

Tehnologie HP PageWide

Reinventarea așteptărilor

Afacerile se mișcă rapid. Imprimările profesionale sunt extrem de importante. Imprimarea excepțională în birou contribuie la stabilirea ritmului, împinge înainte proiectele, face echipele de lucru mai eficiente și îmbunătățește obiectivele.

Cuprins

Cum atinge tehnologia HP PageWide viteze uimitoare.....	3
Cum funcționează imprimarea cu cerneală.....	3
Cerneluri cu pigmenți HP – o rețetă pentru calitate	3
Stocarea și livrarea cernelii	4
Cap de imprimare și sistem de livrare integrate la HP PageWide 300 și PageWide Pro 400 series.....	4
Cap de imprimare și sistem de livrare integrate la HP PageWide Enterprise 500 series.....	4
Transferul cernelii de la capul de imprimare pe hârtie.....	5
Construirea unui cap de imprimare PageWide	6
Tehnologia de imprimare scalabilă HP.....	6
Un cap de imprimare PageWide	6
Gestionarea celor 42.240 de duze.....	8
Substituirea duzelor	9
Înlocuirea pasivă a duzelor	9
Substituirea activă a duzelor	9
Întreținerea capului de imprimare	10
Cerneala și hârtia, lucrând împreună.....	11
Cerneluri cu pigmenți HP.....	11
Hârtii cu tehnologie ColorLok®	11
Deplasarea hârtiei.....	12
Tăvi de hârtie și capacități.....	13
Obținerea vitezelor mari de imprimare și evacuarea rapidă a primei pagini.....	14
Conservați resursele – economisiți energie și bani.....	14
Rezumat	15

Valoare excelentă. Viteză fenomenală.



Tehnologia HP PageWide se bazează pe tehnologia avansată și demonstrată, dezvoltată de HP pentru imprimantele digitale de tip presă cu bandă, de milioane de dolari și oferă o nouă clasă de imprimante și echipamente MFP de birou – reinventând accesibilitatea și performanța imprimării în firme.

- Cost total de proprietate (TCO) redus^{1,2}
- Cele mai bune viteze de imprimare obținute de noi la această clasă³ – până la 75 de pagini pe minut (ppm) (Enterprise 500 series)
- Scanare rapidă față-verso cu o singură trecere (dispozitive MFP) – până la 70 ipm^{4,5}
- Utilizează mult mai puțină energie^{6,7}
- Documente durabile, rezistente la apă, mănjire, decolorare și urme de marker⁸
- Un număr redus de piese de înlocuit⁹
- Lucrări concurente – scanare, copiere sau fax¹⁰ în timp ce altcineva imprimă, menținându-se cursivitatea activității (numai la dispozitivele MFP)

Cum atinge tehnologia HP PageWide viteze uimitoare

Imprimantele și echipamentele MFP HP PageWide imprimă întreaga pagină printr-o singură trecere. 42.240 de duze minuscule de pe capul de imprimare fix evacuează cerneala cu precizie în locurile corecte de pe o coală de hârtie care se deplasează. Deoarece hârtia se deplasează și capul de imprimare este fix, imprimantele HP PageWide sunt silențioase și sigure – oferind viteze de imprimare comparabile cu ale modelelor cu laser și un timp scurt de ieșire a primei pagini (FPO).

Elementele cheie de design duc la niveluri înalte ale calității de imprimare, vitezei și fiabilității:

- Un sistem PageWide de 42.240 de duze produce picături de cerneală cu greutate, viteză și traiectorie uniforme
- Fiecărei dintre cele patru culori îi sunt alocate 10.560 de duze, care se suprapun nominal, rezultând o rezoluție nativă de 1.200 de duze per inch
- Cernelurile cu pigmenți HP asigură interacțiuni controlate între hârtie și cerneală: saturație deosebită în negru și în culori, text intens, clar și precis și uscare rapidă
- Deplasarea precisă a hârtiei permite calitatea sigură a imprimării și funcționarea fiabilă
- Detectarea automată a stării duzelor, substituirea duzelor active și pasive și întreținerea automată a capului de imprimare asigură calitatea consistentă a imprimării

Cum funcționează imprimarea cu cerneală

Elementele de bază ale imprimării digitale pe bază de cerneală sunt coloranții, procesele pentru transferarea colorantului pe hârtie și hârtia utilizată pentru imprimare.

Cerneluri cu pigmenți HP – o rețetă pentru calitate

Agenții de colorare formează imaginea pe hârtie, reflectând lumina la lungimi de undă specifice pentru a produce culori distincte. Agenții de colorare pot fi pe bază de coloranți, pigmenți sau o combinație a acestora.

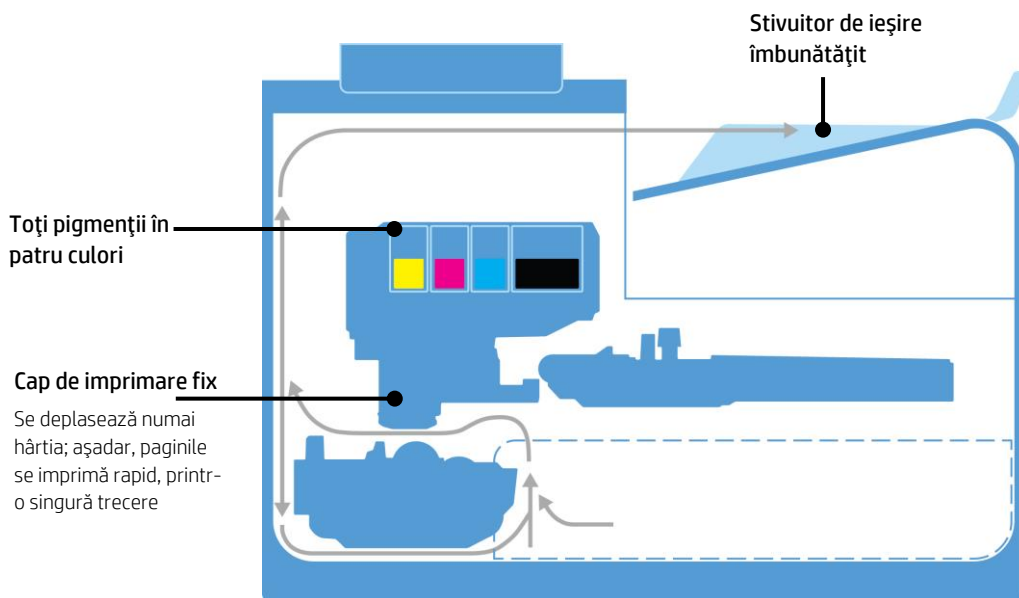
Coloranții sunt compuși din molecule individuale, în timp ce pigmenții sunt particule colorate minuscule, al căror diametru este de aproximativ o lungime de undă din lumina vizibilă. Ambele pot produce imagini luminoase, pline de culoare. Totuși, pigmenții oferă niveluri superioare în privința saturației culorilor, densității de negru, rezistenței la decolorare și rezistenței la mângiere (de exemplu, cu apă și markere) pe hârtiile pentru birou și hârtiile cretate pentru broșuri. Aceste atribute fac din pigmenți agenții de colorare preferați pentru tonerele HP LaserJet și pentru cernelurile HP utilizate în imprimantele HP PageWide.

Pentru a produce grafice și imagini pline de culoare, precum și linii și text clare și precise, agentul de colorare trebuie să rămână la suprafața hârtiei sau foarte aproape de aceasta. În cazul în care agentul de colorare se deplasează pe suprafață sau pătrunde prea adânc în foaie, liniile și textul nu vor fi precise, nuanțele de negru nu vor fi închise și culorile nu vor fi intense. Pentru a obține calitatea înaltă a imprimării, agenții de colorare trebuie să se imobilizeze rapid într-un strat superficial subțire, imediat ce ajung pe hârtie – un factor principal în calitatea ridicată produsă de imprimantele HP LaserJet și de imprimantele HP PageWide.

