

Folyamatmenedzsment a stabil folyamatok biztosításához a mindennapi üzleti életben

Dieter Finna

Fordította: Keresztes Tamás

Ha a teljes nyomtatási költséget vizsgáljuk, akkor a flexibilis nyomtatási rendszerek kínálják a legköltséghatékonyabb termelési módszert.

Sűrűn megzavarják a címkenyomatás napi rutinjának kitervelt folyamatlépéseit az előre nem látható körülmények. Gyakran felborítják a munkasorrendet vagy késleltetik a folyamatot a határidő-módosítások vagy a rövid távú változtatások. A tökéletesen megtervezett folyamatnak képesnek kell lennie arra, hogy gyorsan alkalmazkodjon az új igényekhez, megteremtve a rugalmasság nélkülözhetetlen előfeltételeit a folyamatmenedzsmentben.

A FOLYAMATELEMZÉS FELTÁRJA A HATÉKONYSÁGI KÜLÖNBSÉGEKET

A mai keskenypályás nyomógépek nagyfokú automatizáltsága és moduláris felépítése átlagon felüli kezelési komfortot kínál. Az egyes munkafolyamat-lépésekhez szükséges idő részletesebb elemzése azonban jelentős különbségeket tár fel a különféle nyomtatási rendszerek beállítási és átállítási idejében. Ezek jelentős hatékonysági különbségekhez vezetnek a mindennapok gyakorlatában, de akkor válnak különösen észrevehetővé, ha külső befolyásoló tényezők jelentkeznek, és nem minden megy a tervek szerint. Éppen ezért a nagyobb címke- és csomagolás-



Keskenypályás tekercsnyomógép, UV-ofszet nyomtatóegységekkel felszerelve. Igény szerint további nyomó- és befejező egységekkel konfigurálható. (Forrás: Gallus Ferd. Ruesch AG)



Néhány percen belül elvégezhető a nyomóegységek cseréje. (Forrás: Gallus Ferd. Rüesch AG)

nyomtatók gondosan tanulmányozzák az általuk alkalmazott nyomtatórendszerek egyes munkalépéseinek folyamatidejét, és a kapott eredményeket a folyamatsorozatokat optimalizálására használják.

REFERENCIAÉRTÉKEK A GYAKORLATBÓL

A következő példákhoz a jelenlegi nyomtatási rendszerek tapasztalati teljesítményadatai szolgálnak referenciaértékül. Ezek alapfelszereléseként UV-ofszet vagy UV-flexó nyomtatóegységekből állnak, amelyeket kiegészítésként konfigurálni lehet más szakos nyomtatási eljárásokkal. A bővítés lehetőségei közé tartozik a rotációs szitanyomás, a helyenkénti oldószeres mélynyomtatás, a meleg fólia dombornyomás és a hideg fólia felvitele, a lakkozás és a laminálás.

A folyamatmenedzsment által vizsgált eljárások a külső tényezők ellenőrzésére, többek között:

- ◆ folyamat-átállítási idők,
- ◆ a munkacserékhez szükséges beállítási idők,
- ◆ a megrendelések megismételhetősége,
- ◆ Web transport,
- ◆ Web paths,
- ◆ a hordozók sokfélesége,
- ◆ Multi Web,
- ◆ Flying Imprint,
- ◆ digitális hibrid megoldások.

BELÉPÉS A FOLYAMATELEMZÉSBE

Ha egy vállalatnak nincs tapasztalata a folyamatmenedzsmentben, akkor kezdéshez jó módszer egy olyan kísérleti projektet elindítani, amelynek előterében beállítási időket tartalmazó folyamatok állnak, ilyen például a tervezett vagy az utolsó pillanatban végrehajtott sorrendváltások elemzése. Mivel ezek száma nyomdánként változó, a folyamatmenedzsment állapítja meg, hogy milyen gyakran fordulnak elő és mennyire befolyásolják a folyamatot a zavaró tényezők. Ezután meghatározza a zavaró tényezők kiküszöbölésének módjait. Íme, néhány példa.

