

Festék a sikeres ofszet-digitális együttműködésért

Németh Nikolett

INK ACADEMY



Leszögezhetjük: a digitális nyomtatás fejlődése évek óta töretlen. E fejlődés során belopta magát az ofszet nyomtatás mellé a nyomdaiparba, kialakítva saját és egyre növekvő piacát. A határok elkezdtek összemósodni, de egy ponton jó kapcsolat alakult ki a régi és az új nyomtatási technológia között: ez az ofszet technológiával előre nyomtatott munkák felülnyomása lézernyomtatóval. Ide sorolható például a personalizálás vagy a céglogóval, vállalati adatokkal előnyomott irodai papír.

A sikeres végeredmény érdekében a lézernyomtatóba szánt ofszet termékeknek és az ott használt egyéb anyagoknak (papír, festék), valamint a nyomtatóban lévő körülményeknek összhangban kell lenniük.

SPECIÁLIS KÖLCSÖNHATÁSOK A LÉZERNYOMTATÓKBAN

A lehetséges kölcsönhatások elemzése előtt rövid magyarázat szükséges a lézernyomtatóban lezajló folyamatokról és a berendezés alkotóelemeiről, melyek a következők:

- ♦ adatmemória,
- ♦ lézerállomás, modulátor és tükörrendszer, az eltárolt információ fénypulzusokká konvertálásához,
- ♦ fotóvezető réteggel borított henger, mely fény hatására elektromos töltéskép formájában alakítja ki a nyomtatandó ábrát,
- ♦ előhívó egység a porfestékhez (tonerhez), illetve az elektrosztatikus image generálására a látnens töltésképre,
- ♦ transzferállomás az elektrosztatikus kép papírra való továbbításához. A papír a rátapadt festékkel egy előmelegítő lemezen megy át, mely kb. 120 °C hőmérsékletű, így termikusan rögzíti a képet. A porfesték a papírra a beégető henger és egy gumihenger között tapad rá, így történik meg a mintázat átvétele.

A beégető henger 160–220 °C közötti hőmérsékletű, függően a lézernyomtató típusától. A porfesték olvadási hőmérséklete 80 és 150 °C közé tehető. E hőmérsékleten a papírnak tökéletesen rögzítenie kell a képet. A nyomás akár 300 kN/m² is lehet a beégető és a mintázató henger között.

A lézernyomtatók problémamentes működése tökéletes illeszkedést kíván a folyamatban részt vevő egyéb alkotóktól. Ez a következő paramétereket jelenti:

- ♦ Az előre nyomtatott termékeknél – amennyiben lehetséges – kerülni kell a teli tónusú területek felülnyomását, illetve a lézernyomtatást az előre nyomott teli tónusú felületeken. Ahol lehetséges, a festékezés ne haladjon meg a formanyomtatványok festékrétegének általános, 1,3 gramm körüli festékvastagságát. Színes direkt marketinges reklámanyagot kizárólag UV-, illetve heat-set technológiával ajánlatos nyomtatni.
- ♦ A papír szilárdsági jellemzőinek meg kell felelnie a DIN 6721-es szabványnak, valamint a papírnak a DIN 827 (100% cellulóz) szerinti Z 100-as rostosztályba kell tartoznia.
- ♦ A nyomtatási folyamat megfelelő vízádalék, minimális nedvesítés, megfelelő nyomólemezek.
- ♦ Továbbá lényeges paraméter a nyomdafesték.

A lézernyomtatási problémák jobbára a beégető állomás előtt válnak láthatóvá. A viszonylag nagyszámú, különböző hiba leginkább akkor fordul elő, ha a fenti paraméterek nem felelnek meg egymásnak vagy nem illeszkednek egymáshoz.

Ilyen problémák a következők:

- ♦ a festékrészecskék kirakódása az előmelegítő lemezen és a beégető vagy az átdadó hengeren;
- ♦ a beégető henger mechanikai károsodása;
- ♦ a hengerek megduzzadása, melyet a festék illekvény komponensei okozhatnak (pl. ásványi olajok);

- ◆ a beégető hengeren lévő szennyeződés, mely nyomot hagy a nyomtatványra kerülő grafikon;
- ◆ füst- és szaghatás, melyet a papír vagy a festék illékony, párolgó komponensei okoznak;
- ◆ a toner porának elégtelen tapadása vagy lepergése a papír nyomott felületeiről.

MILYEN NYOMDAFESTÉK SZÜKSÉGES?

Olyan, amely megfelel a következő elvárásoknak:

- ◆ száradása történjen részben beivódással, részben oxidáció útján, sugárzás vagy hő segítségével nélkül;
- ◆ viszonylag magas színerővel rendelkezzen, a lehető legvékonyabb festékréteg eléréséhez;
- ◆ jó nyomtathatóság szükséges, különösen kis festékigényű grafikák esetén (pl. fejléces papír, ahol a grafika aránya a nyomatlan alapon gyakran nem éri el a 10%-ot);
- ◆ ne száradjon meg a nyomóműben, de gyorsan száradjon a papíron;
- ◆ ne legyen olyan komponense, mely a beégető állomás körülményei között illékonyvá válik, kicsapódik vagy szagot bocsát ki;
- ◆ lehetőleg ne legyen olyan komponense, mely a beégető hengerek elasztomer bevonatának megduzzadását idézi elő;
- ◆ a beégető egységben fellépő körülmények között (nyomás, hőmérséklet) a megszáradt festékréteg nem lehet olyan tapadós, hogy a festékrészecskék a hengerekre ragadjanak;
- ◆ szükséges a megszáradt festékréteg alacsony hőplaszticitása;
- ◆ nem alkalmazható olyan összetevő, mely növeli a felületek közötti felületi feszültséget az olvadó tonerpor és a festékréteg között, hiszen a beégetett porfesték kevésbé tapad a már megnyomott felületekhez, mint a nem megnyomtatottakhoz. Ezt a grafika elkészítésekor figyelembe kell venni. Amennyiben nem lehet elkerülni azt, hogy lézernyomat kerüljön az előre megnyomtatott felületre, úgy célszerű a kevesebb mint 50%-os kitöltési arány használata. Ellenkező esetben a porfesték a beégető hengerre tapad, és nem csak kellemtelenséget, de mechanikai károkat is okozhat abban.

