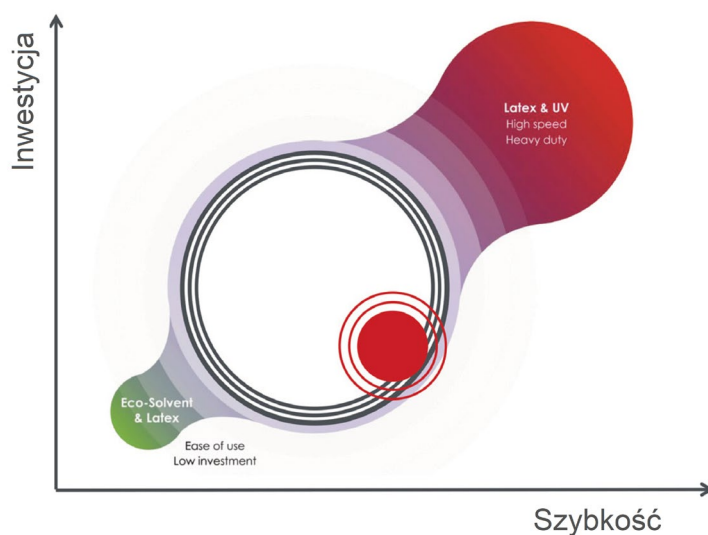
Wprowadzenie technologii UVgel

Seria Colorado obejmuje 64-calowe urządzenia drukujące typu „rola-rola”, które wykorzystują opatentowaną technologię UVgel i produkują niezwykle trwałe, bezzapachowe i natychmiast suche wydruki o wysokiej jakości i rozległej gamie kolorystycznej. Atramenty UVgel zapewniają bogate, barwne i niezwykle ostre obrazy, które zachwycą Twoich klientów. Dwa modele drukarek (Colorado 1640 oraz Colorado 1650) o wyjątkowych zaletach pozwalają klientom wybrać tę opcję, która najlepiej odpowiada ich potrzebom biznesowym.

Drukarka wykorzystuje też system **Media-Step**, który stosuje optyczną kontrolę zwrotną do stałego monitorowania przesuwu mediów, by automatycznie korygować wielkość kolejnego kroku przesuwu.

Funkcja **stałego monitorowania dysz**, właściwa dla głowic drukujących UVgel, pozwala na realizację druku bez dodatkowego nadzoru i wpływa na zmniejszenie strat materiałowych.

Skonstruowana by spełniać najwyższe przemysłowe standardy, drukarka Colorado 1640 jest przygotowana na wysokie obciążenia produkcyjne i kumulację zleceń. Doskonale radzi sobie ze wszystkimi formatami oraz wysokonakładową produkcją wielkoformatową - łącznie z drukiem plakatów, banerów, oznakowań, materiałów POS, billboardów, grafiki wystawowej oraz tworzonych na specjalne zamówienie tapet. Nowy system druku zapewnia krótki czas realizacji zleceń, jakiego oczekują klienci.



04

Miary jakości technologii UVgel

Wstęp

Canon przeprowadził rygorystyczne testy oceniające sprawność i jakość technologii UVgel w różnorodnych warunkach obsługi. Rezultaty potwierdzają, że połączenie technologii UVgel i funkcji drukarek z serii Colorado wyznacza nowe standardy jakości, wydajności produkcyjnej, automatyzacji procesu druku, rozległości zastosowań oraz kosztów obsługi.

Testy obejmowały sześć parametrów kluczowych z punktu widzenia jakości i sprawności działania:

- Głębię kolorystyczną
- Precyzję odwzorowania barw
- Jednorodność barw
- Powtarzalność i spójność kolorystyczną
- Lepkość powierzchni i podatność na rozmazywanie obrazu
- Trwałość wydruku

04

Miary jakości technologii Canon UVgel

Wnioski

Drukarki Colorado 1640 i 1650 spełniają wymagania przestrzeni barwnej Fogra39.

Wartość ilości kolorów nie jest jedynym czynnikiem wpływającym na jakość druku. Kolejnym wskaźnikiem jakości odwzorowania barw jest to, jak duża przestrzeń barwna — na przykład Fogra 39 — może być użyta przez drukarkę.

4.1 Gama kolorystyczna

Dlaczego jest to ważne

Gama kolorystyczna drukarki obejmuje zakres kolorów, jaki może być wydrukowany na danym urządzeniu. Zwykle im większa gama kolorystyczna, tym lepiej wydruk wpisuje się w oczekiwania widza czy odbiorcy.

Testy

Istnieje wiele sposobów pokazania rozmiaru gamy kolorystycznej. W przypadku technologii Canon UVgel mierzyliśmy:

- Maksymalną wielkość przestrzeni kolorystycznej.
- Odsetek kolorów Pantone, jaki można odwzorować w oparciu o przestrzeń barwową drukarki.

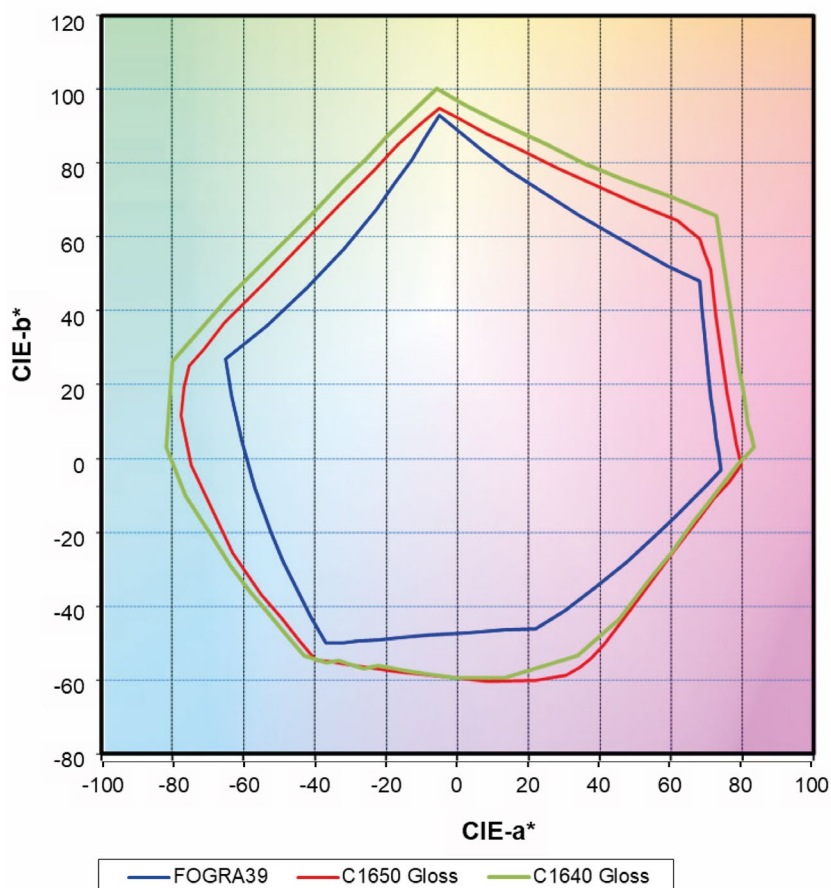
Gama kolorystyczna drukarki była mierzona w trybie druku z wysoką jakością (*high-quality*) przy prędkości 40 m²/godz. Wszystkie pomiary wykonano kolorymetrem w trybie M1, iluminat D50/2. Specyfikacja gamy kolorystycznej drukarki > Fogra 39.

Rezultaty

Gama kolorystyczna jaką zapewnia technologia Canon UVgel jest na tyle duża, aby odwzorować większość istotnych standardów branży, co zostało pokazane na poniższym wykresie:

Kontur gamy kolorystycznej maksimum kolorów chromatycznych Krzywe tonalne dla kolorów pierwotnych i drugorzędnych

Porównanie dla referencyjnych warunków druku Colorado 1650 UVgel



04

Miary jakości technologii UVgel

Precyzja odwzorowania kolorów, jaką zapewnia technologia UVgel w pełni mieści się w docelowym zakresie Fogra.

4.2 Precyzja odwzorowania barw

Dlaczego ma to znaczenie

Gdy barwa jaka ma być odwzorowana mieści się w gamie kolorystycznej drukarki, kolejnym krokiem jest sprawdzenie czy precyzja kolorów systemu (kontroler, RIP, drukarka) jest wystarczająco dobra, by prawidłowo odwzorowywać kolory. Precyzja koloru to miara tego, na ile wiernie kolor może być odwzorowany.

Testy

Ocenialiśmy precyzję koloru technologii UVgel i drukarki Colorado 1640 oraz Colorado 1650 względem profilu wejściowego Fogra39.

Pomiary były wykonywane bezpośrednio po profilowaniu drukarki.

Input profile : Fogra39

Plan : Absolute

Profil drukarki : 'Enhanced colours' and no colour boost

Media : MPI2000 Avery Gloss White Vinyl

Pomiar : oświetlenie M1 , iluminat D50/2

Pola kolorów porównywane z plikiem referencyjnym Fogra39.

Rezultaty

95% wszystkich 1485 pól kolorów może być odwzorowane z precyzją 2.9 dE00. Spełnia to wymaganie, które mówi, że 95% <4 dE00.



04

Miary jakości technologii Canon UVgel

Jednorodność kolorystyczna technologii UVgel całkowicie mieści się w docelowym zakresie Fogra

4.3 Jednorodność

Dlaczego jest to istotne

Podczas druku określonych kolorów powinny one wyglądać tak samo, niezależnie od tego, gdzie są drukowane — tj. niezależnie od ich pozycji na mediach na dwóch podobnych wydrukach. Jest to oczywiste, zwłaszcza w przypadku tapet: wiele brytów drukuje się kolejno po sobie, ale później są one umieszczane na ścianie obok siebie. Finalnie nie powinno być różnicy kolorystycznej pomiędzy nimi.

To kryterium jakości określane jest mianem jednorodności koloru: jest to miara tego jak odwzorowywany jest kolor w obrębie jednego wydruku. (Uwaga: Odchylenia koloru ze względu na pojawianie się "bandingu" czy też pozostawianie artefaktów przez głowicę drukującą nie jest uwzględniane w tych analizach.)