Compania HP a fost întotdeauna cunoscută pentru calitatea înaltă a cernelurilor și a tonerelor pe care le produce. Aceste imprimante PageWide utilizează cerneluri cu pigmenți noi și îmbunătățite, care se bazează pe această tradiție valoroasă.

Stocarea și livrarea cernelii

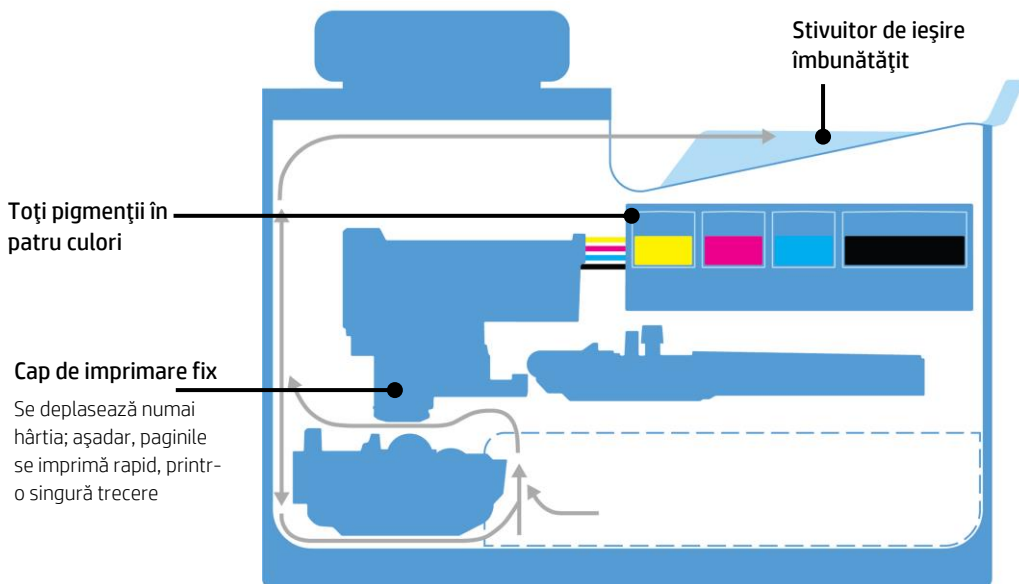
Cap de imprimare și sistem de livrare integrate la HP PageWide 300 și PageWide Pro 400 series



La prima generație de imprimante PageWide, recipientele de cerneală au fost conectate la sistemul de duze de imprimare. Acest sistem se numește „tehnologie pe axă”.

Figura 1. Tehnologia pe axă

Cap de imprimare și sistem de livrare integrate la HP PageWide Enterprise 500 series



Începând cu cea mai recentă generație de imprimante HP PageWide, locul recipientelor de cerneală este separat de capul de imprimare – permițând creșterea capacității de stocare a cernelii. Capul de imprimare încă se mișcă în sus pentru întreținere, dar recipientele de cerneală rămân nemișcate. Această nouă generație de capete de imprimare este cunoscută ca „tehnologie în afara axei”.

Figura 2. Tehnologia în afara axei

Transferul cernelii de la capul de imprimare pe hârtie

Spre deosebire de tonerele HP LaserJet, care sunt pulberi uscate, cernelurile sunt lichide în timpul depozitării și livrării pe hârtie și se comportă ca lichide pentru o perioadă scurtă de timp pe suprafața hârtiei.

Cernelurile sunt compuse din coloranți și un lichid transparent, denumit „vehicul de cerneală”, care transportă coloranții pe hârtie. Vehiculul de cerneală din cerneala cu pigmenți HP este în principal apă, dar conține, de asemenea, ingrediente necesare pentru evacuarea constantă și fiabilă a picăturilor și pentru controlul interacțiunilor dintre cerneală și hârtie.

Cerneala este evacuată pe suprafața hârtiei în picături minuscule, de 8 picolitri. Există un trilion (1.000.000.000.000) de picolitri într-un litru și un gram de cerneală produce aproximativ 125 de milioane de picături de 8 picolitri. Capul de imprimare evacuează picăturile una câte una prin duzele individuale și fiecare picătură care iese trebuie să aibă greutatea, viteza și direcția constantă, pentru a plasa un punct de cerneală de dimensiuni adecvate în locul corect.

Un cap de imprimare HP Thermal Inkjet are grosimea de aproximativ 50 μm – aproape dimensiunea unui fir de păr uman – și nu are componente mobile. Nimic nu se deplasează, cu excepția cernelii. În interiorul capului de imprimare, prezentat în secțiune în Figura 3, un impuls electric de aproximativ o microsecundă – o milionime de secundă – încălzește un rezistor minuscul din generatorul de picături – o cameră compusă din trei părți, cu un canal de umplere și o duză – care este umplut cu cerneală. Un strat subțire de cerneală se evaporă pentru a forma o bulă care se extinde pentru a propulsa o picătură în afara duzei cu aproximativ 10 metri (33 picioare) pe secundă. Bula acționează ca un piston minuscul, ridicându-se de la baza camerei pentru a împinge cerneala prin duză. Pe măsură ce bula se restrânge, după aproximativ 10 microsecunde, întrerupe fluxul de cerneală formând o picătură și trage cerneală proaspătă în cameră, reumplând-o pentru un alt ciclu. (Fluxul de cerneală este indicat de săgețile negre din Figura 3.) După ce a părăsit capul de imprimare, picătura de cerneală zboară aproximativ 1 mm pentru a produce un punct într-un loc precis pe hârtie. Acest proces se poate repeta de zeci de mii de ori pe secundă în fiecare generator de picături.

Odată ajunși pe hârtie, pigmenții trebuie să se imobilizeze rapid pentru a produce linii și text clare și pentru a obține un nivel superior de saturație a culorilor și de densitate optică de negru. Cernelurile cu pigmenți HP separă rapid pigmenții din vehiculul de cerneală pentru a preveni amestecarea cernelurilor color și a cernelii negre la marginile liniilor și caracterelor. Imaginea imprimată se usucă pe măsură ce componentele volatile ale vehiculului de cerneală (în principal apă) se evaporă și lasă pigmenții în loc.

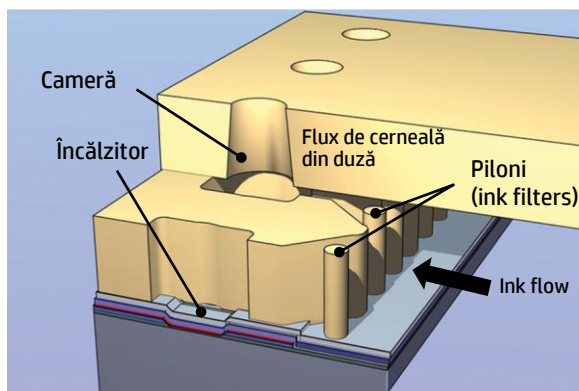
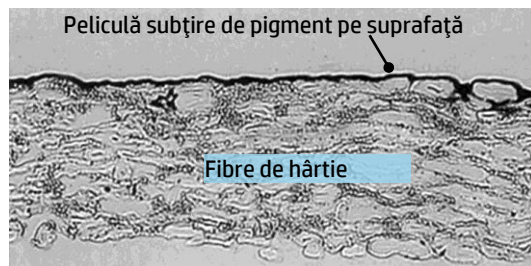


Figura 3. Vedere în secțiune a unui generator de picături HP Thermal Inkjet



4. Figura 4. Cerneală cu pigmenți HP pe hârtie multifuncțională HP cu tehnologie ColorLok®

Figura 4 prezintă o secțiune transversală a cernelii cu pigmenți HP pe hârtia multifuncțională HP cu tehnologie ColorLok®. Pe suprafața hârtiei se vede un strat subțire și conform de pigmenți, împreună cu structura internă a hârtiei. Structura chimică formată prin tehnologia ColorLok® reține pigmenții la suprafața hârtiei, permițând cernelurilor cu pigmenți HP să ofere o performanță imagistică în culori și în negru comparabilă cu a tonerelor HP LaserJet.

