

drupa 2024: Tekercses inkjet rendszerek

Sántáné Fazekas Tünde

A 2008-as „inkjet drupa” óta a tintasugaras elven működő nyomdagépek ígéretes koncepcióból működő jól bejáratott technológiává fejlődtek. A tranzakciós nyomtatásban mára megkerülhetlen eljárás több fronton is a hagyományos nyomtatás egyik legnagyobb kihívója. Az inkjet a legváltozatosabb felületekre nyomtató LFP mellett a címke- és kartonnyomtatás területén is jelen van, a tekercses inkjet nyomdagépek pedig sikerrel veszik az akadályokat a brosúra- és könyvpiac egyes szegmenseiben.

A tekercses inkjet nyomógépek termelékenységüknel és az elérhető nyomatminőségnel fogva egyre nagyobb példányszámok esetén lehetnek az ofszetnyomtatás versenytársai. Folyamatosan javuló paramétereikkel ötvözik a hagyományos nyomtatás produktivitását a digitális nyomtatás rugalmasságával. A gyártók a különböző cseppképzési technológiák (élesebb cseppalakok, precíz cseppelhelyezés, változó cseppméret) és a festékek fejlődésével, valamint a szárítási folyamatok optimalizálásával teszik lehetővé az ofszetminőségű nyomtatást a változó tartalom előnyeivel ötvözve. 2016-ban már egyre bővülő kötetzeti megoldásokkal kombinálva jelentek meg a drupán, és ez a folyamat mostanra látványosan beérett. Egy nyomdagépgyártó több kötetzeti gépgyártóval is kooperál a különböző terméktípusok lefedésére. Az újratekercselés vagy ívesítés mellett könyv-, brosúra-, magazin-, újság- és fűzetkészítő egységek is elérhetők.

A 2024-es drupán a hangsúly a book-on-demand könyvgyártásra terelődött. A nyomdagépek akár inline összekapcsolhatóak a különböző könyvtestkészítő berendezésekkel. Az ilyen megoldások piacát adják a nagy terjedelmű műszaki kézikönyvek, használati utasítások, brosúrák és az olyan könyvóriások, mint az Amazon. Például a HP PageWide vagy a Canon ColorStream gépeihez kapcsolt Hunkeler könyvkötő gépsorok

lehetővé teszik a könyvalakok és a négy- vagy hatoldalás kilövések közötti dinamikus, gyártás közbeni váltást a lehető legkevesebb kieséssel és selejttel. Nem probléma, ha a könyvtestek különböző méretűek és gerincvastagságúak. A Canon ColorStream 8200-asa a Hunkeler Starbook Plowfolder berendezésével inline összekapcsolva óránként akár 2000 könyvet tud előállítani. De minden felmerülő postpress feladatra láthattunk Tecnu-, Müller-Martini-, Hunkeler-, Horizon-, Univers-megoldásokkal felszerelt tekercses digitális nyomdagépet. Szélesebb termépalettával és kisebb volumenekkel dolgozó nyomdáknek több rugalmasságot kínálnak az offline vagy a nearline kötetzeti megoldások. Egy biztos, a kötetzeti gépgyártók is reagáltak a digitális nyomtatás piacának kihívásaira, együtt komplex megoldásokat kínálnak a partnereknek.

Az inkjet nyomtatás egyik kihívása, hogy komoly követelményeket támaszt a nyomathordozóval szemben, a kifejezetten erre a technológiára optimalizált nyomathordozók ára viszont magasabb az ofszetpapírokénál. A nyomdagépgyártók erre a problémára válaszul ellátták a berendezéseiket egy nyomtatást megelőző réteg felhordásának lehetőségével. Minden gyártónál elérhető valamilyen primer anyag, amit felhordva gyakorlatilag bármilyen minőségű nyomathordozóra lehet nyomtatni, így kevesebb lesz a papírköltség és javul a minőség is. Érdekesség, hogy a Screen viszont kifejezetten úgy hirdeti a Truepress Jet520HD sorozatot, hogy nincs szükség primer felhordására az új fejlesztésű SC festék miatt, így ez a folyamat, alapanyag és energia megspórolható.