A fenti követelménylista megmutatja, hogy a hagyományos festék e célra nem alkalmas. Speciális összetételű, növényi olaj bázisú, hóálló

festékre van szükség. (Az ásványi olaj magas hő hatására füstöt bocsáthat ki.)

A metál és fluoreszcens festékek szintén problémát okozhatnak a digitális nyomtatásban. Egyikük sem hóálló, így áttapadhatnak a hengerekre, illetve a fém pigmentek ezenfelül korrodálódhatnak is.

A gyakorlatban előfordul, hogy körültekintő, jól átgondolt és kipróbált körülmények között a hagyományos festék is alkalmasságot mutat e felhasználási célra, viszont ez jobbára a szerencse kérdése. A hagyományos festékek nem ilyen feladatra készültek, s ezáltal nagy a kockázata alkalmazásuknak.

Visszont ellentétben a kizárólag ásványi olaj bázisú festékekkel szemben, e növényi olaj bázisú festékek beivódási képessége alacsonyabb.

Festék	Beivódáshoz szükséges idő
Hagyományos festék	240 s
Hóálló festék	360 s

Beivódási teszt mázolt papíron

MIT TEGYÜNK A NYOMTATÁS SORÁN?

Használjunk minél alacsonyabb nedvesítést. Ez nem csak a száradás szempontjából fontos, de a lézernyomatató – ahogy már fentebb is volt róla szó – nagyon érzékeny a kipárolgó összetevőkre. Ezenfelül megelőzhető így az is, hogy a nyomtatóból kikerülve felpöndörödött szélű nyomtatványt kapjunk.

A tény, hogy a hóálló festékeknek nemcsak a beivódáshoz, de a száradáshoz is több idő kell, maga után vonja, hogy megfelelő időt kell hagyni a nyomás és a lézerprinterbe való bekerülés között. Ez legalább három-öt napot jelent, függően a színek számától és a festékréteg vastagságától.

Ellenkező esetben a festék a beégető hengerre tapadhat, szellemképet okozva a nyomon. UV-száradású festékek akkor alkalmazandók, ha felülnyomás szükséges.

A száradás kapcsán ügyelni kell arra is, hogy a porzás a lehető legminimálisabb legyen, hiszen a lézernyomatásban kirakódó por nincs jó hatással a berendezésre és annak élettartamára. Illetve a por kapcsán még egy dolgot érdemes elkerülni: a kalcium-karbonát alapú púder használatát (a cukor alapúról nem is beszélve – de ez, feltételezem, nem is jut senkinek eszébe).

A keményítő alapú púder szemcséi gömbölyűek, sima felületűek, míg az ásványi púder durva, éles és karcos.

ADALÉKOK

A hőálló festékekhez csak speciális adalékok használandók!

Nyomó olaj: olyan, mely illeszkedik e festékek kötőanyagához. Hatása, hogy csökkenti a tapadást abban az esetben, ha alacsony nedves feltépődési szilárdságú anyagot kell nyomtatni. A gumikendő feltépődése is elkerülhető így.

Száritó paszta: az emulgeált nedvesítő adalék lassíthatja a száradást, abban az esetben, ha a nyomat alacsony festékezést kíván. E probléma kiküszöbölhető víz-aktív szárítóval.

Áttetsző fehér: a színek fényességének növelésére.

A megfelelő körülmények, a festék, a papír megválasztása mellett még egy nagyon fontos szabály él a lézernyomatóban használandó munkák kapcsán: az éles kés vágás, trimmelés során. Nemcsak a festék és beporzó púder okozhat kirakódásokat, a nem megfelelő vágás/trimmelés során létrejött papírpor is. Viszont a papírpor nem csak kirakódásokat okozhat a hengereken, és poloskákat a digitális nyomaton, de eltömheti a levegő útját az elektronika környékén, ezzel túlhevülést okozva.

Tehát az előrenyomatott termékek digitális felülnyomása esetén kiemelten fontos a tény, hogy nem elég megtalálni a megfelelő összetevőket (alapanyag, festék, adalékok, gyártási körülmények, továbbfeldolgozás, tárolás stb.), de célszerű meg is tartani azokat. Bármely tényező megváltozása bizonytalanságot hozhat a végeredmény tekintetében, és a hiba jobbára már csak a lézernyomatóban derül ki.



HAJSZÁLPONTOSAN VÁGUNK!



AHOGY AKAROD!
AMIKOR AKAROD!
MINDENKOR!

Gemipap Kft.

M1 Üzleti Park „B” épület 11
2071 Páty
Tel.: +36 70 421 6253
Fax: +36 23 555 143
edit.szedner@gemipap.hu

A pontosan levágott ívek könnyebben kezelhetők a nyomtatás során, lehetőséget teremtve a gyors és minőségi gyártásra. Ha olyan céget keres, ami hajszálpontosan vágja le a papíriveket, akkor ne keressen tovább, megtalálta! Cégünk, a Gemipap pont ilyen!