Construirea unui cap de imprimare PageWide

Tehnologia de imprimare scalabilă HP

Calitatea imprimării, viteza și fiabilitatea imprimantelor HP PageWide sunt posibile datorită tehnologiei de imprimare scalabilă de la HP (HP Scalable Printing Technology – SPT), cea mai recentă generație a tehnologiei HP Thermal Inkjet, care utilizează materiale, reguli de proiectare și procese de fabricație demonstrate și ultra-precise.

SPT aduce în fabricarea capetelor de imprimare beneficiile proceselor de precizie, pe scară largă, dezvoltate pentru producția de circuite integrate. Cu SPT, toate componentele capului de imprimare, de la circuitele integrate pe pelicule subțiri, până la structurile fluidice în straturi groase, sunt definite prin utilizarea unui proces cunoscut sub numele de fotolitografie, care poate defini structuri foarte mici. Pasajele, camerele și duzele de cerneală din capetele de imprimare SPT sunt produse cu o precizie submicronică pentru a furniza fiecare picătură cu volum, viteză și traiectorie uniforme, pentru o calitate constantă a imaginilor.

Figura 3 prezintă o vedere schematică, în secțiune a unui generator de picături Thermal Inkjet bazat pe SPT. Pe un substrat de siliciu, straturile subțiri de pelicule produc circuitele electronice integrate și rezistoarele (sau încălzitoarele) utilizate pentru a evacua picăturile. O fantă de alimentare executată prin siliciu (se vede în partea din dreapta jos) asigură alimentarea cu cerneală a matricelor camerelor generatorului de picături, amplasate pe fiecare parte a fantei de alimentare.

Capul de imprimare PageWide este proiectat să dureze pe întreaga durată de viață a unei imprimante HP PageWide, iar funcționarea fiabilă a acestuia se bazează pe rezistența mare la contaminare. SPT permite amplasarea pilonilor minusculi (prezentați în Figura 3), care acționează ca un filtru de cerneală, formând o barieră pentru particulele care ar putea pătrunde și înfunda generatoarele de picături.

Camera generatorului de picături și placa prevăzută cu orificii (duze) sunt realizate din același polimer fotosensibil (prezentat în culoare cafenie). Pentru a oferi o imagine la scară, grosimea camerei și a plăcii cu orificii este mai mică decât a unui fir de păr uman (~50 microni). Această structură integrată este construită pornind de la siliciu în mai multe etape, care implică depunerea polimerului, expunerea și dezvoltarea acestuia. Pentru a contribui la asigurarea unei durate lungi de viață, straturile de peliculă subțire de pe substratul de siliciu, fanta de alimentare cu cerneală, camera și materialul orificiilor au o rezistență ridicată la interacțiunea chimică cu cernelurile.

Un cap de imprimare PageWide

Ansamblul motorului de scriere PageWide, pe axă, cu 4 culori este prezentat în Figura 5. Cartușele de cerneală pentru cernelurile negru, cyan, magenta și galben se conectează la fittingurile de cerneală din partea de sus a acestui ansamblu, care furnizează reglarea presiunii și filtrarea pentru fiecare cerneală. De asemenea, ansamblul motorului de scriere detectează când cartușul este pe terminat sau rămâne fără cerneală. Cartușele pot fi înlocuite simplu și există o animație informațională pe panoul de control al imprimantei, care descrie acest proces.

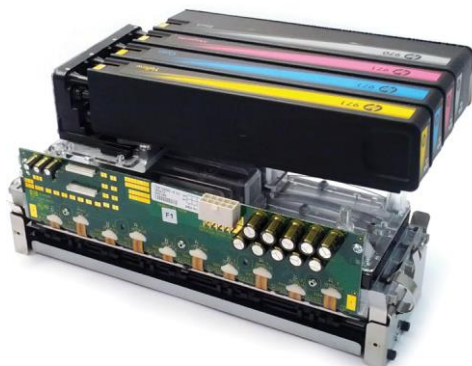


Figura 5. Ansamblul motorului de scriere PageWide pe axă

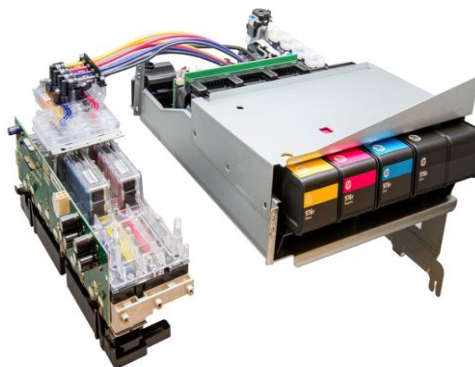


Figura 6. Ansamblul motorului de scriere PageWide în afara axei

Figura 6 prezintă ansamblul motorului de scriere în afara axei. Consumabilele sunt separate de ansamblul de duze și mutate într-o zonă mai mare, permițând o capacitate de alimentare mult mai mare. De asemenea, există un rezervor intermediar care permite imprimantei să continue imprimarea a până la 500 de coli după ce cartușul s-a epuizat.

Ambele capete de imprimare au câte zece cipuri HP Thermal Inkjet, numite matrice,¹¹ așezate pe suporturi din plastic rigid, stabile dimensional, turnate prin injecție. Suporturile aliniază cu precizie fiecare matrice din matrice și furnizează interfețe pentru cerneală.

Tabelul 1. Capacitatea de imprimare a cartușelor de cerneală crește la capetele de imprimare în afara axei

Capacități cartușe de cerneală		Cap de imprimare pe axă	Cap de imprimare în afara axei
Negru (K)	Culoare (C,M,Y)		
3.500	3.000	✓	✓
10.000	7.000	✓	✓
14.000	13.000	Indisponibil	✓
20.000	16.000	Indisponibil	✓

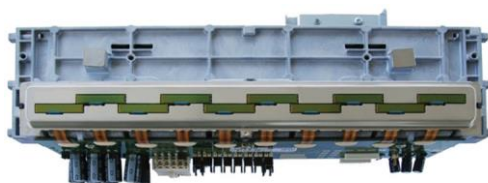


Figura 7. Ansamblul motorului de scriere PageWide, vedere de jos



Figura 8. Detaliile unei matrițe HP Thermal Inkjet

Figura 7 prezintă o vedere de jos a ansamblului motorului de scriere, cu capul de imprimare vizibil.

Figura 8 prezintă o vedere de prim-plan a matriței și matrița vecină. Fiecare matriță are câte 1.056 de duze pentru fiecare dintre cele patru culori de cerneală, în total fiind 4.224 de duze per matriță și 42.240 de duze pe capul de imprimare

Matricea de duze pentru fiecare cerneală este formată din două coloane de generatoare de picături pe fiecare parte a unei fante de alimentare cu cerneală, executate prin matriță (vedeți Figura 7). Materialul din polimer care formează placa prevăzută cu orificii și camerele generatorului de picături este transparent, astfel încât camerele generatorului de picături și suprafața matriței cu cele patru fante de alimentare cu cerneală ale acesteia sunt vizibile în Figura 7.

Figurile 7 și 8 prezintă învelișul din oțel inoxidabil care se etanșează în jurul matrițelor. Învelișul asigură o suprafață plană pentru stația de service, pentru a acoperi (etanșare pentru a preveni uscarea cernelii) și a șterge capul de imprimare.

Conexiunile electrice sunt realizate prin legarea unui circuit flexibil la blocurile de interconectare de pe părțile laterale ale fiecărei matrițe. Aceste legături sunt protejate de bordura epoxidică (albastră) observată în Figura 8. Circuitul flexibil transmite semnale și energie între fiecare matriță și o placă de circuit imprimat de pe ansamblul motorului de scriere (se observă în Figurile 5 și 7).

Pe lângă generatoarele de picături, fiecare matriță are componente electronice integrate pentru procesarea semnalelor și controlul alimentării cu energie electrică. Sunt necesare doar zece interconexiuni electrice¹² pentru fiecare matriță pentru a gestiona 4.224 de duze. Ratele de transfer al datelor din fiecare matriță poate să depășească 100 megabiți pe secundă.

După cum se vede în Figurile 7 și 8, matrițele sunt decalate și se suprapun cu 30 de duze la fiecare capăt.