A FOLYAMATVÁLTÁSI IDŐK HATÁSA

Az elemzés során egy címkenyomtató vállalat szerkezete műszakonként átlagosan négy munkaváltást mutat, ezért szükség van a folyamat korrigálására. A nyomtatóegység cseréjének előre meghatározott átállási ideje 30 perc. Ez konkrétan azt jelenti, hogy minden nem tervezett folyamatváltás ennek megfelelően késlelteti a következő feladatokat, és egyes esetekben át kell ütemezni a határidőket. Ha a folyamatmenedzsment összehasonlítja az egyenértékű nyomtatási rendszerek folyamatváltási idejét, akkor az megmutatja, hogy egy optimalizált tekerescsfuttatású gépi rendszernek 30 perc helyett csak 5 percre van szüksége a folyamatváltáshoz.



A folyamatmenedzsment rögzíti, hogy milyen gyakran fordulnak elő illeszkedési eltérések az automatikus váltás során. (Forrás: Gallus Ferd. Rüesch AG)

Műszakonkénti átlagosan négy folyamatváltás esetén ez 100 percnyi időmegtakarítást eredményez, vagy műszakonként 20%-kal több gyártási időt tesz lehetővé. A különbség abból adódik, hogy a második géprendszerrel a tekercset nem kell leválasztani a folyamatváltozás során.

Ha a nem tervezett folyamatváltozások nagyon rövid ideig tartanak, akkor azok gyakorlatilag nincsenek hatással a nyomtatórendszer ütemezésére és rendelkezésre állására, ezért a rendszer sokkal kevésbé érzékeny a külső hatásokra, és a gyártás is költséghatékonyabb.

A FESTÉKEK VAGY A LAKKOK CSERÉJÉNEK HATÁSA

A festékek és a lakkok cseréje a rutinszerű tevékenységek közé tartozik, amikor új munkára állnak át, és ez viszonylag gyakran elő is fordul a mindennapi gyakorlatban. Ha például matt lakkról fényes lakkra állnak át, akkor a festékezőegység minden részét, például a festékkamrát, a tömlőkkel ellátott festékpumpát és a festéktartályt ki kell cserélni vagy meg kell tisztítani. Alternatív megoldásként viszonylag egyszerűen le lehet rövidíteni a nyomógép átállítási idejét a komplett nyomtatóegység cseréjével. Ennek az az előfeltétele, hogy ezt a gép lehetővé tegye a pálya megszakítása nélkül.

Ehhez az új lakkot tartalmazó nyomóegységet az éppen futó nyomógépen kívül készítik elő, és a munka befejezését követően cserélik ki. Ez körülbelül 5 percet vesz igénybe, míg a festékező/lakkozó egység tisztítása az átállás során kb. 15 percig tartana. Ha a nyomóegységek cseréjét a pálya elszakítása nélkül is el lehet végezni, akkor az az előre nem tervezett festék-/lakkcsere alig befolyásolja a termelés ütemezését.

Ezen felül lehetőség van az úgynevezett „Flying Imprint” gyártási módszerre. A fenti példához hasonlóan ez a gyártási módszer is egy új nyomóegység előkészítésén alapul, miközben a nyomógép termel, majd ezt követően cserélik ki a nyomóegységeket. Ez azt jelenti, hogy a szöveget vagy a festéket a nyomógép leállítására és minden átállítási idő nélkül, a legalacsonyabb előállítási költségek mellett ki lehet cserélni.

AUTOMATIZÁLÁS A MUNKAVÁLTÁS SORÁN

A folyamatmenedzsment minőségi célokra is összpontosíthat, például a visszatérő munkák reprodukálhatóságára és ezáltal termelési megbízhatóságára. Sok nyomdában a munkák mintegy kétharmada kisebb változtatással vagy ismétléssel járó munkákból áll. Egy ilyen konstrukció ideális az automatizált munkaváltáshoz.

A nyomógép az összes beállítási adatot megkapja egy munkafájlból, és automatikusan beállítja az összes szükséges paramétert, például a pályabeállítás, a hossz- és keresztirányú regisztert, a nyomtatási paramétereket és a nyomógép vágóberendezését.

Jelentős különbségeket mutatnak a gépi rendszerek az automatikus munkaváltásokban is, ami a nyomtatási minőség ismételtetésében tükröződik. A folyamatmenedzsment rögzíti, hogy milyen gyakran fordulnak elő eltérések az automatikus munkaváltás során, és mennyi időre van szükség az új beállításhoz. A maximális reprodukálhatóságot olyan nyomógéprendszerrel érik el, amelyekben közvetlen meghajtású szervomotorok vezérlik a meghajtó hengereket. Azok a nyomtatóegységek, amelyekben fogaske- reket vagy szíjakat használnak, nem rendelkeznek ezzel a pontossággal.