Az inkjet versenyképességét alapvetően meghatározzák az induló beruházási költségek. A gyártók próbálnak rugalmasabb, elérhetőbb konstrukciókat alkotni, hogy a piac több szereplőjét megnyerjék. A Canon a drupára a ProStream 3000-es sorozatnak egy kisebb helyigényű, könnyebben elérhető változatával, a ProStream 2000-rel érkezett, amelyet kifejezetten a kereskedelmi

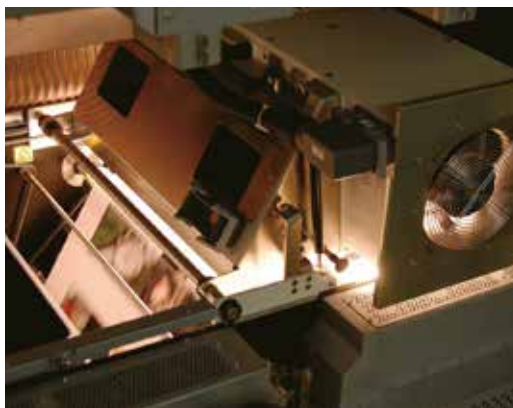


nyomtatással foglalkozók és üzleti kommunikációs szolgáltatók számára ajánl. Az új gép jobb ár-érték arányt kínál, és 20%-kal kisebb helyet foglal, mint a ProStream 3000, viszont alacsonyabb energiaellátást igényel és kisebb a CO₂- és hőkibocsátása, mint a ProStream 1000 sorozaté, miközben megtartja a termelési paramétereiket.

Láthatóan az utóbbi évek fejlesztéseinek középpontjában a festék- és a nyomatszárítás kérdése állt, mint alapvető minőségbefolyásoló tényezők. A gyártók többsége modulárisan felépülő szárítórendszereket kínál. A kisebb fedettségű, kevésbé minőségigényes nyomatokhoz (amelyekhez általában alacsonyabb négyzetmétertömegű hordozók párosulnak) kisebb szárítási teljesítmény is elegendő, míg a nagyobb fedettséget és jobb minőséget igénylő portfólióhoz vásárolhatunk nagyobb szárítási teljesítményt is, akár a beruházás után bővítésként is.

A HP PageWide Advantage 2200 modelljéhez a nyomtatás céljától függően egy, kettő vagy három szárítózónát, valamint passzív vagy aktív tekercshűtést is választhatunk, melyekkel fokozható a szárítási teljesítmény. A berendezés egy szárítózónával is használható kisebb fedettségű nyomatok és könnyebb, bevonat nélküli nyomathordozók esetén (pl. betegtájékoztatók). Kiválóan működik már 40 g/m² nyomathordozóval is. Két szárítózónával mázolt és mázolatlan papírok is nyomtathatóak 152 m/perc sebességgel. Nagy fedettségű, igényes nyomatok bármilyen minőségű hordozóra való nyomtatásához alkalmas három szárítózónával felszerelve, mono és economy color üzemmódban akár 244 m/perc sebességgel. Az elérhető sebesség nagyban függ a papír minőségétől és a festékterheléstől. A szárítási teljesítmény változtatható a nyomtatási igényeknek megfelelően, a keletkező hő visszaforgatható. A meleglevegős megoldás energiamegtakarítást is jelent, ehhez képest az IR-száritás 30%-kal több energiát igényel. A nyomathordozók széles skálájának alkalmazását a boltíves kialakítású pályavezetés segíti. A gép fontos része a visszanedvesítő egység, ami a nyomatok további feldolgozhatóságát segíti, és megakadályozza a papír hullámosodását.

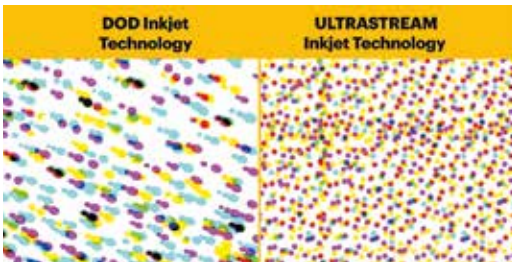
A Screen Truepress JET520HD sorozathoz is a nyomtatási igényeknek megfelelően választhatunk szárítási megoldást. A Screen szárítási technológiája egy NIR, azaz közeli infravörös állandó hőmérsékletű szárítót, valamint fűtött hengereket és levegőfűtő egységeket tartalmaz. Az IR szárító először a festéket szárítja meg, így a szárítódobban már alacsonyabb hőmérséklet is elegendő a teljes száradáshoz. Ez a technológia az SC festékekkel együtt lehetővé teszi, hogy primer alkalmazása nélkül is sokféle hordozóra lehessen nyomtatni nagy fedettséggel, nagy sebesség mellett is. A legnagyobb felszereltség a HDAD, amelynek 150 m/perc a maximális sebessége. A HDAD tartalmazza a meleglevegős és NIR szárítás mellett a továbbfejlesztett szárítóegységet is, amely nagy és kis átmérőjű fűtött hengerek, valamint egy állandó hőmérsékletű szárító kombinációjából áll, ami segít kiküszöbölni a hullámosodást.