Pentru rândurile de puncte din zonele de suprapunere, capul de imprimare utilizează duzele de pe ambele matrițe pentru a suprima orice artefacte de imprimare la marginile matriței.

Culoarul de imprimare se întinde pe 217,8 mm (8,575 inchi), lăsând margini HP LaserJet¹³ pe formatele US Letter A și US Legal (8,5 inchi) și ISO A4 (8,27 inchi). Pentru fiecare dintre cele patru culori, culoarul de imprimare este de 10.290 de rânduri de puncte distanțate la 1.200 de puncte pe inchi pe întregul cap de imprimare.

Gestionarea celor 42.240 de duze

Tehnologia HP PageWide testează periodic performanța tuturor celor 42.240 de duze de pe capul de imprimare, pentru a contribui la menținerea unei calități de imprimare sigure. Acest proces automat găsește duzele care nu funcționează conform specificațiilor și verifică, de asemenea, fiecare duză în mod frecvent, astfel încât să detecteze și să corecteze eventualele defecțiuni care ar putea să afecteze calitatea imprimării.

Imprimantele HP PageWide utilizează senzori optici pentru a calibra capul de imprimare, a măsura performanțele duzelor și a monitoriza deplasarea hârtiei. Acești senzori se află pe un mic cartuș, care scanează suprafața hârtiei și a capului de imprimare. Un senzor de hârtie scanează modelele de test de diagnosticare imprimate, iar controlerul sistemului de scriere utilizează aceste informații pentru a compensa electronic toleranțele de aliniere de la o matriță la alta și variațiile de volum ale picăturilor, care pot produce artefacte de imprimare vizibile. De asemenea, acest senzor detectează marginea foii în timp ce se deplasează în zona de imprimare. Un senzor de cap de imprimare, dezvoltat special pentru imprimantele HP PageWide, măsoară picăturile individuale în zbor, ca parte a unui sistem care oferă o calitate de imprimare robustă, prin substituirea cu duze bune a celor care nu îndeplinesc specificațiile de funcționare.

Matricele de imprimare PageWide, fie dintr-o imprimantă cu toner, fie din una cu cerneală, pot produce dungă de-a lungul axei hârtiei când punctele lipsesc sau sunt plasate greșit. În cazul cernelii, o duză defectă produce în mod obișnuit o dungă deschisă, care este vizibilă în zonele întunecate și cu tonuri medii din imaginile monocrome; o dungă deschisă sau colorată poate apărea în graficele și imaginile color.

Cu o densitate de 1.200 de duze pe inchi pe întinderea paginii, punctele negre care lipsesc sau sunt plasate incorect de una sau mai multe duze defecte izolate, vor avea în general un efect redus sau deloc vizibil pe textul negru. Deoarece textul este imprimat cu o densitate ridicată, împrăștierea cernelii din rândurile vecine pe rândul cu punctul care lipsește va suprima o dungă.

Problemele cu duzele defecte pot fi suprimate prin substituirea duzelor, proces prin care duzele vecine, apropiate de o duză defectă, preiau imprimarea punctelor acesteia. Pentru ca sistemul de imprimare să efectueze înlocuirea automată a duzei, acesta trebuie să determine cu precizie care duze sunt bune și care sunt defecte.

Există multe provocări la măsurarea picăturilor de cerneală individuale care zboară de la un cap de imprimare PageWide:

- Fiecare picătură este mai mică decât 25 microni (0,001 inchi) și picăturile se deplasează cu aproximativ 10 metri (33 picioare) pe secundă
- Există patru matrice de duze pe fiecare matriță. Deoarece matrițele sunt decalate pe capul de imprimare, matricele de duze sunt poziționate la distanțe diferite față de senzor
- Sistemul de măsurare trebuie să încapă într-un spațiu restrâns, destul de aproape de capul de imprimare, pentru a măsura picăturile individuale
- Senzorul trebuie să fie extrem de imun pentru a devia lumina reflectată și zgomotul electric
- Detectarea picăturilor trebuie să aibă un impact redus asupra productivității imprimantei¹⁴

Pentru imprimantele HP PageWide, HP a dezvoltat o tehnologie denumită Backscatter Drop Detection (BDD). Tehnologia BDD utilizează sisteme optice inovatoare și fotodetectoare multiple, pe lângă procesarea avansată a semnalelor analogice și digitale. Spre deosebire de alte metode optice, unde o picătură trece între o sursă de lumină și un detector, detectorul BDD funcționează prin detectarea luminii care este retro-difuzată (reflectată) de o picătură care trece printr-un fascicul de lumină focalizat. Detectorul BDD poate testa mai multe sute de duze pe secundă.

BDD este prezentat schematic (cu razele de lumină trasate) în Figura 9. Modulul BDD constă dintr-o carcasă (nu este prezentată), lentile, o sursă de lumină cu diode cu emisie superficială (SED), indicată de razele magenta în Figura 9 și de fotodectoarele din spatele plăcilor diafragmei.

SED emite un fascicul de lumină printr-o lentilă de proiecție și patru lentile de formare a imaginii focalizează lumina retro-difuzată din picături pe fotodectoare. Cu matrițele decalate pe capul de imprimare și mai multe coloane de duze pe matriță, picăturile sunt emise la distanțe diferite față de detectoare, într-o zonă de probă cu o adâncime de aproximativ 10 mm (0,4 inchi). Un plan posterior din spatele capului de imprimare reduce reflexiile de lumină nedorite, fapt ce îmbunătățește capacitatea acestuia de a detecta semnalul foarte slab produs de lumina retro-difuzată. După ce un semnal retro-difuzat este procesat de circuitele analogice și digitale, algoritmi evaluează capacitatea fiecărei duze de a imprima.



Figura 9. Schemă de principiu a Detectiei picăturilor prin retro-difuzie (modulul BDD)

Substituirea duzelor

Ratele ridicate de picături și densitatea ridicată de duze din sistemul HP Thermal Inkjet asigură înlocuirea atât activă cât și pasivă a duzelor, pentru a suprima efectele duzelor defecte. Aceasta este una dintre soluțiile cheie pentru asigurarea calității de imprimare excelente realizate de imprimantele HP PageWide.

Figura 10 prezintă exemple de substituire a duzelor într-o grilă de 1.200 x 1.200 într-un caz pasiv și două cazuri active. Pentru orientare, rândurile de puncte parcurg această pagină, desemnate prin literele de la „a” la „h” în această figură. Duzele defecte din acest exemplu sunt „b” și „e”, „f” și „g”, prezentate prin micile puncte negre goale, care reprezintă generatoarele de picături. Generatoarele bune de picături negre și color sunt prezentate prin puncte colorate mici. Coloanele de puncte străbat această pagină și sunt asociate cu locațiile duzelor pe capul de imprimare. În această figură, hârtia se deplasează în josul paginii.

Alegerea punctelor de pe grilă care primesc picături de cerneală pentru a produce o umplere completă cu negru a zonei, precum și selecția duzelor de substituire pentru o duză defectă, utilizează algoritmi sofisticati pentru a controla încărcarea cu cerneală, a minimiza artefactele din imagine (precum granulația și benzile) și a implementa substituirea activă a duzelor. Figura 9 este foarte schematică și nu ia în considerare întreaga amplitudine a dispersiei punctelor, care va umple în mod substanțial spațiile goale, așa cum se arată, pentru a îmbunătăți și mai mult rezultatele ascunderii erorilor. Dar, pentru a ilustra principiile de bază, figura 10 reprezintă cu fidelitate procesele reale utilizate pentru substituirea duzelor.