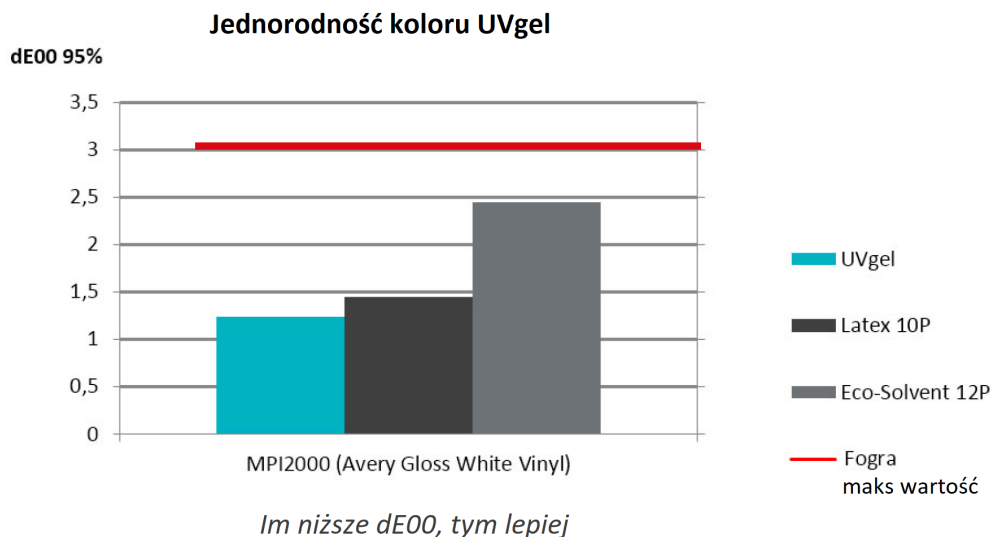
Testy

Wg specyfikacji Fogra, na arkuszu o powierzchni jednego metra kwadratowego, drukowanych jest dziewięć testów. 90 procent pól kolorów musi dawać wynik dE00 z 3.0 lub mniej.

Rezultaty

Poniższy wykres pokazuje rezultaty dla szeregu różnych typów mediów. Czerwona linia oznacza specyfikację Fogra. Im niższa wartość tym lepszy rezultat.

Jednorodność w obrębie wydruku jest dobra, przy czym 95% wszystkich pól kolorów odwzorowywane jest z dokładnością lepszą niż 1,07 dE00. Jest to wynik lepszy niż uzyskiwany w systemach ląteksowych czy eco-solwentowych.



04

Miary jakości technologii UVgel

Powtarzalność kolorów przy technologii UVgel jest bardzo wysoka i całkowicie mieści się w kryteriach normy ISO 12647-8.

4.4 Powtarzalność i spójność kolorów

Dlaczego jest to istotne

Gdy wykonywany jest druk ważne jest by mieć świadomość jaka jest powtarzalność i spójność odwzorowania kolorów.

Testy

Wykonywaliśmy pomiary wydruków jedną godzinę oraz 24 godziny po zrealizowaniu wydruku referencyjnego. Pomiary były wykonywane po profilowaniu drukarki.

Plik testowy	: Karta testowa 1485 pól kolorów ECI2002CMYK
Interwał	: 1 godzina i 24 godz.
Media	: MPI2000 Avery Gloss White Vinyl
Pomiary	: oświetlenie M1, iluminat D50/2

Pola kolorów były porównywane z wydrukiem referencyjnym.

95% wszystkich pól kolorów spełnia warunek $dE_{00} < 1,53$. Co więcej, z danych pomiarowych można wywnioskować, że kryteria normy ISO 12647-8 są także spełniane: maks. $dE_{00} < 2,5$ dla krytych jednolicie powierzchni CMYKRGB oraz maks. $dE_{00} < 3$ dla tonów pośrednich CMYK.



04

Miary jakości technologii UVgel

Wydruki UVgel drukowane atramentami UVgel460 zapewniają rozciągłość do 85%, co dorównuje atramentom lateksowym oraz przewyższa większość tradycyjnych atramentów UV.

4.5 Elastyczność

Atramenty UVgel 460, jakie można stosować w modelu Colorado 1650 zostały tak opracowane, by zapewnić możliwie dużą elastyczność i rozciągłość realizowanego wydruku, przy jednoczesnym gwarantowaniu jego wytrzymałości, jaka charakteryzuje wszystkie prace realizowane atramentami UVgel.

Wydruki wychodzące z drukarki Colorado 1650 można rozciągać nawet do 85% co dorównuje atramentom lateksowym oraz przewyższa większość tradycyjnych atramentów UV stosowanych w zaawansowanym, wysokonakładowym środowisku druku.

Możliwość rozciągania o 85% oznacza, że 10 cm wydruk można rozciągnąć do 18,5 cm nie naruszając przy tym ani druku, ani samych mediów. Dzięki temu można wygodnie stosować samoprzylepny winyl (SAV) czy inne tego typu media i mocować je na zakrzywionych powierzchniach i owijać wokół krawędzi przedmiotów czy ścian. W efekcie drukarnia zyskuje możliwość obsługi bardziej różnorodnej gamy zleceń, w tym produkcję rozciągalnych oznakowani z miękkich materiałów czy też grafiki na pojazdy,

4.6 Lepkość powierzchni i podatność na smugi

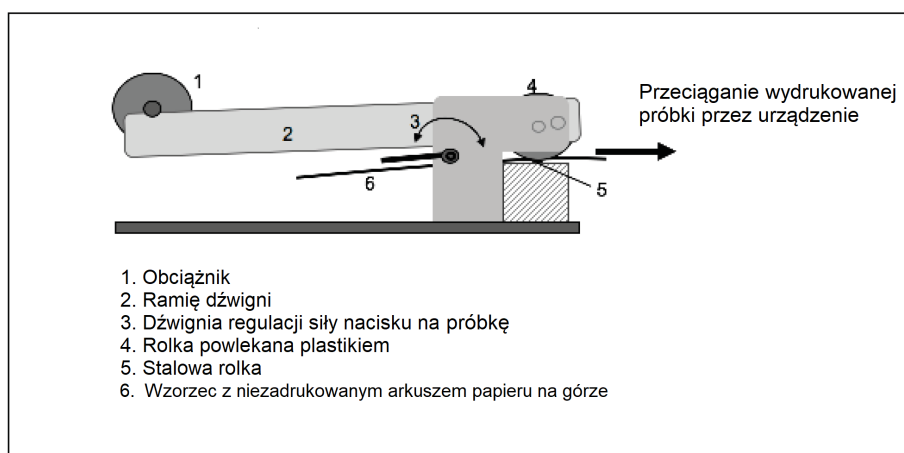
Dlaczego jest to istotne

Im wcześniej świeżo wykonany wydruk może być dalej obsługiwany — np., przez urządzenia do obróbki introligatorskiej — tym lepiej. W idealnej sytuacji, nie powinno być żadnego czasu oczekiwania, aby zmaksymalizować ogólny czas obsługi zadań. Celem jest, by media mogły być obsługiwane i wykańczane bez ryzyka odkształcenia obrazu czy też powstawania smug podczas przewijania.

W praktyce, wiele aplikacji graficznych wymaga, by powierzchnia atramentu wytrzymywała obciążenia mechaniczne np. wynikające z tarcia, układania na sobie czy przewijania.

Testy

Do określenia poziomu lepkości wierzchniej warstwy atramentu wykorzystano tester: System Michael Huber München. Badany parametr jest istotny przy ocenie podatności na powstawanie smug na zadrukowanych mediach.



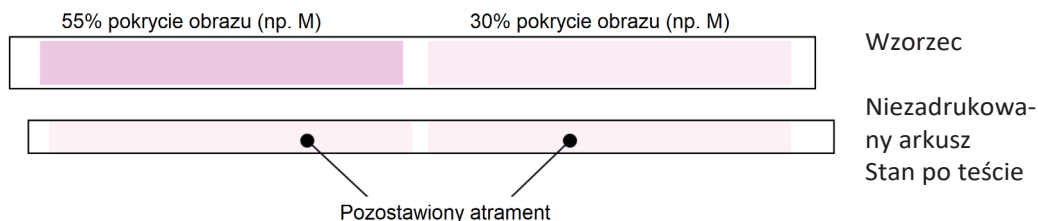
Rysunek 1: Tester: SYSTEM MICHAEL HUBER MÜNCHEN

04

Miary jakości technologii UVgel

Drukarka UVgel spełnia wymogi wartości <0.025 dla wszystkich obsługiwanych mediów.

Testowanym elementem był pasek zadrukowany w części z kryciem 30% oraz częściowo z kryciem 55%. Na tak przygotowanym wzorcu umieszczono niepowlekany arkusz bezdrzewnego papieru biurowego 80 g/m^2 i powstały zestaw został przeciągnięty przez dwie rolki podające.



Gęstość optyczna atramentu pozostawionego na niezadrukowanym arkuszu została zmierzona spektrofotometrem. Gęstość optyczna jest miarą lepkości powierzchni / jej podatności na pozostawianie smug. Gęstość optyczna niższa niż 0.025 (czyli w zasadzie brak przenoszenia atramentu) traktowana jest jako w pełni wystarczająca, by zapewnić właściwe przetwarzanie na dalszych etapach obróbki introligatorskiej i obsługi wydruków. Uzyskany wynik sprawia, że istnieje niewielkie ryzyko zniekształcenia obrazu lub pozostawiania smug na spodniej powierzchni mediów podczas ich przewijania.

Rezultaty

Technologia UVgel spełnia wskazany powyżej wymóg gęstości optycznej poniżej 0.025 dla wszystkich mediów, jakie mogą być obsługiwane w systemie drukującym. Istnieje możliwość, że pojawią się wyższe wartości w przypadku mediów o dużej szorstkości, np. materiałów tekstylnych stosowanych przy produkcji banerów. W przypadku niektórych specyficznych mediów może pojawić się większa podatność na smużenie, jednak w większości przypadków aspekt ten pozostaje na w pełni akceptowalnym poziomie.

04

Miary jakości technologii UVgel

Wydruki UVgel charakteryzują się odpornością na ścieranie, mycie, są odporne na działanie światła oraz przystosowane do ekspozycji w różnych warunkach pogodowych.

4.7 Trwałość druku

Trwałość przy działaniu czynników zewnętrznych jest kluczowa dla wielu zastosowań druku, zarówno w pomieszczeniach, jak i na zewnątrz. Zapewnia ona, że powstałe wydruki mogą służyć celom, do jakich zostały stworzone i utrzymywać należyłą jakość w czasie założonego okresu użytkowania.

Trwałość jest definiowana jako połączenie trzech poniższych czynników:

- Odporność na ścieranie
- Możliwość mycia / szorowania
- Odporność na światło i warunki pogodowe

4.7.1 Odporność na ścieranie

Odporność na ścieranie jest istotna w takich zastosowaniach, które wymagają odporności mechanicznej. Mamy tu na myśli np. grafikę podłogową, grafikę nanoszoną na pojazdy czy też tapety i obicia ściennie.

Testy

Aby zmierzyć odporność na ścieranie, zastosowaliśmy tester ścierania Prüfbau Quartant.