Screen TruepressJet 520HD+ NIR szárító egység

A Kodak a Prosper Ultra 520-at úgy hirdeti, hogy az üzembiztosan eléri a 200 lpi-s ofszetnyomtatás minőségét, erre összpontosították a kampányt. A Kodak a folyamatos csepppadagolású nyomtatófej mellett tette le a voksát. Mivel nem áll fenn a kívánság szerinti csepppadagolású technológiánál ismert szatellit jelenség, így tökéletesen kerek cseppeket képez. A kisebb pig-

mentrészecskének kevesebb oldószerre van szükségük, ami kisebb festékköltséggel jár, és egyszerűsíti a szárítást, emellett a precíz cseppalak teszi lehetővé a tökéletes árnyalatképzést. A folyamatos cseppadagolású rendszer tízszer gyorsabb, mint a kívánság szerinti cseppadagolású technológia, és nem tömődnek el a nyomtatófejek. A Kodak Prosper Ultra 520 két változatban áll rendelkezésre. Az Ultra C520-at nagy fedettségű munkákhoz, a P520-at közepes és alacsony fedettségű nyomatokhoz ajánlja a gyártó. A szárítás infravörös sugárzással történik, ami az alacsony oldószertartalmú festékekkel együtt minimalizálja a papír deformációját. A szárítási kapacitás tehát itt is választható, a P520 felszereltségben két szárítóegység található, a C520-ban pedig négy.

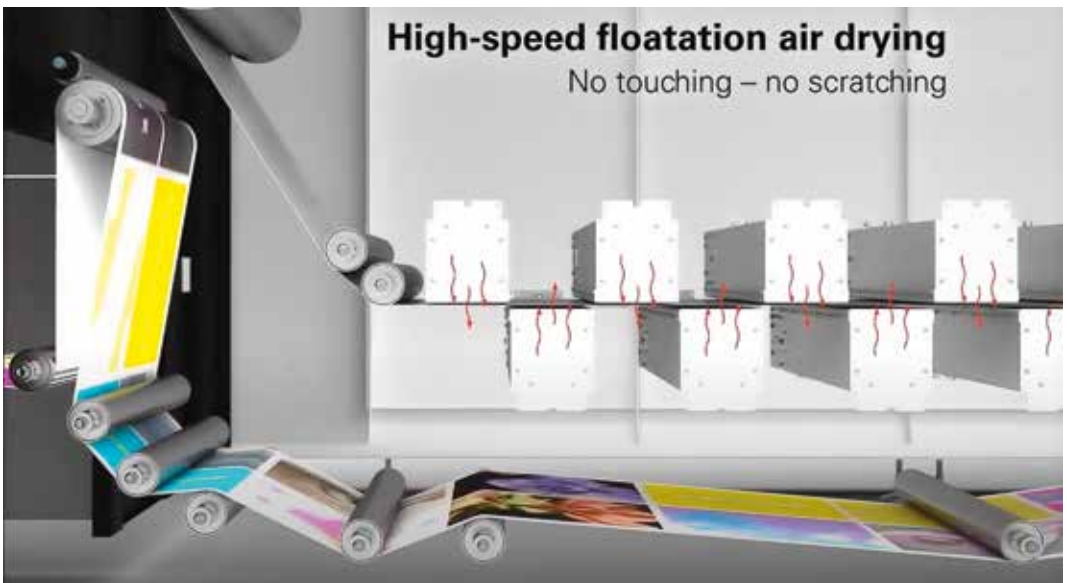


A Canon ProStream 2000 sorozata az elődjéhez, a ProStream 1000-hez képest 29%-kal alacsonyabb energiaellátást igényel, és 36%-kal ala-

csonyabb CO₂- és hő kibocsátást eredményez. A nyomat szárítása meleg levegő áramoltatásával, érintés nélkül történik, így nem sérül a nyomat felülete. A szárítási teljesítmény a nyomat igényeihez állítható, a levegő hőmérséklete és áramlási sebessége pontosan szabályozható az optimális eredmények és az energiahatékonyság érdekében.