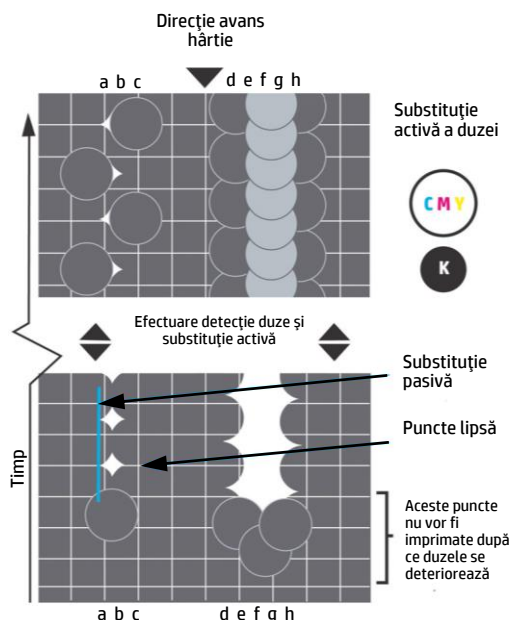


Figura 10. Schema substituiri duzelor

Înlocuirea pasivă a duzelor

Această caracteristică utilizează în mod direct densitatea mare a duzelor din sistemele HP Thermal Inkjet: dacă o duză eșuează, duzele din jur compensează. Cu 1.200 de duze pe inchi, există câte două duze pentru fiecare culoare de cerneală, care pot imprima în cadrul unei grile de 600 x 600¹⁵, iar duzele vecine sunt la aproape 21 μm (1/1.200 dintr-un inchi) de rândul de puncte afectat.

Substituirea pasivă este prezentată schematic pentru coloana „b” de imprimare a duzei, din figura 10. Defecțiunea duzei ar putea produce dunga albă care apare la jumătatea inferioară a figurii. Dar, prin extinderea cernelii din punctele vecine, dunga albă este substanțial mai mică decât un pătrat complet 1.200 x 1.200. De fapt, extinderea punctului poate închide complet spațiul alb, astfel încât defectarea unei singure duze să nu aibă un efect vizibil. În orice caz, acest defect va fi dificil de observat într-un text de dimensiune normală. După ce este detectată această defecțiune a duzei, substituirea activă a duzei este utilizată pentru rândul „b”, în jumătatea superioară a figurii.

Substituirea activă a duzelor

Pentru substituirea activă a duzelor se utilizează un tabel de căutare a duzelor defecte, compilat din rezultatele mai multor măsurători BDD de-a lungul timpului. Unele duze pot rămâne defecte, în timp ce altele se recuperează după întreținerea capului de imprimare. Tabelul de căutare este procesat pentru a selecta duzele care pot prelua imprimarea de la o duză defectă. Acest lucru poate necesita dublarea ratei de picături de la duzele substituite. În anumite cazuri, picăturile altor culori de cerneală pot fi substituite în aceleași rânduri de puncte sau în vecinătatea rândurilor de puncte. În acest mod, substituirea activă a duzelor poate trata în mod eficient situațiile în care două sau mai multe duze adiacente s-au deteriorat.

Figura 10 prezintă două cazuri de substituire activă a duzelor: o duză neagră defectă (rândul „b”) și trei duze negre adiacente defecte (rândurile „e”, „f” și „g”).

Pentru o singură duză neagră defectă în rândul „b”, substituirea activă imprimă punctele utilizând duzele negre din apropiere, din rândurile „a” și „c”. Jumătatea superioară din Figura 10 prezintă schematic acest lucru, cu puncte negre. Punctele alternante dintre rândurile „a” și „c” reduc vizibilitatea spațiului alb și întrerup o linie închisă, care altfel ar fi putut fi vizibilă dacă punctele ar fi fost substituite pe o singură parte a rândului „b”.

Dacă trei sau mai multe duze adiacente sunt defecte, substituirea activă a duzelor utilizează atât cerneală neagră, cât și color. De exemplu, să presupunem duzele negre defecte din rândurile „e”, „f” și „g” din Figura 10.

În jumătatea inferioară a Figurii 10, având trei rânduri cu puncte goale adiacente, s-ar putea produce o dungă albă vizibilă, după cum se prezintă în figură. Trei rânduri de puncte adiacente prezintă un decalaj prea mare pentru a fi

manevrate efectiv prin substituirea pasivă a duzelor. După ce defecțiunile sunt detectate și procesate în tabelul de căutare a duzelor defecte, se aplică substituirea activă a duzelor, așa cum se arată în jumătatea superioară a figurii. Duzele negre bune din apropiere sunt substituite în rândurile „d” și „h”. Rândul „f” este imprimat cu puncte negre combinate, indicate în mod schematic prin puncte umplute cu gri închis, de la duzele cyan, magenta și galben ale capului de imprimare, care imprimă în rândul „f”. (Punctele imprimate nu sunt de fapt gri – griul este prezentat doar în scopul ilustrării).

Întreținerea capului de imprimare

Întreținerea periodică a capului de imprimare este o parte esențială a unei calități de imprimare fiabile. Aceasta menține buna funcționare a duzelor și poate fi capabilă să le recupereze pe cele deteriorate. Imprimantele HP PageWide dispun de o casetă de stație de service încorporată, care efectuează patru funcții cheie: acoperirea capului de imprimare, condiționarea duzelor, ștergerea plăcilor cu duze și restricționarea cernelii utilizate pentru întreținere. În timp ce întreținerea capului de imprimare este automată, utilizatorul poate iniția un ciclu de curățare a capului de imprimare, dacă este necesar. Figura 11 prezintă caseta și componentele cheie.

Când capul de imprimare nu este în uz, acesta este acoperit, pentru a preveni uscarea cernelii și înfundarea duzelor. Acoperirea asigură un mediu de stocare umed, care păstrează cernelurile în stare lichidă în duze, la o vâscozitate care permite picăturilor să fie evacuate. Capacul apasă pe învelișul din oțel inoxidabil al capului de imprimare și pe garniturile din jurul matrițelor, fără să le atingă.

Condiționarea duzelor împrospătează cerneala din fiecare duză. Aceasta permite capului de imprimare să evacueze picături în cadrul specificațiilor de masă, viteză și traiectorie. Datorită pierderii componentelor volatile din cerneală (în principal apa), fiecare duză evacuează periodic câteva picături prin platoul de imprimare, pentru a curăța cerneala care a devenit prea vâscoasă și nu mai respectă specificațiile de calitate a imprimării și care ar putea înfunda duza. Picăturile utilizate pentru condiționarea duzei sunt captate sub platoul de imprimare pe o rolă de reziduuri, care se rotește încet, o dată cu deplasarea hârtiei. Cerneala este îndepărtată de pe această rolă și stocată într-un compartiment din interiorul unității duplex. Deoarece pentru condiționarea duzelor se utilizează o cantitate mică de cerneală și aceasta se evaporă cu timpul, capacitatea camerei este concepută să dureze cât timp durează o imprimantă.

În caseta stației de service, o țesătură circulantă de material absorbant stochează cerneala uzată și oferă o modalitate de ștergere a plăcii cu duze a capului de imprimare. Deoarece cea mai mare parte din această cerneală se evaporă, pânza se usucă între operațiile de ștergere și de service și este reutilizată. Caseta stației de service este concepută să dureze cât timp durează o imprimantă, dar se poate înlocui în anumite condiții.

Pânza avansează automat în timpul funcțiilor de service. În timpul operațiilor de service, ansamblul motorului de scriere se ridică automat de pe platou, permițând stației de service să se deplaseze sub capul de imprimare. Pentru ștergere, pânza avansează pe o rolă cu arc (vezi Figura 11), care o apasă ușor pe duze. Aceasta îndepărtează praful de hârtie și orice acumulare de cerneală. Apoi, caseta avansează sub capul de imprimare pentru a cupla capacul.

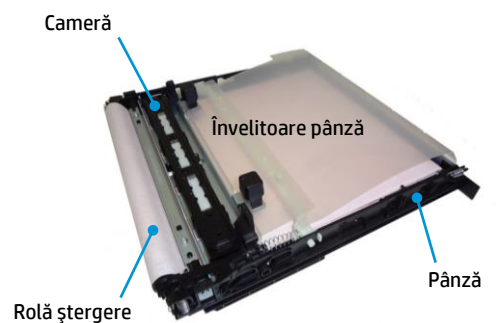


Figura 11. Casetă stației de service a capului de imprimare

Cerneala și hârtia, lucrând împreună

Imprimarea PageWide necesită formulări speciale ale cernelei și interacțiuni foarte controlate între cerneală și hârtie, pentru a obține o calitate înaltă a imprimării printr-o singură trecere. Cernelurile cu pigmenti HP produc rezultate superbe pe hârtiile ColorLok®.