W teście dla obszarów krytych atramentem 200% obraz RGB były one uderzane 1000 razy o określony papier. Wycierana w ten sposób próbka była oceniana w następujący sposób:

- Przeniesienie koloru na papier służący do ścierania stosownie do normy ISO18947:2013 "Materiały obrazowania – Wydruki fotograficzne – Określanie odporności"
- Wizualna ocena zużycia próbki w odniesieniu do transferu atramentu oraz widocznych uszkodzeń
- Odporność na ścieranie Skala 0 - 5:
 - 0 = widoczne białe media
 - 1 = silne płowóżółte znaki/zarysowania
 - 2 = płowóżółte znaki/zarysowania
 - 3 = lekkie płowóżółte znaki/zarysowania
 - 4 = widoczne pod kątem
 - 5 = żadne ślady nie są widoczne

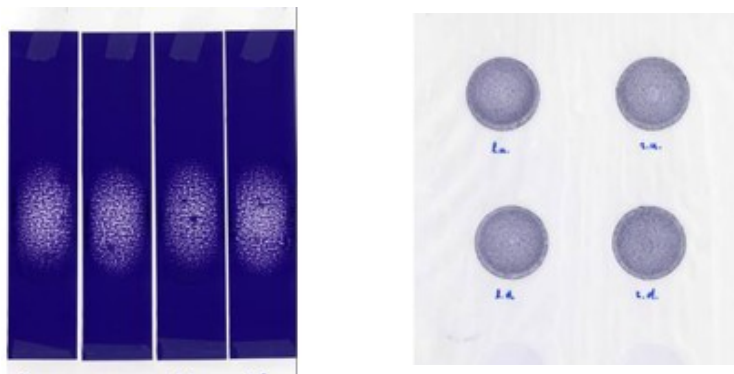
04

Miary jakości technologii UVgel

Wydruki UVgel wykazują najwyższą odporność na ścieranie w porównaniu z wydrukami lateksowymi czy też eco-solwentowymi.

Rezultaty

Złe rezultaty wyglądają tak, jak przedstawiono na poniższym rysunku.

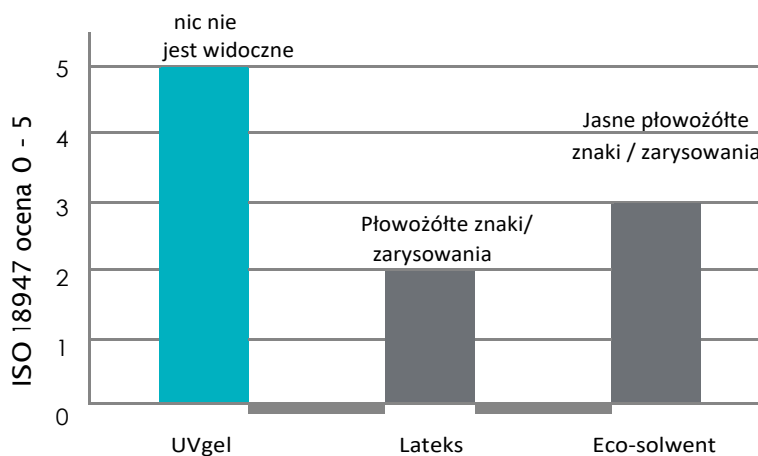


Uwaga: Odporność na ścieranie jest wprost powiązana z podatnością atramentu na rozciąganie: im wyższa jest odporność na ścieranie, tym niższa podatność na rozciąganie.

Atramenty UVgel 365 stosowane w modelu Colorado 1640 zapewniają wysoką twardość i co się z tym wiąże wyjątkowo wysoką odporność na zarysowania i na ścieranie, lecz charakteryzują się ograniczoną rozciągalnością. W związku z tym, nie polecamy stosowania tej technologii do wyklejania folią samoprzylepną silnie profilowanych, głęboko przetłoczonych powierzchni (np. najtrudniejsze aplikacje w grafice samochodowej).

Atramenty UVgel 460 stosowane w modelu Colorado 1650 dają możliwość tworzenia rozciągliwych i elastycznych wydruków, które można stosować jako grafikę samochodową czy jako miękkie, elastyczne oznakowania. Jednocześnie wydruki te są bardziej odporne na ścieranie w porównaniu do konkurencyjnych technologii atramentu.

Porównując technologię UVgel z rozwiązaniem lateksowym i eco-solwentowym zaobserwowaliśmy następujące wyniki:



Skala odporności na ścieranie: 0 - 5

- 0 = widoczne białe media
- 1 = silne płowożółte znaki/zarysowania
- 2 = płowożółte znaki/zarysowania
- 3 = lekkie płowożółte znaki/ zarysowania
- 4 = widoczne pod kątem
- 5 = żadne ślady nie są widoczne

04

Miary jakości technologii UVgel

W testach porównawczych, wydruki UVgel charakteryzują się lepszymi właściwościami, jeśli chodzi o możliwość mycia niż wydruki lateksowe czy eco-solwentowe.

4.7.2 Możliwość mycia / szorowania

Drukowane produkty — jak choćby tapety — wymagają okresowego czyszczenia. Odporność na mycie/ szorowanie jest także elementem klasyfikacji EN233 dla przemysłowych aplikacji ściennych.

Testy

Możliwość mycia / szorowania określonej kombinacji atrament/media jest określana w oparciu o normę NEN-EN 12956/NEN-EN 259-1 łącznie z wyjątkowymi możliwościami szorowania, które bada się testerem *Elcometer 1720 Washability Tester*. Badanie to określane jest też mianem testu "Timperley".

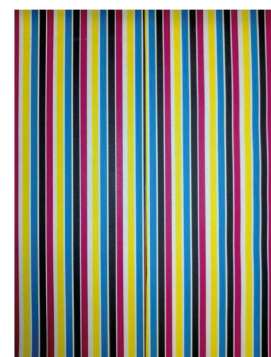
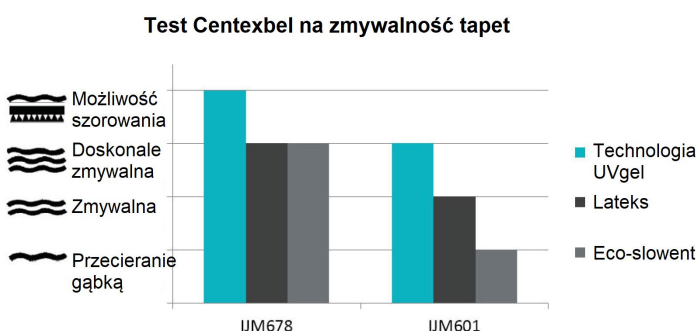


Wykonane zostały następujące pomiary:

Testowana właściwość	Głowica trąca	Czynnik myjący	Cykle	Prędkość (cykli/min.)
Przecieranie gąbką	Gąbka (pianka z polieteru)	Woda destylowana	20	30
Zmywalność	Filc (97%włókien wełny)	Woda z mydłem	30	120
Doskonała zmywalność	Filc (97%włókien wełny)	Woda z mydłem	100	120
Szorowanie	Szczotka (poliamid 6.6)	Pasta ścierna	30	30
Doskonałe szorowanie	Szczotka (poliamid 6.6)	Pasta ścierna	100	30

Rezultaty

Rezultaty porównywane są wizualnie po każdym teście wykonanym na typowym wzorcu testowym pokazanym z prawej strony:



IJM678 (WCVA) Samoprzylepna foto-tapeta o strukturze płótna
IJM601 Trwały papier do zastosowań we wnętrzach 212g/m²

Miary jakości technologii UVgel

UVgel wykazuje doskonałą odporność na działanie promieniowania UV, a także na niekorzystne warunki pogodowe.

4.7.3 Odporność na światło i warunki pogodowe

Światło, woda i ciepło stanowią główne czynniki wpływające na pogarszanie się jakości obrazu na wydrukach ekspozycyjnych poza pomieszczeniami. Ważne jest więc określenie odporności wydruków na wpływ tych czynników.

Testy

Wykorzystaliśmy specjalną komorę do realizacji przyspieszonych testów, aby szybciej uzyskać rezultaty, gdyż obecne technologie druku atramentowego zapewniają wieloletnią odporność.



Tablica testowa CMYK odporności na promieniowanie UV

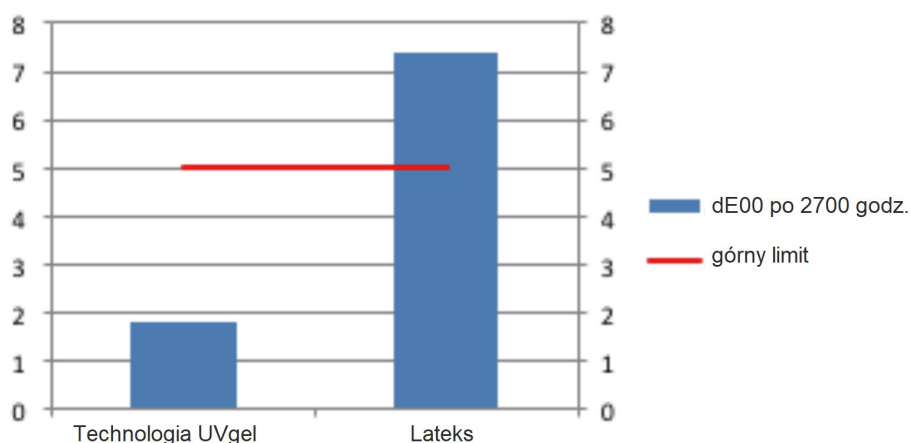


Testowany wydruk podlegał pomiarowi spektrofotometrem w regularnych odstępach czasowych. W oparciu o te dane wykonano wykres różnicy kolorystycznej dE i oceniono widoczną zmianę kolorów (dE00) po upływie 2700 godzin.

Rezultaty

Poniższy wykres porównuje jakość technologii UVgel oraz technologii lateksowej. Zwykle dE 5 jest uważane za maksymalną akceptowalną różnicę kolorystyczną.

Błądzenie kolorów



(Im niższa wartość tym lepiej)

04

Miary jakości technologii UVgel

Wydruki UVgel charakteryzują się odpornością światła i niekorzystne warunki pogodowe.

Trwałość kolorów w kolejnych latach użytkowania wydruków

Podane poniżej rezultaty oparto na testach nielaminowanych wydruków. Testy prowadzono w warunkach laboratoryjnych symulujących ekspozycję na bezpośrednie światło słoneczne. Czas blaknięcia wydruków szacowany jest przy ekspozycji na energię promieniowania w zakresie 3800 a 6588 MJ/m² rocznie , co zależy od szerokości geograficznej oraz warunków klimatycznych.

Poniższa tabela przedstawia rezultaty suchych testów symulacyjnych WOM odpowiadających ekspozycji na warunki zewnętrzne w różnych lokalizacjach geograficznych.