A Canon új, polimer pigmentet tartalmazó vízbázisú festéke egyenletes, ofszettel is felérő nyomtatási minőséget biztosít a legnagyobb sebességen is. Fényesebb vörösek és sötétebb feketék nyomtatását teszi lehetővé, és kiváló kopásállósággal rendelkezik. Az új festék a 133 m/perc sebességgel nyomtatható hordozók skáláját is megnöveli. A nyomtatás során a minőséget kamerarendszer figyeli, és több ponton beavatkozik a folyamatba, ha szükséges (pl. fűvóka kiesése, elő- és hátoldal illeszkedése).

A tekerces inkjet nyomdagépek az ofszettel versenyképes minőséget és folyamatosan növekvő termelékenységet mutatnak. A nyomathordozók széles skálája elérhető és használható, szinte bármilyen típusú nyomtatványhoz kapható kötetési berendezés. A nyomtatási folyamat a kezelői beavatkozások csökkenése és a magasabb automatizáltsági fok irányába fejlődik. Egyre több nyomda járja körül a technológiát, számol a lehetőséggel. A nagy kérdés, hogy az új beruházások esetén végül hányan szavaznak az inkjetre, illetve tartogat-e még újításokat a jövőben.



	Screen Truepress 520 HD AD	Canon ProStream 2133	HP PageWide Advantage 2200	Kodak Prosper Ultra 520
Technológia	Piezoelektromos Inkjet DOD Single Pass	DigitDot Piezoelektromos DOD inkjet	Termal inkjet HDNA nyomtatófejjel	Kodak Ultrastream Continuous Inkjet
Nyomtatási sebesség	maximum 150 m/perc 120 m/perc 600x600 pdi-vel (mázolatlan és tintasugaras kezelt papír) 150 m/perc 600x600 dpi (64-157 g/m ² -ig) (bevonatos tintasugaras kezelt és standard mázolt papírok is)	maximum 133 m/perc óránként 11.300 B2 4+4	244 m/perc (mono és economy color) 152 m/perc maximális minőségben	152 m/perc óránként 12.950 B2
Pályaszélesség	165-520 mm	406-558 mm Keskeny háló opció: 292 mm	203-558 mm	203-533 mm
Nyomtatási szélesség	150-508 mm	maximum 556 mm	521 mm	520 mm
Nyomtatási minőség	1200x1200 dpi (50m/perc) 1200x600 dpi (75 m/perc) 600x600 dpi (120 m/perc felett)	1200x1200 dpi 1200x720 dpi (133 m/perc)	2400 dpi (8x fúvóka redundancia)	600x1800 dpi (200 lpi ofszettel egyenértékű)
Nyomathordozó	40-250 g/m ² ig (157 g/m ² -ig 150 m/perc sebességgel) Standard mázolt vagy mázolatlan, tintasugaras kezelt papírok	28-300 g/m ² (A megadott tartományon kívüli papíroknál a tesztek elvégzése javasolt. <40 gsm pozitív hordozótesztel.) Ofszetbevonatos fényes, matt, selyem, bevonat nélküli, tintasugaras kezelt papírok	40-320 g/m ² (Ügyfél- illetve alkalmazás-specifikus tesztelés javasolt 40-60 g/m ² vagy 250-300 g/m ² közötti hordozókhoz.) A szabványos ofszetbevonat széles választéka, beleértve a fényes, selyem és matt, bevonat nélküli, tintasugaras kezelt és ColorPRO hordozókat.	45-270 g/m ² (Ultra C520 nagy fedettségű munkákhoz), 45-160 g/m ² (Ultra P520 kisebb fedettségű munkákhoz, csökkentett sebességgel nehezebb papírokat is elvisz)
Havi termelékenység (Duty cycle)		6,1 millió B2 vagy 58 millió A4	58 millió A4/hó minőségi nyomtatási módban 85 millió A4/hó mono üzemmódban	62,4 millió oldal/hó



Kövess bennünket a közösségi csatornáinkon és iratkozz fel havi hírlevelünkre!



A Magyar Grafika online hírlevele: <https://mgonline.hu/hirlevel-feliratkozas>