Cerneluri cu pigmenti HP

Chimiștii specializați în cerneluri HP au creat cerneluri cu pigmenti HP pentru imprimantele HP PageWide, care să îndeplinească cerințele de imprimare fiabilă, de înaltă calitate, rapidă, cu o singură trecere:

- Matricele de duze pentru fiecare culoare sunt plasate aproape una de alta pe fiecare matriță a capului de imprimare, astfel încât cernelurile trebuie să reziste la amestecare și la contaminare în timpul funcționării, depozitării și ștergerii.
- Cernelurile negre trebuie să producă o densitate optică de negru intens printr-o singură trecere.
- Pentru imprimarea de mare viteză, cu o singură trecere, cernelurile trebuie să reziste la amestecare la marginile dintre culorile din imagine, cât timp sunt încă lichide. Oricum, cernelurile trebuie să poată produce culori secundare cursive și saturate (precum culorile roșu, verde și albastru) printr-o singură trecere, când diferitele cerneluri sunt imprimate punct pe punct și ud pe ud.
- Imprimanta trebuie să controleze rapid ondularea și îndoirea (încrêțirea) hârtiei, pentru a preveni blocajele de hârtie și trebuie să imobilizeze rapid pigmentii, pentru a preveni pătarea cu cerneală în timpul transportului hârtiei, precum și transferul cernelei (de la o coală la alta) în tava de ieșire.

Hârtii cu tehnologie ColorLok®

Cernelurile lichide trec prin procese fizice și reacții chimice complexe pe suprafața hârtiei. De aceea, cerneala și hârtia trebuie să lucreze împreună ca un sistem pentru a furniza rezultate optime.

Progresele substanțiale în tehnologiile de imprimare pe bază de cerneală și de toner au dus la creșterea cererii de hârtii de birou care oferă o calitate de imprimare îmbunătățită, cu rezultate fiabile și constante atât pentru cerneală, cât și pentru toner. Tehnologia ColorLok® furnizează aceste beneficii la hârtiile simple utilizate pentru imprimarea la birou.

Hârtiile ColorLok® au aditivi speciali pentru separarea rapidă a pigmentilor de cerneală și imobilizarea acestora pe suprafața hârtiei. Pentru imprimarea pe bază de cerneală, hârtiile ColorLok® furnizează o mai bună calitate de imprimare, cu nuanțe de negru mai intense, mai închise și culori mai bogate, mai vibrante.¹⁶ Cerneala se usucă mai rapid, ceea ce înseamnă că paginile pot fi manevrate direct din tava de ieșire, fără să vă murdăriți. Toate aceste beneficii se aplică și la hârtiile reciclate cu tehnologie ColorLok®. Hârtiile ColorLok® sunt disponibile în întreaga lume, de la furnizorii de hârtie consacrați.

Pentru rezultate optime la imprimare, HP recomandă hârtiile ColorLok®. Pentru a afla mai multe despre beneficiile tehnologiei ColorLok®, vizitați colorlok.com.

Deplasarea hârtiei

Pentru a concura cu imprimantele laser color din mediile cu echipe de lucru restrânse, imprimantele HP PageWide necesită un transport compact și fiabil al hârtiei, care produce ieșirea rapidă, cu fața în jos și în ordinea corectă, cu sistemul duplex încorporat. HP a conceput un nou sistem transport al hârtiei, pentru a îndeplini cerințele de imprimare cu matrice PageWide. Figura 12 prezintă o vedere a secțiunii transversale a componentelor cheie. În această imagine, o singură coală de hârtie, indicată de săgeata verde, se deplasează de la dreapta la stânga.

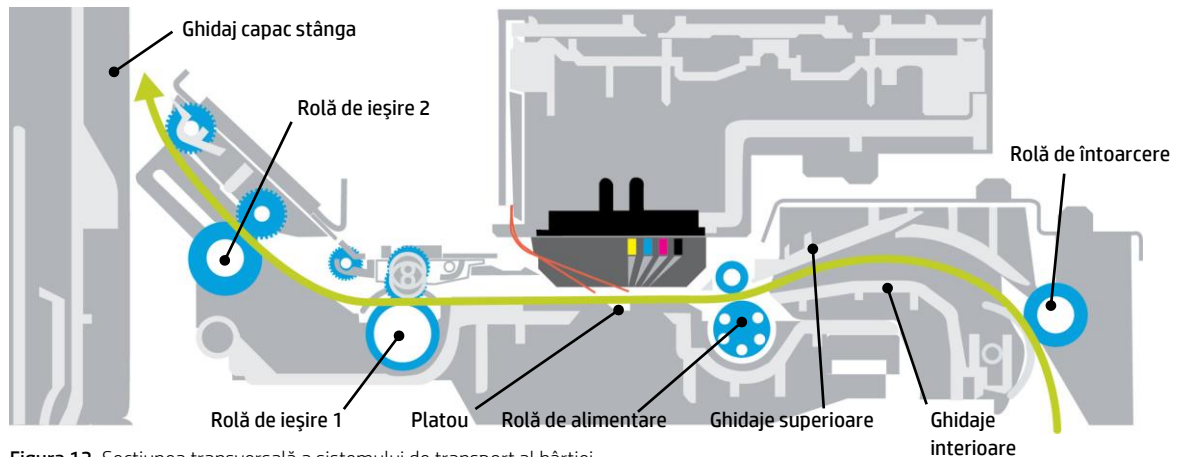


Figura 12. Secțiunea transversală a sistemului de transport al hârtiei

O coală imprimată pe o parte (simplex) se deplasează sprijinindu-se pe ghidajul capacului din stânga, trece pe sub ansamblul sistemului de scriere și iese cu fața în jos spre sertarul de ieșire. O coală imprimată pe ambele fețe se deplasează sprijinindu-se pe ghidajul capacului din stânga, apoi se întoarce și trece pe sub unitatea duplex (nu este prezentată), urmând aceeași cale luată de colile care vin din tava multifuncțională (tava 1). Acest design integrează eficient funcționalitatea sistemului duplex și a tăvii multifuncționale în calea hârtiei.

Sistemul de transport al hârtiei HP PageWide asigură efectiv preluarea sigură a hârtiei, rate de blocare scăzute și deplasarea continuă și precisă a hârtiei prin zona de imprimare. Colile sunt imprimate pe o față sau față-verso și livrate în tava de ieșire, fără a fi pătate cu cerneală.

Sistemul de transport al hârtiei HP PageWide include un număr de inovații, care asigură controlul precis al deplasării hârtiei, la costuri reduse. Printre acestea se numără:

- Un sistem de roți dințate cu diametre potrivite cu precizie
- Lagăre de precizie
- Supra-acționare cu control servo a anumitor role
- Diametre de role de precizie
- Roți în stea
- Înclinarea axului motor pentru a preveni patinarea

Grație soluțiilor HP LaserJet, utilizatorii se așteaptă la rate scăzute ale defectelor de preluare și de blocare. Compania HP a adaptat sistemele de preluare a hârtiei și designurile tăvilor de alimentare cu hârtie de la imprimantele HP LaserJet sofisticate, pentru a asigura imprimantelor HP PageWide rate de preluare defectuoasă și de blocare măsurate în evenimente unice la câteva mii de pagini – similare cu ratele modelelor HP LaserJet.

La manevrarea colilor tăiate, marginea conducătoare sau posterioară a colii se deplasează aproape întotdeauna în sau în afara unui set de role elastice și acest lucru poate să întrerupă mișcarea cursivă a hârtiei. Dacă nu sunt controlate corespunzător, tranzițiile marginilor produc variații ale vitezei hârtiei în zona de imprimare, care pot duce la apariția unor benzi întunecate sau luminoase și a unor linii neregulate. Sistemul de transport al hârtiei la imprimantele HP PageWide este conceput astfel încât să gestioneze în mod eficient tranzițiile marginilor și să mențină deplasarea controlată a hârtiei prin zona de imprimare.