Lokalizacja geograficzna	Na zewnątrz*, bez laminacji
Chicago, Illinois	Do 3.2 roku
Miami, Florida	Do 2.5 lat
Ottawa, Kanada	Do 4 lat
Phoenix, Arizona	Do 2 lat
Noworosyjsk, Rosja	Do 3.3 roku
Lochem, Holandia	Do 4.4 roku
Changi, Singapur	Do 2.7 roku
Melbourne, Australia	Do 3 lat
Seosan, Korea	Do 3.5 roku
Choshi, Japonia	Do 3.5 roku

Przykłady testowe wykonano na samoprzylepnym winylu MP 2000. Wydruki nie były laminowane. Rezultaty testowe stosownie do procedury suchy WOM oraz warunków geograficznych; przy translacji wyników wykorzystano dane Energii Promieniowania poza pomieszczeniami podawane przez AWSG Climatological Data.

Trwałość i jakość wydruków w czasie będzie się różnić w zależności od zastosowania, jak również od trwałości samych mediów. Prace eksponowane poza pomieszczeniami są podatne nie tylko na działanie energii słonecznej i blaknięcie w efekcie ekspozycji na światło. Zewnętrzne czynniki takie jak tarcie mechaniczne, trudne warunki pogodowe, ekspozycja na substancje chemiczne oraz wpływ środowiska mogą przyspieszać proces starzenia się wydruków.

Biorąc to pod uwagę Canon zaleca, by stosować laminat zabezpieczający w takich przypadkach, gdy wydruki będą eksponowane przez dłuższy czas w miejscach narażonych na działanie niekorzystnych czynników zewnętrznych.

Wpływ na środowisko i zrównoważony rozwój

Wstęp

Opierając się o naszą filozofię Kyosei – razem żyć i pracować dla wspólnego dobra – jesteśmy głęboko przekonani w Canon co do słuszności zasady rozwijania i wytwarzania produktów w sposób zrównoważony. Dostarczamy naszym klientom rozwiązania i usługi, które wspomagają ich w obniżaniu wpływu na środowisko.

Jako sygnatariusz globalnego porozumienia ONZ, korporacja Canon jest zobowiązana do odpowiedzialnej realizacji potrzeb klientów w zakresie zrównoważonego, ekologicznego rozwoju w ten sposób realizuje swą rolę odpowiedzialnego podmiotu korporacyjnego.

Gdy jest mowa o wpływie na środowisko oraz ekologicznym charakterze technologii UVgel oraz urządzeń z serii Colorado, przedstawiamy te kwestie koncentrując się na trzech wskazanym poniżej poziomach:

- Wpływie na środowisko końcowego produktu: zrealizowanego wydruku
- Wpływ urządzeń oraz sposobów ich obsługi i użytkowania na środowisko
- Wpływ na środowisko procesów produkcyjnych Canon oraz stosowanych przez nas zasad recyklingu

Wpływ na środowisko i zrównoważony rozwój

Wydruki UVgel spełniają najbardziej wymagające normy środowiskowe, dzięki czemu można je z powodzeniem stosować w szpitalach, szkołach czy innych miejscach publicznych

5.1 Wydruki

Każda nowo wprowadzana technologia musi w jasny i wyrazisty sposób potwierdzać swój wpływ na środowisko. Jest to szczególnie istotne przy użytkowaniu wydruków w szpitalach, szkołach czy innych miejscach publicznych. Dlatego też zmierzaliśmy sprawność działania technologii UVgel w czterech kluczowych obszarach:

- Kaprolaktam N-winyłu
- HAPs (Niebezpieczne substancje zanieczyszczające powietrze)
- VOC (Lotne substancje organiczne)
- Przykry zapach

5.1.1 Atrament bez VCL

VCL (Kaprolaktam N-winyłu) jest związkiem chemicznym, który tradycyjnie był stosowany w atramentach. Większość producentów atramentów planuje zastąpić VCL bardziej bezpiecznymi komponentami. Atrament UVgel nie wykorzystuje w ogóle VCL.

5.1.2 Substancje HAP

Substancje HAP (Niebezpieczne substancje zanieczyszczające powietrze -Hazardous Air Pollutants) to zbiorcza nazwa grupy 187 określonych substancji o toksycznym działaniu.

TNO jest holenderską organizacją prowadzącą praktyczne badania naukowe, niezależnym podmiotem naukowym, który certyfikuje produkty i usługi oraz wydaje niezależne oceny jakości. Organizacja TNO wykonała rozległe badania testowe wstępnych emisji substancji z procesu druku UVgel oraz z wydruków wykonanych w tej technologii.

Zostało stwierdzone, że zarówno drukarka, jak i zrealizowane wydruki nie emitują żadnych substancji HAP. Oznacza to, że praca w normalnych warunkach z technologią UVgel oraz obsługa wydruków atramentami UVgel nie naraża operatora oraz końcowych użytkowników na działanie substancji HAP.

5.1.3 Substancje lotne (VOC)

Lotne substancje organiczne (VOC) znajdują się w atramentach, które zawierają węgiel. Substancje te mogą łatwo parować podczas procesu drukowania. UVgel jest technologią atramentu, która spełnia najbardziej restrykcyjne normy odnośnie emisji tego rodzaju substancji i nie zawiera niemal żadnych lotnych substancji organicznych (VOC). Ponadto, technologia UVgel nie wymaga wykorzystywania do konserwacji żadnych płynów ani rozpuszczalników a w procesie obsługi druku nie trzeba też stosować żadnych substancji gruntujących podłoże.

5.1.4 Przykry zapach

Wielkoformatowe druki przeznaczone do stosowania w pomieszczeniach — np. tapety — wymagają tego, by wykonany wydruk był całkowicie bezzapachowy.

Choć ocena zapachu ma z natury charakter subiektywny i jest dokonywana jest przez określoną, to wydruki z systemów drukujących Colorado zostały formalnie ocenione między innymi zgodnie z normami DIN EN ISO 16000-28 , VDI 4302 i potwierdzono, że są one bezzapachowe.

Wpływ na środowisko i zrównoważony rozwój

Wydruki UVgel spełniają najbardziej wymagające normy środowiskowe, dzięki czemu można je z powodzeniem stosować w szpitalach, szkołach czy innych miejscach publicznych.

5.1.5 Możliwość wykorzystania wydruków w pomieszczeniach - Certyfikaty

Technologię UVgel zgłoszono do wszystkich najważniejszych jednostek badawczych, odnoszących się do stosowania wyrobów w pomieszczeniach, takich jak AgBB oraz Greenguard GOLD. Efektem są stosowane certyfikaty pozwalające na wykorzystywanie wydruków w szczególnie wymagających warunkach, jak choćby w szpitalach czy szkołach.

ASTM F793 TypII



ASTM F793 jest normą klasyfikacyjną dla tapet ściennych. Jej stosowanie zaleca Amerykańskie Stowarzyszenie Testowania i Materiałów, międzynarodowa organizacja standardyzacyjna, która na zasadach „non-profit” opracowuje i publikuje standardy techniczne dla szerokiej gamy materiałów, produktów, systemów i usług.

Dokument ASTM F793 został przyjęty jako norma w amerykańskiej branży materiałów wystroju wnętrz, lecz jest wykorzystywany i uznawany na całym świecie.

Typ II oznacza, że wyrób jest dostosowany do użytkowania w obszarach komercyjnych taki jak np. poczekalnie, sale lekcyjne oraz korytarze.

Przy badaniu produktu oceniane są różne aspekty takie jak trwałość kolorystyki, odporność na zmywanie, możliwość szorowania, odporność na zaplamienia, wytrzymałość pod względem pęknięć i wycierania się, a także inne cechy jak choćby palność czy generowanie dymu.

Po przeprowadzeniu kompleksowej oceny wykonanej przez niezależną organizację testowania emisji substancji na podstawie normy ASTM, można stwierdzić, że tapety produkowane przez urządzenia drukujące Colorado w oparciu o atramenty UVgel są zgodne z wymogami normy ASTM F793 Typ II Kategoria V. Do testów użyto połączenia atramentu UVgel i podłoża firmy Royson *Dreamscape 20 oz Oznaburg Back Wallcover*; jednakże, także w przypadku innych alternatywnych podłoży spełniających wymogi normy ASTM F793, zastosowanie do druku atramentu UVgel sprawi, że finalny wyrób będzie zgodny z kryteriami normy ASTM F793.

Wpływ na środowisko i zrównoważony rozwój

Wydruki UVgel spełniają najbardziej wymagające normy środowiskowe, dzięki czemu można je z powodzeniem stosować w szpitalach, szkołach czy innych miejscach publicznych

AgBB - Certyfikaty związane z emisją lotnych substancji organicznych



Produkty wykorzystywane w budownictwie i przy wykańczaniu wnętrz, w tym tapety mogą być źródłem zanieczyszczeń w postaci lotnych substancji organicznych (VOC, TVOC czy też SVOC). Niemieckie Stowarzyszenie Oceny Bezpieczeństwa Zdrowotnego Produktów Budowlanych (Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten - AgBB) opracowało kryteria oraz schemat testowania emisji lotnych substancji organicznych z produktów budowlanych, aby tym samym potwierdzić możliwość ich stosowania w pomieszczeniach.

Po pełnej ocenie przez niezależną organizację pod względem realizacji warunków certyfikatu AgBB, zostało potwierdzone, że tapety drukowane w systemie Canon Colorado 1640 w oparciu o atramenty UVgel są zgodne ze wszystkimi

wymaganiami AgBB. W testach wykorzystano atrament UVgel oraz papier IJM601 Durable In- & Outdoor 212 g/m²; ponadto, jeśli alternatywne media spełniają wymogi AgBB, to w połączeniu z atramentem UVgel powstałe wydruki także będą spełniać kryteria AgBB.

Aby uzyskać więcej informacji:



[Dowiedz się więcej](#)

GREENGUARD GOLD – Certyfikat UL w zakresie środowiska



Program certyfikacyjny GREENGUARD daje pewność, że produkty przeznaczone do użytku w pomieszczeniach spełniają ściśle limity odnośnie emisji substancji chemicznych. Tym samym program przyczynia się do tworzenia wnętrz wykorzystujących nieszkodliwe dla zdrowia materiały. Program skupia się na emisji z materiałów wykończeniowych, w danym przypadku drukowanych tapet i oznakowań. Maksymalne dopuszczalne stężenia lotnych substancji organicznych zdefiniowane są w normie : UL 2818.

GREENGUARD Gold Certification wyznacza ostrzejsze kryteria certyfikacyjne uwzględniające osoby szczególnie wrażliwe substancje chemiczne (dzieci i osoby starsze) oraz zapewnia, że produkty oznaczone takim certyfikatem mogą być stosowane

w szkołach czy też zakładach opieki zdrowotnej.

Po gruntownych testach pod kątem spełniania wymogów normy UL 2818 - 2013 Gold Standard odnoszącej się do emisji substancji chemicznych z materiałów budowlanych, wykończeniowych i meblowych, atrament UVgel uzyskał certyfikat GREENGUARD Gold.