Deplasarea necontrolată a hârtiei pe orice axă de deplasare sau de rotație se transformă în erori de amplasare a punctelor pe coală. Deplasarea pe direcția de alimentare cu hârtie și mișcările care afectează spațiunea dintre capul de imprimare și hârtie sunt de un interes particular. În designul sistemului de transport al hârtiei, sunt încorporate mai multe caracteristici de limitare, pentru a stabili și a impune deplasarea corectă a hârtiei.

Un arc dublu inversat este introdus în hârtie la părțile de intrare și de ieșire ale sistemului de transport al hârtiei, după cum se observă în Figura 12. Acesta menține efectiv hârtia pe suportul plat și împiedică ridicarea marginilor conducătoare și posterioară ale hârtiei în timp ce intră și iese din zona de imprimare.

Rata înaltă de aplicare a cernelei pe hârtie dintr-o matrice PageWide înseamnă că cerneala este încă udă când părăsește zona de imprimare. Hârtia umedă pierde din rigiditate și trebuie manevrată cu grijă pentru a evita pătarea cu cerneală. Designul căii hârtiei rezolvă problemele asociate cu manevrarea colilor umede, ghidând hârtia cu roțile în stea – roți dințate metalice subțiri, care ating hârtia numai cu vârfuri ascuțite, astfel încât acestea să se poată roti peste zonele ude fără să lase urme de cerneală. Deși compania HP a utilizat roți în stea la imprimante timp de mulți ani, acestea nu au fost utilizate extensiv pentru a conduce hârtia umedă în colțurile strâmte din interiorul imprimantei. Calea hârtiei pentru imprimantele HP PageWide utilizează peste 300 de roți în stea pentru a controla precis deplasarea hârtiei.

Imprimantele HP PageWide au o clapă activă lângă tava de ieșire, care controlează ondularea pe măsură ce imprimanta evacuează hârtia. Clapa este închisă când imprimanta nu imprimă. Aceasta se deschide parțial când se imprimă cu densități mari de cerneală în medii uscate – când poate surveni o ondulare mai avansată – și se deschide complet în alte condiții, pentru a controla ondularea moderată.

Tăvi de hârtie și capacități

Opțiunile flexibile de dispozitive de intrare a hârtiei vă permit să imprimați volume mari. Noul model HP PageWide Pro series are încă două tăvi în comparație cu HP PageWide Pro X series, pentru o capacitate maximă de intrare de 1.550 de coli. Noul model HP PageWide Enterprise series oferă un accesoriu alimentator/suport de 3 x 500 coli, pentru o capacitate de intrare de până la 2.050 de coli.

Sistemul de ieșire HP PageWide încorporează un număr de inovații, care asigură evacuarea precisă a hârtiei, într-un teanc ordonat. Printre acestea se numără:

- Ghidaje reglabile pentru hârtie, care sprijină paginile imprimate din două părți, pentru o stivuire ordonată în tava de ieșire
- O extensie de stivuire, care acceptă suporturi de imprimare de dimensiune Letter și Legal, ajută la direcționarea suporturilor de imprimare
- Suporturile de imprimare ies din MFP cu o viteză controlată, mai mică decât cea cu care se deplasează prin calea hârtiei, pentru a preveni vărsarea acestora în timpul imprimărilor de mare viteză

Tabelul 2. Accesoriile de gestionare a hârtiei, HP PageWide Pro și Enterprise

HP PageWide Pro	HP PageWide Enterprise
Capacitate maximă de intrare: Până la 1.550	Capacitate maximă de intrare: Până la 2.050
Tava 1 multifuncțională de 50 coli	Tava 1 multifuncțională de 50 coli
Tava 2 de intrare principală de 500 coli	Tava 2 de intrare principală de 500 coli
Tava 3 opțională de 1 x 500 coli	Tava 3 opțională de 1 x 500 coli (standard la 556xh)
Tăvi opționale de 2 x 500 coli cu cărucior mobil	Alimentator/suport opțional de 3 x 500 coli

Obținerea vitezelor mari de imprimare și evacuarea rapidă a primei pagini

Arhitectura de procesare a datelor pentru imprimantele HP PageWide a fost concepută pentru a susține vitezele mari de imprimare de la capul de imprimare PageWide, precum și pentru a asigura evacuarea rapidă a primei pagini.

Randamentul imprimantelor HP PageWide în modurile General Office și Profesional (implicit) este prezentat în tabelul de mai jos.

Tabelul 3. Vitezele imprimantelor HP PageWide, PageWide Pro și Enterprise

Mod calitate	Simplex (pagini pe minut)	Duplex (pagini pe minut)
General Office	Până la 75 ³	Până la 38
Profesional – ISO (implicit)	Până la 50	Până la 25

Timpul de ieșire a primei pagini (First page out – FPO) – măsurat din momentul în care selectați „Imprimare” până la evacuarea primei pagini în tava de ieșire – depinde de un număr de factori, inclusiv viteza procesorului gazdă, tipul de interfață, viteza rețelei și traficul rețelei, complexitatea documentului și starea imprimantei (activă, standby, repaus).

- Dispozitivele HP PageWide Pro au un timp de ieșire a primei pagini de numai 6 secunde (alb-negru) și 6,5 secunde (color) din modul Pregătit (HP PageWide Pro 477 și 577 MFP series).¹⁷
- Dispozitivele HP PageWide Enterprise au un timp de ieșire a primei pagini de numai 7,5 secunde din modul Pregătit (HP PageWide Enterprise Color 556 series și HP PageWide Enterprise Color MFP 586 series).¹⁸

Conservați resursele – economisiți energie și bani

Tehnologia HP PageWide eficientă și fiabilă este concepută pentru a se utiliza mult mai puțină energie.⁶ Prin eliminarea unității de fuziune, care este necesară pentru tehnologiile de imprimare cu toner, se economisește semnificativ energia. Dispozitivele HP PageWide sunt certificate ENERGY STAR® și sunt în fruntea concurenților în domeniul eficienței energetice.^{6,7} Acestea oferă utilizatorilor cerințe de energie scăzută la operare și în standby, un consum tipic de energie (TEC) scăzut și tehnologia HP Auto-Off, care oprește automat dispozitivul când nu aveți nevoie de acesta.^{19,20}

Rezumat

Tehnologia HP PageWide furnizează o nouă clasă de imprimante și echipamente MFP de birou – reinventând accesibilitatea și performanța imprimării pentru afaceri. Dispozitivele oferă o valoare excelentă, o viteză fenomenală^{3,21} și un cost total de proprietate redus.^{1,2} Puteți să contați pe documentele color de calitate profesională, produse cu cartușe originale HP PageWide, care sunt rezistente la apă, la mănjire și la decolorare, putând fi arhivate mult timp.⁸ Aceste dispozitive asigură economii de tot felul, cu întreținere redusă și un număr redus de piese de schimb,⁹ precum și o înaltă eficiență energetică^{6,7}.

Inovațiile tehnologiei HP PageWide asigură performanțele înalte și calitatea de imprimare superioară a imprimantelor HP PageWide. Caracteristicile excepționale includ un cap de imprimare PageWide cu densitatea de 1.200 duze per inch pentru fiecare din cele patru culori, interacțiuni controlate cerneală-hârtie utilizând cernelurile cu pigmenti HP, controlul precis al deplasării hârtiei, măsurarea automată a performanței duzelor, substituirea duzelor active și pasive și rutine automate de întreținere a capului de imprimare, care pot să restabilească funcționarea duzelor.

Aflați mai multe la hp.com/go/pagewidebusiness

Notă

¹ Comparatie a costului total de proprietate pentru dispozitive Enterprise, bazată pe 150.000 de pagini, pe specificațiile publicate de producători pentru capacitățile în pagini și utilizarea energiei, pe prețurile de vânzare recomandate de producători pentru hardware și consumabile, pe costul pe pagină bazat pe capacitatea ISO la imprimare continuă în modul implicit cu cartușe de capacitate mare disponibile și consumabile cu durată mare de viață pentru toate echipamentele MFP color A4 pentru afaceri, de 1000–3000 USD (în comparație cu seria de echipamente MFP 586) și toate imprimantele color A4 pentru afaceri, de 500–1.249 USD (în comparație cu seria de imprimante 556), în noiembrie 2015, exceptând produsele cu cotă de piață de 1% sau mai mică, utilizând cota de piață raportată de IDC în Trim. III 2015. Aflați mai multe la hp.com/go/pagewideclaims și hp.com/go/learnaboutsplies.

² Comparatie a costului total de proprietate pentru dispozitivele Pro, bazată pe 90.000 de pagini, pe specificațiile publicate de producători pentru capacitățile în pagini și utilizarea energiei, pe prețurile de vânzare recomandate de producători pentru hardware și consumabile, pe costul pe pagină bazat pe capacitatea ISO la imprimare continuă în modul implicit cu cartușe de capacitate mare disponibile și consumabile cu durată mare de viață pentru toate imprimantele color de 300–800 USD și echipamentele MFP color de 400–1000 USD pentru afaceri (în comparație cu imprimantele și echipamentele MFP Pro 400/500), în noiembrie 2015, exceptând produsele cu cotă de piață de 1% sau mai mică, utilizând cota de piață raportată de IDC în Trim. III 2015. Aflați mai multe la - hp.com/go/pagewideclaims și hp.com/go/learnaboutsplies.

³ Comparatie a dispozitivelor Enterprise bazată pe specificațiile publicate de producători în legătură cu cel mai rapid mod color disponibil al echipamentelor MFP color A4 pentru afaceri, de 1.000–3.000 USD (în comparație cu seria de echipamente MFP 586) și imprimantelor color A4 pentru afaceri, de 500–1.249 USD (în comparație cu seria de imprimante 556), în noiembrie 2015, cu excepția altor produse HP PageWide și a produselor cu cotă de piață de 1% sau mai mică, utilizând cota de piață raportată de IDC în Trim. III 2015. Vitezele imprimantelor HP PageWide se bazează pe modul General Office și se exclude prima pagină. Aflați mai multe la hp.com/go/printerspeeds.

⁴ Scanarea față-verso cu o singură trecere este acceptată numai la modelele HP PageWide Pro MFP 377dw, 477dw, 577dw și la HP PageWide Enterprise Color MFP 586 series. Necesită o conexiune de Internet la imprimantă. Este posibil ca serviciile să necesite înregistrare. Disponibilitatea aplicațiilor variază în funcție de țară/regiune, limbă și acorduri. Pentru detalii, vizitați hpconnected.com.

⁵ Valori măsurate utilizând ISO/IEC 24734, fiind exclus primul set de documente de test. Pentru detalii, vizitați hp.com/go/printerclaims. Viteza exactă depinde de configurația sistemului, de aplicația software, de driver și de complexitatea documentului.

⁶ Afirmația privind energia pentru dispozitivele Enterprise se bazează pe datele TEC raportate de energystar.gov. Date normalizate pentru determinarea eficienței energetice la majoritatea echipamentelor MFP laser color de 1.000–3.000 USD și imprimantelor laser color de 500–1.249 USD din această clasă, în noiembrie 2015; pe baza cotei de piață raportate de IDC în Trim. III 2015. Rezultatele reale pot varia. Aflați mai multe la - hp.com/go/pagewideclaims.

⁷ Afirmația privind energia se bazează pe datele TEC raportate de energystar.gov. Date normalizate pentru determinarea eficienței energetice la majoritatea echipamentelor MFP laser color sub 1.000 USD și imprimantelor laser color sub 800 USD din această clasă, în noiembrie 2015; pe baza cotei de piață raportate de IDC în Trim. III 2015. Rezultatele reale pot varia. Aflați mai multe la hp.com/go/pagewideclaims.

⁸ Rezistența la apă, mănjire, decolorare și urme de marker se bazează pe testarea internă HP și ISO 11798. Pentru detalii, consultați hp.com/go/printpermanence.

⁹ Întreținerea programată redusă se bazează pe 150.000 de pagini imprimate și pe comparațiile publicate pentru majoritatea imprimantelor și echipamentelor MFP laser color din această clasă, cu prețuri de 300–600 USD și respectiv 400–800 USD (în comparație cu seriile 352/377), 300–800 USD și respectiv 400–1.000 USD (în comparație cu seriile Pro 452/552/477/577) și 1.000–3.000 USD (în comparație cu echipamentele MFP din seriile 586 și 556) în noiembrie 2015; pe baza cotei de piață raportate de IDC în Trim. III 2015. Aflați mai multe la hp.com/go/pagewideclaims.

¹⁰ Faxul este acceptat numai la modelele HP PageWide Pro MFP 377, 477 și 577 series și HP PageWide Enterprise MFP 586f/z.

¹¹ Termenul „matriță” vine de la fabricația circuitelor integrate și înseamnă un cip de siliciu. Capetele de imprimare HP Thermal Inkjet sunt la început plăci de siliciu cu componente electronice și încălzitoare integrate.

¹² Pentru conexiunile de alimentare redundantă și de împământare există 16 conductoare fizice.

¹³ Marginile LaserJet sunt de 1/6 inchi.

¹⁴ Detectarea picăturilor se efectuează de obicei când imprimanta este inactivă, iar procesul poate fi întrerupt de o lucrare de imprimare.

¹⁵ De exemplu, un mod de imprimare de 600 x 600 dpi.

¹⁶ Pe baza testării interne HP a cernelurilor cu pigmenți originale HP pe hârtii ColorLok®

¹⁷ Comparatie bazată pe specificațiile publicate de producători referitor la timpul de ieșire a primei pagini din modul Pregătit și Repaus al tuturor imprimantelor de 300–800 USD și echipamentelor MFP de 400–1.000 USD (color, pentru afaceri), în noiembrie 2015, cu excepția altor produse HP PageWide și a produselor cu cotă de piață de 1% sau mai mică, pe baza cotei de piață raportate de IDC în Trim. III 2015. Valorile depind de setările dispozitivului. Rezultatele reale pot varia. Aflați mai multe la hp.com/go/printerspeeds.

¹⁸ Măsurare efectuată utilizând ISO/IEC 17629. Viteza exactă de ieșire a primei pagini depinde de configurația sistemului, de aplicația software, de driver și de complexitatea documentului. Aflați mai multe la hp.com/go/printerclaims.

¹⁹ TEC se bazează pe protocoalele de măsurare ENERGY STAR. Pentru informații suplimentare, vizitați energystar.gov.

²⁰ Capabilitățile tehnologiei HP Auto-Off depind de dispozitiv și de setări.

²¹ Comparatie bazată pe specificațiile publicate de producători pentru cel mai rapid mod de imprimare color disponibil al tuturor imprimantelor color de 300–600 USD, pentru afaceri (comparativ cu seria 352/377) și al tuturor imprimantelor color de 300–800 USD, pentru afaceri (comparativ cu seria Pro 452/552/477/577) și al echipamentelor MFP de 400–1.000 USD, în noiembrie 2015, cu excepția altor produse HP PageWide și a produselor cu cotă de piață de 1% sau mai mică, pe baza cotei de piață raportate de IDC în Trim. III 2015. Vitezele HP PageWide se bazează pe modul General Office și exclude prima pagină. Aflați mai multe la hp.com/go/printerspeeds.

Înregistrați-vă pentru actualizări

hp.com/go/getupdated



Partajați cu colegii

© Copyright 2014, 2016 HP Development Company, L.P. Informațiile din documentul de față pot fi modificate fără notificare prealabilă. Singurele garanții pentru produsele și serviciile HP sunt cele stabilite expres prin certificatele de garanție care însoțesc respectivele produse și servicii. Nimic din documentul de față nu trebuie interpretat ca fiind o garanție suplimentară. Compania HP nu va fi răspunzătoare pentru erorile tehnice sau editoriale ori pentru omisiunile din documentul de față.

ENERGY STAR este o marcă comercială înregistrată a Agenției pentru Protecția Mediului din S.U.A.

4AA4-3489ROE, Februarie 2016