Aby uzyskać więcej informacji:



[Dowiedz się więcej](#)

Wpływ na środowisko i zrównoważony rozwój

Wydruki UVgel spełniają najbardziej wymagające normy środowiskowe, dzięki czemu można je z powodzeniem stosować w szpitalach, szkołach czy innych miejscach publicznych

EN15102 – Oznaczenie CE dla materiałów wystroju wnętrz i tapet



Oznaczenie CE dla tapet ściennych jest regulowane europejską normą: N15102:2007 obejmującą ozdobne obicia ścienne – zarówno w formie zrolowanej, jak i w postaci paneli. Wg tej normy oznaczenie CE jest obowiązkowe dla wszystkich obić ściennych począwszy od 2013 roku. By zapewnić zgodność z normą tapety są testowane, między innymi pod względem wytrzymałości mechanicznej, aspektów ekologicznych czy też reakcji na ogień.

Tapety produkowane przy użyciu Colorado, z wykorzystaniem atramentu UVgel oraz samoprzylepnych mediów przeznaczonych do tłoczonych tapet ściennych IJM678 czy też trwałego papieru IJM601 212g/m², są całkowicie zgodne z normą EN15102, co potwierdzają pozytywne wyniki testów prowadzonych przez CENTEXBEL, niezależną instytucję oficjalnie akredytowaną do przyznawania znaków certyfikacyjnych CE.

Certyfikaty w poszczególnych krajach



Finlandia - Materiały budowlane, klasyfikacja emisji (M1)

W zakresie klasyfikacji emisji substancji z materiałów budowlanych Finlandia ma własny proces certyfikacyjny, jaki mogą stosować wszyscy producenci, importerzy i eksporterzy i który jest obowiązkowy lokalnie w Finlandii.

Certyfikaty są wydawane przez Fundację Informacyjną w Zakresie Budownictwa (RTS, fiński podmiot odpowiedzialny za usługi informacyjne w zakresie budowl

i budownictwa) w trzech kategoriach, z których M1 jest najwyższą i oznacza najniższy poziom emisji. By uzyskać certyfikat, produkt musi przejść testy emisji (w tym na emisję amoniaku, formaldehydu oraz substancji rakotwórczych), a także test wydzielania zapachów. Klasyfikacja M1 nie zastępuje oficjalnych klasyfikacji stosowanych w budownictwie, ale wielu deweloperów, architektów i projektantów

preferuje produkty z oznaczeniem M1 przy doborze materiałów do swoich projektów.

W związku z tym, że system drukujący Colorado uzyskał certyfikację zgodności z wymogami AgBB po testach prowadzonych przez laboratorium akredytowane do potwierdzania klasyfikacji M1 w Finlandii, tapety produkowane w oparciu o te same media i atrament są zgodne z klasyfikacją M1 obowiązującą w Finlandii.

Jednakże, jeśli wymagane jest zastosowanie innych mediów, niż te stosowane w drukarce Colorado podczas testów AgBB, i media te spełniają wymogi AgBB, to przy korzystaniu z atramentu UVgel 355, uzyskujemy zestaw spełniający wymogi fińskiej klasyfikacji M1.

Canon będzie wspierał lokalnych klientów, którzy chcą stosować w swoich projektach produkty zgodne z klasyfikacją M1. Zapewniamy odpowiednią dokumentację oraz wskazówki dotyczące jej wypełniania.

Wpływ na środowisko i zrównoważony rozwój

Wydruki UVgel spełniają najbardziej wymagające normy środowiskowe, dzięki czemu można je z powodzeniem stosować w szpitalach, szkołach czy innych miejscach publicznych

Certyfikacje w poszczególnych krajach



Francja – Klasyfikacja *Émissions dans l'air intérieur*

We Francji wszelkie sprzedawane tapety muszą spełniać wymogi klasyfikacji *Émissions dans l'air intérieur* (Emisji substancji w pomieszczeniach), której najwyższą kategorią jest oznaczenie A+. Zgodność z tą klasyfikacją musi być zapewniona niezależnie od uzyskania europejskiego oznaczenia CE.

Za zgodność z powyższą klasyfikacją, która jest oparta na auto-deklaracji, odpowiedzialna jest drukarnia dostarczająca tapety lub producent tapet.

W związku z tym, że system drukujący Colorado uzyskał certyfikację zgodności z wymogami AgBB po testach prowadzonych przez laboratorium akredytowane do potwierdzania klasyfikacji „*Émissions dans l'air intérieur*”, tapety produkowane w oparciu o to samo medium i atrament są zgodne z kategorią A+ systemu klasyfikacji „*Émissions dans l'air intérieur*”.

Jednakże, jeśli wymagane jest zastosowanie innych mediów, niż te stosowane w drukarce Colorado podczas testów AgBB, i media te spełniają wymogi AgBB, to przy korzystaniu z atramentu UVgel, uzyskujemy zestaw spełniający wymogi francuskiej klasyfikacji „*Émissions dans l'air intérieur*”.

Canon będzie wspierał lokalnych klientów, którzy chcą stosować w swoich projektach produkty zgodne z klasyfikacją „*Émissions dans l'air intérieur*”. Zapewniamy odpowiednią dokumentację oraz wskazówki dotyczące jej wypełniania.

Szczegóły dotyczące uzyskiwania deklaracji dostępne są na poniższych stronach:



[Dowiedz się więcej](#)

Wpływ na środowisko i zrównoważony rozwój

Drukarki Colorado są bezpieczne w użytkowaniu i mają minimalny wpływ na środowisko czy zdrowie operatora. Drukarki Colorado efektywnie wykorzystują energię i redukują potrzebę stosowania wykorzystującej plastik laminacji

5.2 Sprzęt i obsługa

Technologia atramentów UVgel i ich obsługa, a także same jednostki drukujące Colorado zostały tak opracowane, by całkowicie zminimalizować niekorzystny wpływ na środowisko czy zdrowie operatora.

Urządzenia drukujące Colorado wyposażone są w wewnętrzne filtry i można je instalować oraz obsługiwać w docelowym miejscu bez potrzeby instalowania dodatkowych dedykowanych wyciągów powietrza.

Promieniowanie emitowane podczas obsługi znajduje się poniżej wartości progowej dla promieniowania UV, widzialnego oraz promieniowania podczerwonego co stwierdzono na podstawie norm instytutu ACGIH.

Emisja hałasu została sprawdzona zgodnie z normą ISO7779/EN27779 i stwierdzono, że w pozycji operatora maksymalny poziom hałasu nie przekracza 66dB (A).

W porównaniu z innymi technologiami atramentowymi, atramenty lateksowe czy eco-solwentowe, wersja UVgel wymaga znacznie mniej atramentu do stworzenia obrazu o tej samej jakości obrazu i intensywności barw. Przy oszczędności atramentu dochodzącej do 40% użytkownik zyskuje nie tylko ekonomiczne korzyści, lecz także bardziej ekologiczne rozwiązanie druku.

Wydruki wychodzące z urządzeń Colorado są wypróbowane i zostały przetestowane pod względem wytrzymałości. Potwierdzono, że charakteryzują się bardzo dobrą odpornością mechaniczną i chemiczną.

Dzięki temu klienci mogą w wielu przypadkach stosować wydruki pomijając zwykle stosowany proces laminacji.

Poza korzyściami ekonomicznymi takimi jak wzrost marży dla wydruków o krótkim okresie użytkowania - choćby poprzez wyeliminowanie czaso- i kosztochłonnego procesu laminacji - uproszczeniu ulega też cykl obsługi, gdyż pozwala na rezygnację ze stosowania plastików używanych jako warstwa laminacyjna.

Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa/ kompatybilności elektromagnetycznej oraz oznaczenia norm środowiskowych

CE-mark



TÜV GS



CETECOM c-UL-US



RCM



Wpływ na środowisko i zrównoważony rozwój

Rodzina urządzeń drukujących Colorado została zaprojektowana, by realizować zasady Canon w zakresie recyklingu i ponownego wykorzystania materiałów po upływie okresu żywotności pierwotnego urządzenia. Obniżając poziom zużycia zasobów naturalnych i stosując ponownie dotychczasowe komponenty i materiały przyczyniamy do zrównoważonego, ekologicznego rozwoju gospodarki.

5.3 Zasady Canon w zakresie recyklingu i ponownego wykorzystania komponentów

Canon doskonale zdaje sobie sprawę z tego, że firmy chcą minimalizować wykorzystanie zasobów naturalnych i projektują modele działania w taki sposób, by jak bardziej zmniejszać ilość odpadów. Dla nas w Canon oznacza to, że zwracamy uwagę na los produktów po zakończeniu ich żywotności zapewniamy, by całe urządzenia lub ich komponenty wyróżniały się możliwie najdłuższym czasem użytkowania.

Przeciętna żywotność obecnych wielkoformatowych drukarek 1,6m może wynosić od trzech do pięciu lat. Po tym okresie są one wymieniane i utylizowane jako odpad elektroniczny.

Obydwa modele Colorado 1640 oraz Colorado 1650 zostały tak skonstruowane, by osiągać żywotność nawet jednego miliona metrów kwadratowych wydruku. Canon angażuje się w redukcję zużycia zasobów naturalnych poprzez wybieranie części o dłuższym

okresie żywotności oraz maksymalne wykorzystanie materiałów podlegających recyklingowi takich jak stal czy żelazo, a minimalizujemy użycie nie ekologicznych plastików.

Rodzina urządzeń drukujących Colorado została od podstaw tak opracowana, by odpowiadać zasadom Canon w zakresie recyklingu i ponownego wykorzystania komponentów oraz stwarzać możliwość produkcji nowych urządzeń w oparciu o odzyskane materiały.

W ten sposób redukujemy naszą zależność od stosowania nowych zasobów naturalnych. Wykorzystując istniejące już części i materiały sprawiamy, że zarówno nasze procesy jak i działania naszych klientów w większym stopniu realizują ekologiczne podejście do gospodarowania do gospodarowania ograniczonymi zasobami.



06

Raport testowy BLI zużycia atra- mentu przez Colorado 1640

Test zużycia atramentu Co-
lorado 1640 w zestawieniu z
Roland SOLJET EJ-640 oraz
HP Latex 570

Wprowadzenie

Dysponując systemem drukującym Canon Colorado 1640, klienci mogą osiągać średnio nawet 40% oszczędności w zużyciu atramentu w porównaniu z konkurencyjnymi drukarkami (wliczając w to technologiczne straty atramentu). Głównym powodem bardziej efektywnego zużycia atramentów jest czterokolorowa technologia UVgel, która zapewnia bardziej równomierne zużycie atramentu na różnych mediach w porównaniu np. z lateksowymi atramentami HP.

W celu potwierdzenia powyższych informacji odnoszących się do możliwości uzyskania oszczędności w zakresie zużycia atramentu, podjęliśmy współpracę z Buyers Lab Inc. (BLI), aby zmierzyć faktyczne zużycie atramentu w trzech różnych technologiach i uzyskać wiarygodne i potwierdzone rezultaty dla każdego z procesów.

Raport BLI z testu zużycia atramentu w Colorado1640

6.1 Cel testu

Ocenialiśmy zużycie atramentu trzech 64-calowych wielkoformatowych urządzeń – Canon Colorado 1640, siedmiokolorowy, eko-solwentowy system Roland’a SOLJET EJ-640 oraz oparty o atrament lateksowy, sześciokolorowy system HP Latex 570. Przed testami wszystkie urządzenia przeszły serwis w zatwierdzonych przez dostawców firmach serwisowych.

Ocena obejmowała dwukrotne wydrukowanie dwóch plików testowych (“Tablicy testowej ONYX” oraz “Zużycia atramentu”) na każdym urządzeniu. Zastosowano media Avery Dennison MPI 2000. Plik tablicy testowej ONYX został skonfigurowany do druku w formie 4 użytków o powierzchni około 1.04m². Natomiast większy plik zużycia atramentu został wydrukowany w formie przedstawionej miniatury i wydruk zajmował powierzchnię około 2.00 m². Do druku próbek na drukarce Canon Colorado 1640 ustawiono w sterowniku tryb wysokiej jakości. Producent zalecił, aby na innych urządzeniach wybrać tryby prędkości dla winylu/stosowania w pomieszczeniach: 10 i 12 przebiegów w urządzeniu Roland oraz 10 i 6 przebiegów w przypadku HP. Dla mediów testowych, Avery Dennison MPI 2000, każdy z producentów opublikował 10-przebiegowy profil mediów. Zostały one użyte do testów, a ponadto został też użyty wysokiej jakości profil MPI 2000 Canon. Jednakże, z tego względu, że profile mediów Avery Dennison MPI2000 nie są dostępne dla Roland EJ-640 w ustawieniu 12- przebiegowym oraz dla HP Latex 570 w ustawieniu 6-przebiegowym, zamiast nich zastosowano generyczne profile dla mediów winylowych. Dodatkowo, wydrukowany został plik testowy banerów zewnętrznych został w formie dwóch użytków, które mierzyły około 2.81 m². Wydruk wykonano dwukrotnie na każdym urządzeniu. Jako media został użyty materiał przeznaczony na bannery - Starflex SFF-155. W sterowniku drukarki Canon Colorado 1640 wybrane zostało ustawienie druku produkcyjnego. Ze względu na brak indywidualnego profilu dla testowanych mediów w urządzeniu Roland został zastosowany

generyczny 10-przebiegowy profil mediów przeznaczony do druku banerów. Jest to prędkość, jaką Roland zaleca do druku na materiale przeznaczonym na banery. W przypadku drukarki HP użyty został 6-przebiegowy profil Starflex SFF-155. Użyliśmy także generycznego 4-przebiegowego profilów mediów przeznaczonego do banerów, zgodnie z zalecanymi przez HP ustawieniami druku banerów.

We wszystkich urządzeniach zastosowaliśmy zapewniające podobieństwo zarządzanie kolorem: RIP Onyx został wykorzystany dla drukarek Canon oraz HP. Dla profilu CMYK ICC wybrano opcję EuroscaleCoated zaś dla profilu RGB ustawiono AdobeRGB1998. Dla docelowego renderowania obrazów wybrano wartość Perceptual (obrazy) zaś dla odwzorowania elementów wektorowych wybrana została opcja odwzorowania względnego kolorymetrycznego (Relative colorimetric). W przypadku Roland SOLJET EJ-640 użyto RIP Versaworks Dual, który jest domyślnym RIP-em tej drukarki. Dla profilu CMYK ICC wybrano opcję EuroscaleCoated zaś dla profilu RGB ustawiono AdobeRGB1998. Dla docelowego renderowania obrazów wybrano wartość Perceptual (obrazy) zaś dla odwzorowania elementów wektorowych wybrana została opcja odwzorowania kolorymetryczna (Colorimetric). Uzyskane rezultaty zużycia atramentu zostały pobrane z programów narzędziowych do rozliczania wydruków, jakie są dołączane przez producenta do każdego z urządzeń. Rezultaty zostały pobrane natychmiast po testach z serwera webowego urządzenia lub z logów urządzenia. Rezultaty te prezentujemy na kolejnych stronach.

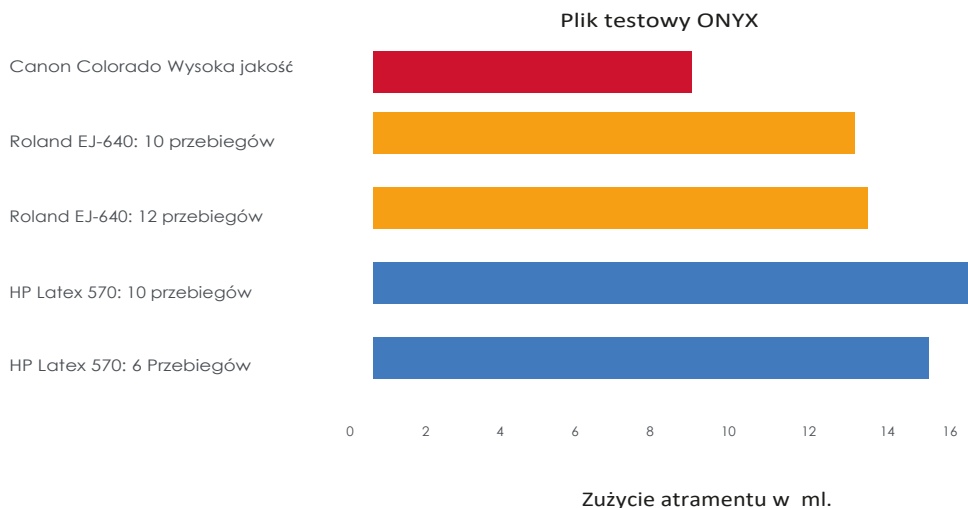
Podsumowując, należy podkreślić, że testy były wykonywane na takich samych mediach i przy ujednoliconych ustawieniach drukowania dla poszczególnych urządzeń w oparciu o zalecane przez dostawców tryby prędkości drukowania. Poprawność przedstawionych metod testowych oraz uzyskane rezultaty zostały pozytywnie zweryfikowane przez Buyers Lab Inc.

06

Raport BLI z testu zużycia atramentu w Colorado1640

6.2 Wyniki testów

PLIK TESTOWY ONYX – Wydruk na mediach Avery Dennison MPI 2000					
Urządzenie	Użyty profil mediów	Ustawienie jakości w sterowniku drukarki	Zużycie atramentu (w ml.)	Średnie zużycie atramentu dla dwóch przebiegów (w ml.)	Procent mniej-szego zużycia przez Canon Colorado
Canon Colorado 1640	MPI 2000	Wys. jakość	8.43	8.43	-
	"	"	8.43		
Roland EJ-640	MPI 2000	10 przebiegów	12.24	12.24	31.13%
	"	"	12.24		
	Generic Vinyl	12 przebiegów	12.50	12.50	32.56%
	"	"	12.50		
HP Latex 570	MPI 2000	10 przebiegów	15.39	15.41	45.30%
	"	"	15.43		
	Generic Vinyl	6 przebiegów	14.35	14.37	41.34%
	"	"	14.39		



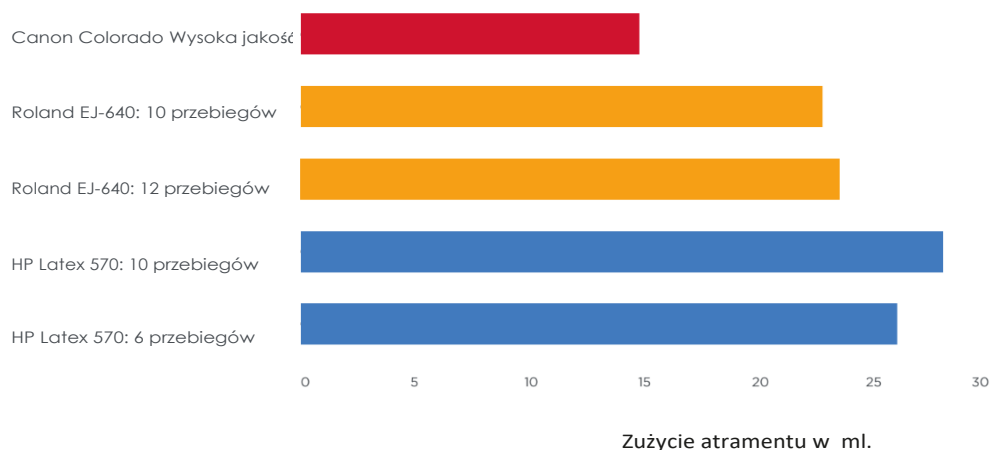
Powyższe metody testowe oraz uzyskane rezultaty testów zostały zweryfikowane i potwierdzone przez Buyers Laboratory Inc.

06

Raport BLI z testu zużycia atramentu w Colorado1640

PLIK ZUŻYCIA ATRAMENTU – Wydruk na mediach Avery Dennison MPI 2000					
Urządzenie	Użyty profil mediów	Ustawienie jakości w sterowniku drukarki	Zużycie atramentu (w ml.)	Średnie zużycie atramentu dla dwóch przebiegów (w ml.)	Procent mniejszego zużycia przez Canon Colorado
Canon Colorado 1640	MPI 2000	Wys. jakość	14.53	14.53	-
	"	"	14.53		
Roland EJ-640	MPI 2000	10 przebiegów	21.77	21.77	33.26%
	"	"	21.77		
	Generic Vinyl	12 przebiegów	22.28	22.28	34.78%
	"	"	22.28		
HP Latex 570	MPI 2000	10 przebiegów	28.32	28.40	48.84%
	"	"	28.47		
	Generic Vinyl	6 przebiegów	26.05	26.05	44.22%
	"	"	26.05		

Plik testowy zużycia atramentu

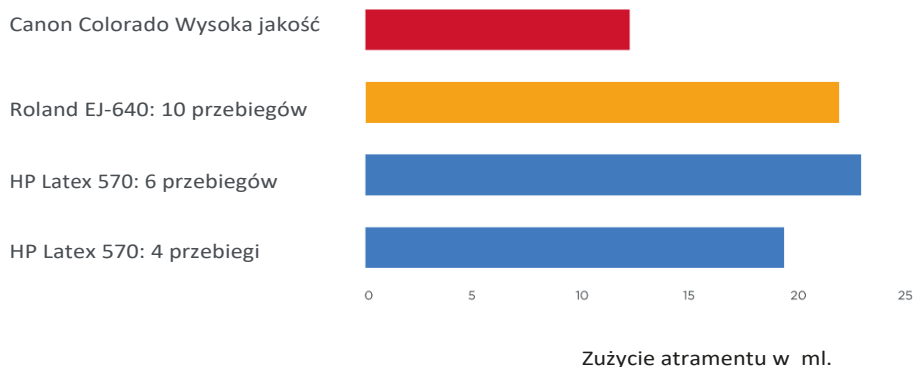


Powyższe metody testowe oraz uzyskane rezultaty testów zostały zweryfikowane i potwierdzone przez Buyers Laboratory Inc.

Raport BLI z testu zużycia atramentu w Colorado1640

PLIK TESTOWY BANERÓW typu OUTDOOR – Wydruk na mediach Starflex SFF-15					
Urządzenie	Użyty profil mediów	Ustawienie jakości w sterowniku drukarki	Zużycie atramentu (w ml.)	Średnie zużycie atramentu dla dwóch przebiegów (w ml.)	Procent mniejszego zużycia przez Canon Colorado 1640
Canon Colorado 1640	Starflex SFF-15	Produkcyjny	12.49	12.49	-
	"	"	12.49		
Roland EJ-640	Generic Banner	10 przebiegów	22.19	22.19	43.71%
	"	"	22.19		
HP Latex 570	Starflex SFF-15	6 przebiegów	22.58	22.60	44.73%
	"	"	22.61		
	Generic Banner	4 przebiegi	19.63	19.71	36.63%
	"	"	19.78		

Plik testowy druku banerów typu Outdoor



Powyższe metody testowe oraz uzyskane rezultaty testów zostały zweryfikowane i potwierdzone przez Buyers Laboratory Inc.

Raport BLI z testu zużycia atramentu w Colorado 1640

6.3 Podsumowanie

- Urządzenie drukujące Roland SOLJET EJ-640 zużyło średnio 12.24 ml. drukując plik tekstowy Onyx przy ustawieniu 10 przebiegowym, natomiast 12.50 ml. atramentu przy ustawieniu 12-przebiegowym. Drukarka Canon Colorado 1640 zużyła 8.43 ml. atramentu drukując ten sam plik z wybranym ustawieniem wysokiej jakości. Przedstawiając te różnice w kategoriach procentowych, drukarka Canon zużyła odpowiednio 31.13% oraz 32.56% mniej atramentu niż model Roland'a realizujący dwa scenariusze testowe.
- Drukarka HP Latex 570 zużyła średnio 15.41 ml. atramentu drukując ten sam plik tekstowy Onyx przy ustawieniu 10-przebiegowym oraz 14.37 ml. atramentu, gdy wybrana była opcja 6-przebiegowa. Ponownie, należy to zestawić ze wspomnianym już zużyciem atramentu przez drukarkę Canon Colorado 1640, które wyniosło 8.43 ml. Procentowo model Canon zużył odpowiednio 45.30% oraz 41.34% mniej atramentu, w porównaniu do urządzenia HP realizującego dwa scenariusze testowe.
- Przy pliku testowym zużycia atramentu urządzenie Roland SOLJET EJ-640 zużyło średnio 21.77 ml. atramentu przy ustawieniu 10-przebiegowym oraz 22.28 ml. atramentu przy ustawieniu 12-przebiegowym, natomiast drukarka Canon Colorado 1640 zużyła 14.53 ml. atramentu drukując ten sam plik przy wybranym ustawieniu wysokiej jakości druku. W ujęciu procentowym urządzenie Canon zużyło odpowiednio 33.26% oraz 34.78% mniej atramentu względem dwóch scenariuszy testowych zrealizowanych na urządzeniu Roland.
- System drukujący HP Latex 570 zużył średnio 28.40 ml. atramentu przy opcji 10-przebiegowej oraz 26.05 ml. atramentu przy opcji 6-przebiegowej podczas drukowania pliku testowego zużycia atramentu. Natomiast drukarka Canon Colorado 1640 zużyła 14.53 ml. drukując ten sam plik. W ujęciu procentowym urządzenie Canon zużyło odpowiednio 48.84% oraz 44.22% mniej atramentu w porównaniu do dwóch scenariuszy druku testowego zrealizowanych przez HP.
- W przypadku wydruku pliku testowego baneru drukarka Roland SOLJET EJ-640 zużyła średnio 22.19 ml. atramentu przy generycznej opcji 10- przebiegowej, natomiast system drukujący Canon Colorado 1640 zużył 12.49 ml. atramentu drukując ten sam plik z ustawioną jakością produkcyjną. W ujęciu procentowym urządzenie Canon zużyło 43.71% mniej atramentu niż Roland EJ-640
- Ostatnie porównanie dotyczy drukarki HP Latex 570, która drukując testowy plik baneru zużyła średnio 22.60 ml. atramentu przy ustawieniu 6-przebiegowym i 19.71 ml. przy ustawieniu 4-przebiegowym. Drukarka Canon Colorado 1640, realizując druk tego samego pliku testowego zużyła 12.49 ml. atramentu. W ujęciu procentowym urządzenie Canon zużyło odpowiednio 44.73% oraz 36.63% mniej atramentu, względem dwóch scenariuszy testowych przeprowadzonych na drukarce HP.

07

Dodatek - zużycie atramentu w Colorado 1650

Colorado 1650 - Uzupełnienie
testów porównawczych modelu
Colorado 1640

Wprowadzenie

Korzystając z modeli Canon Colorado 1640 oraz Canon Colorado 1650, klienci mogą osiągać znaczne oszczędności w zużyciu atramentu w porównaniu z konkurencyjnymi drukarkami (wliczając w to technologiczne straty atramentu). Głównym powodem bardziej efektywnego zużycia atramentów jest czterokolorowa technologia UVgel, która zapewnia bardziej równomierne zużycie atramentu na różnych mediach w porównaniu np. z lateksowymi atramentami HP. W celu potwierdzenia, że powyższe informacje odnoszących się do możliwości uzyskania oszczędności w zakresie zużycia atramentu w modelu Colorado 1640 mają zastosowanie także do modelu Colorado 1650, zastosowaliśmy tę samą procedurę co Buyers Laboratories Inc. (BLI) przy realizacji wcześniej opisywanych testów. W niniejszym Dodatku przedstawione są pomiary zużycia atramentu w modelu Colorado 1650 oraz wskazane są oszczędności względem tych samych technologii, jakie zawarto w pierwotnych porównaniach (por. testy z rozdziału 06).

7.1 Cele testów

Ocenialiśmy zużycie atramentu drukarki Canon Colorado 1650 i porównaliśmy z urządzeniami z pierwotnego testu modelu Colorado 1640, czyli z siedmiokolorowym eko-solwentowym system Roland'a SOLJET EJ-640 oraz opartym o atrament lateksowy, sześciokolorowym system HP Latex 570.

Ocena obejmowała dwukrotne wydrukowanie dwóch plików testowych ("Tablicy testowej ONYX" oraz "Zużycia atramentu") na każdym urządzeniu. Zastosowano media Avery Dennison MPI 2000. Plik tablicy testowej ONYX został skonfigurowany do druku w formie 4 użytków o powierzchni około 1.04m². Natomiast większy plik zużycia atramentu został wydrukowany w formie przedstawionej miniatury i wydruk zajmował powierzchnię około 2.00 m². Do druku próbek na drukarce Canon Colorado 1640 ustawiono w sterowniku tryb wysokiej jakości; przeprowadzono próby dla opcji matowej i błyszczącej. Wybrany został najnowszy profil mediów z biblioteki mediów Canon. Dodatkowo, wydrukowany został plik testowy banerów zewnętrznych został w formie dwóch użytków, które mierzyły około 2.81 m². Druk ten wykonano na mediach Canon IJM650 w trybach produkcyjnym błyszczącym i produkcyjnym matowym z ustawionym profilem mediów IJM650. Nadmienimy, że stanowiło to pewną różnicę względem oryginalnego wzorca, przy którym jako materiał na bannery zastosowano media typu Starflex SFF-15.

We wszystkich urządzeniach zastosowaliśmy zapewniające podobieństwo zarządzanie kolorem: w Onyx RIP, jako profil CMYK ICC ustawiono opcję Fogra39, zaś dla profilu RGB wybrano opcję AdobeRGB 1998. Dla docelowego renderowania obrazów wybrano oraz obiektów wektorowych opcję Względną kolorymetryczną (Relative colorimetric) z kompensacją punktu czerni. Uzyskane rezultaty zużycia atramentu w modelu Colorado 1650 zostały natychmiast po druku poszczególnych plików testowych pobrane z serwera webowego urządzenia, a rezultaty prezentujemy na kolejnych stronach.

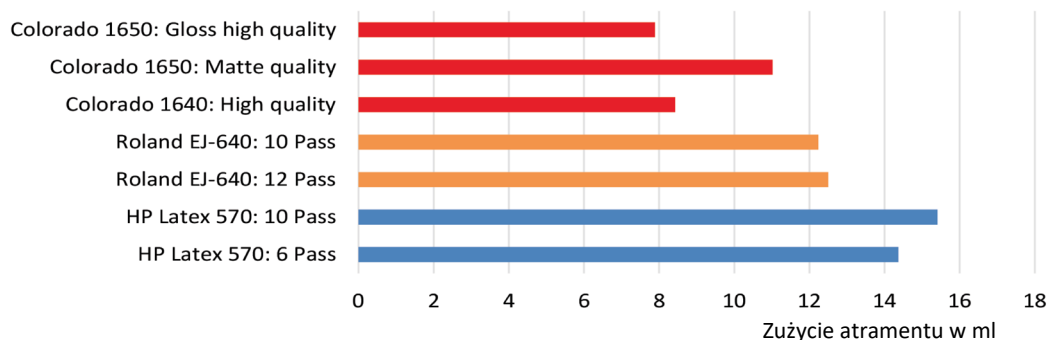
Poprawność przedstawionych metod testowych została pozytywnie zweryfikowane przez Buyers Laboratory Inc.

Dodatek - zużycie atramentu w Colorado 1650

7.2 Rezultaty testów

PLIK TESTOWY ONYX – Wydruk na mediach Avery Dennison MPI 2000				
Urządzenie	Użyty profil mediów	Ustawienie jakości w sterowniku drukarki	Zużycie atramentu (w ml.)	Średnie zużycie atramentu dla dwóch przebiegów (w ml.)
Canon Colorado 1650	MPI 2000	Wysoki połysk	7.89	7.89
	"	"	7.89	
	"	Mat	11.02	11.02
	"	"	11.02	
Canon Colorado 1640 (Z testu wzorcowego)	MPI 2000	Wys. jakość	8.43	8.43
	"	"	8.43	
Roland EJ-640 (Z testu wzorcowego)	MPI 2000	10 przebiegów	12.24	12.24
	"	"	12.24	
	Generic Vinyl	12 przebiegów	12.50	12.50
	"	"	12.50	
HP Latex 570 (Z testu wzorcowego)	MPI 2000	10 przebiegów	15.39	15.41
	"	"	15.43	
	Generic Vinyl	6 przebiegów	14.35	14.37
	"	"	14.39	

Plik testowy Onyx

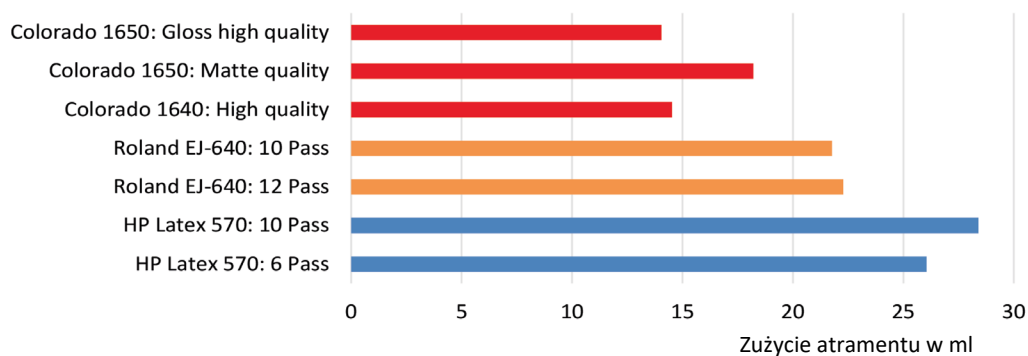


Powyższe metody testowe oraz uzyskane rezultaty testów zostały zweryfikowane i potwierdzone przez Buyers Laboratory Inc.

Dodatek -
zużycie
atramentu w
Colorado 1650

Plik testowy zużycia atramentu – Wydruk na mediach Avery Dennison MPI 2000				
Urządzenie	Użyty profil mediów	Ustawienie jakości w sterowniku drukarki	Zużycie atramentu (w ml.)	Średnie zużycie atramentu dla dwóch przebiegów (w ml.)
Canon Colorado 1650	MPI 2000	Wysoki połysk	14.05	14.05
	"	"	14.05	
	"	Mat	18.21	18.21
	"	"	18.21	
Canon Colorado 1640 (Z testu wzorcowego)	MPI 2000	Wys. jakość	14.53	14.53
	"	"	14.53	
Roland EJ-640 (Z testu wzorcowego)	MPI 2000	10 przebiegów	21.77	21.77
	"	"	21.77	
	Generic Vinyl	12 przebiegów	22.28	22.28
	"	"	22.28	
HP Latex 570 (Z testu wzorcowego)	MPI 2000	10 przebiegów	28.32	28.40
	"	"	28.47	
	Generic Vinyl	6 przebiegów	26.05	26.05
	"	"	26.05	

Plik testowy zużycia atramentu

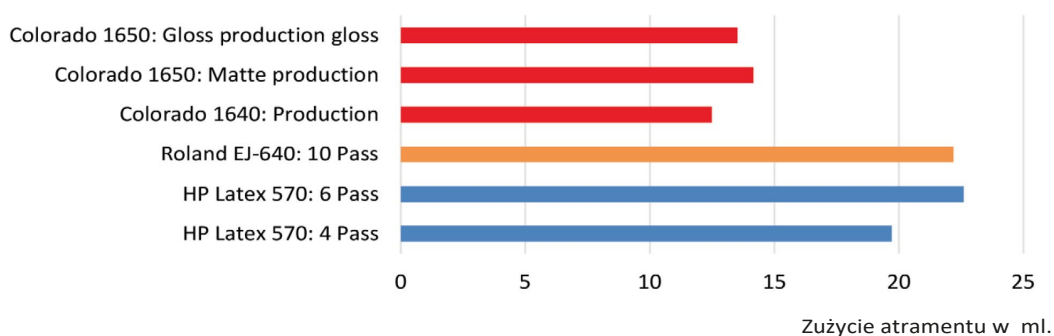


Powyższe metody testowe oraz uzyskane rezultaty testów zostały zweryfikowane i potwierdzone przez Buyers Laboratory Inc.

Dodatek -
zużycie
atramentu w
Colorado 1650

PLIK TESTOWY BANERÓW typu OUTDOOR				
Urządzenie	Użyty profil mediów	Ustawienie jakości w sterowniku drukarki	Zużycie atramentu (w ml.)	Średnie zużycie atramentu dla dwóch przebiegów (w ml.)
Colorado 1650	IJM650	Błyszczący	13.52	13.52
	"	"	13.52	
	"	Matowy	14.16	14.16
	"	"	14.16	
Colorado 1640 (Z testu wzorcowego)	Starflex SFF-15	Produkcyjny	12.49	12.49
	"	"	12.49	
Roland EJ-640 (Z testu wzorcowego)	Generic Banner	10 przebiegów	22.19	22.19
	"	"	22.19	
HP Latex 570	Starflex SFF-15	6 przebiegów	22.58	22.60
	"	"	22.61	
	Generic Banner	4 przebiegi	19.63	19.71
	"	"	19.78	

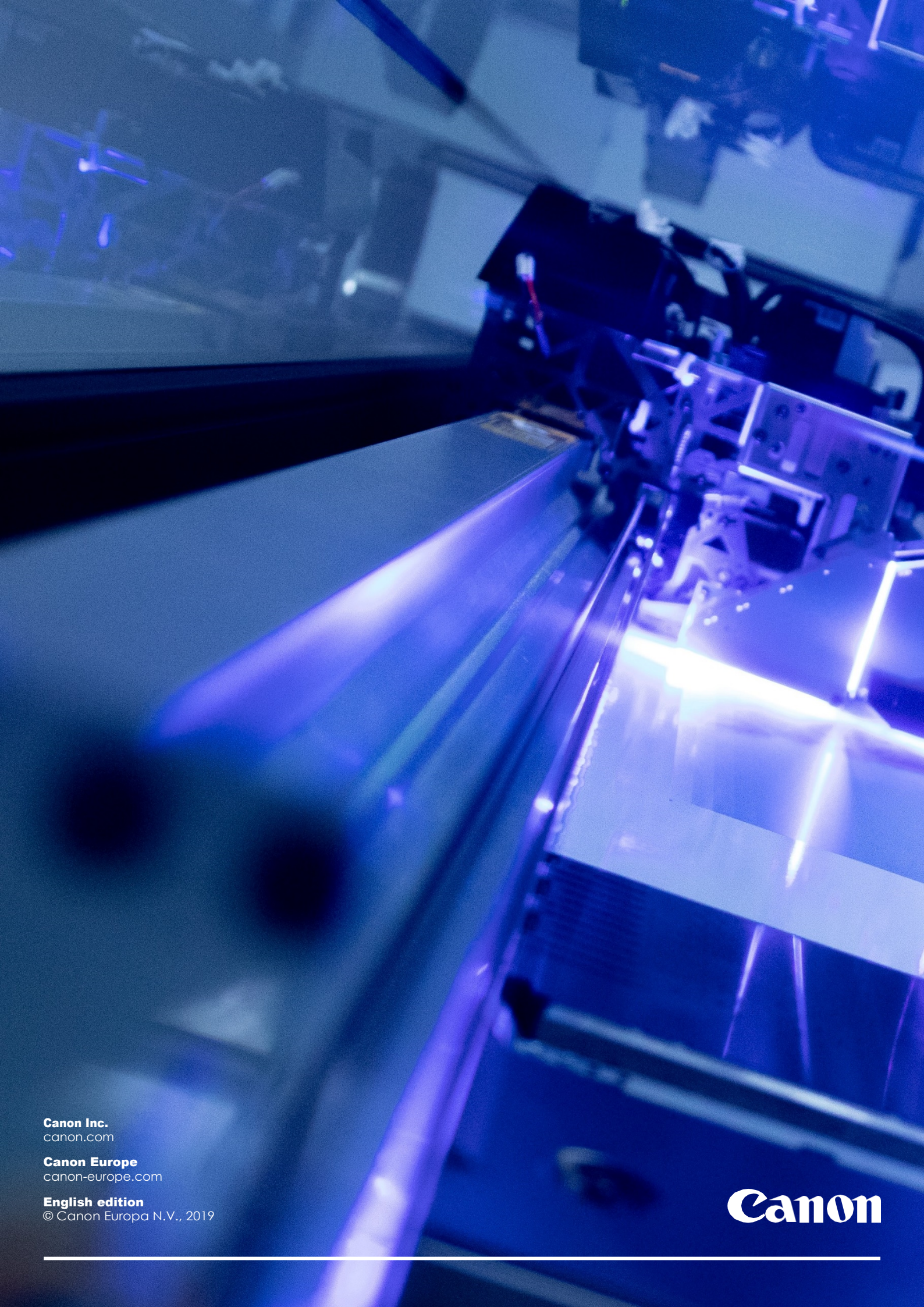
Plik testowy druku banerów typu Outdoor



Powyższe metody testowe oraz uzyskane rezultaty testów zostały zweryfikowane i potwierdzone przez Buyers Laboratory Inc.

7.3 Podsumowanie

- Niski poziom zużycia atramentu jest charakterystyczny dla technologii Canon UVgel a model Colorado 1650 wyróżnia się równie efektywnym wykorzystaniem atramentu co wersja Colorado 1640: Urządzenie drukujące Colorado 1650 pozwala przy druku błyszczącym na uzyskanie przeciętnie 40% oszczędności względem modelu Roland SOLJET EJ-640 czy też HP Latex 570, co wykazało porównanie trzech plików testowych.
- Zużycie atramentu przy druku błyszczącym utrzymuje się w zasadzie na tym samym poziomie dla modeli Colorado 1650 oraz Colorado 1640.
- Zużycie atramentu dla trybów druku matowego zależy w większym stopniu od mediów i profilu mediów i przeciętnie jest o 5% wyższe w porównaniu z testowym wydrukiem błyszczącym banerów typu Outdoor, i o 35% wyższe dla wydruków testowych Onyx oraz Zużycia atramentu ma mediach MPI 2000, w porównaniu z drukiem błyszczącym realizowanym w tych samych warunkach.
- Wniosek: W przypadku wszystkich wydruków testowych, zużycie atramentu przez model Colorado 1650 jest znacznie niższe niż w urządzeniach drukujących Roland SOLJET EJ-640 oraz HP Latex 570, a uzyskiwane oszczędności sięgają nawet 40%
- Gdy dla typowego klienta korzystającego z modelu Colorado 1650 założymy podział 50-50 pomiędzy wydrukami błyszczącymi i matowymi, to w porównaniu z konkurencyjnymi urządzeniami i technologiami przedstawionymi w testach uzyskamy oszczędności atramentu od 25% do nawet 40%.



Canon Inc.
canon.com

Canon Europe
canon-europe.com

English edition
© Canon Europa N.V., 2019

Canon