A MULTI WEB ÉS A TERMÉKPORTFÓLIÓ BŐVÍTÉSE

A modern nyomógépek a hordozók cseréjénél hozzáférnek azok adatbázisához, és az anyagtól függően beállítják a pályafeszültséget a teljes tekercpályán.

Része a folyamatmenedzsmentnek a pályaváltás minősége is, mind az anyagok változása, mind az anyagok sokfélesége szempontjára.



A Flying Imprint megoldással a gép leállítása nélkül meg lehet változtatni a szöveget vagy a festéket. (Forrás: Gallus Ferd. Ruesch AG)

ból. Meghatározó jelentősége van annak, hogy a nyomtatórendszer milyen rugalmasan tudja fel dolgozni a különböző hordozókat.

A pályafeszültség-szabályozás különösen fontos az új fejlesztésű multi webes alkalmazásoknál. Két pályát nyomtatnak inline, amiket aztán összevetetnek. A két pálya hordozóra vonatkozó adatait egymástól függetlenül is meg kell tudni határozni annak érdekében, hogy a két pálya regiszterpontosan illeszkedjen egymáshoz. A multi web címke a végtermékre történő felvitel előtt és alatt sem csavarodhat vagy lazulhat meg a különböző nyúlási tényezők következtében.

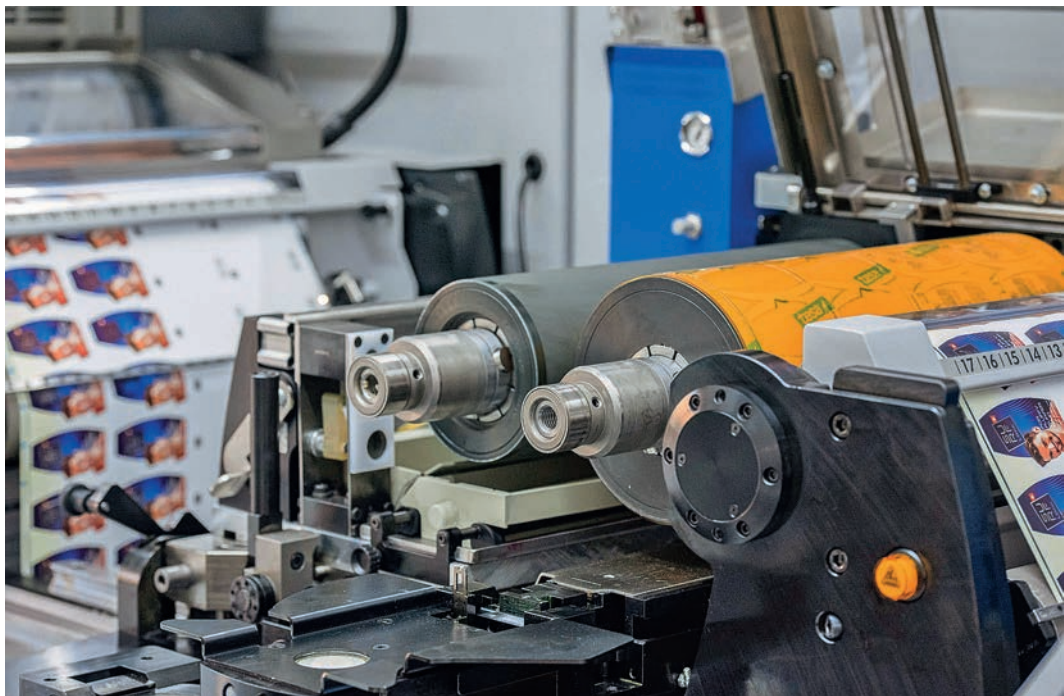
A multi webes vagy biztonsági alkalmazások esetén a nyomtatási területen gyakran szükség van lyukasztási opcióra. Ebből a célból lehetővé kell tenni a lyukasztó és az ellennyomó lyukasztó cilinderek helyben történő felszerelését minimális mechanikai erőfeszítések mellett. Csak így lehet biztosítani a költséghatékony termelést.

PIACI TRENDK

Egyre nagyobb követelményt jelent a nagyon átlátszatlan fehér, a speciális lakkeffektusok vagy a nyomdai befejező műveletek lehetősége az összes fogyasztói piacon. A folyamatirányításban a trendek követése érdekében számba veszik a nyomtatórendszerek bővíthetőségét és rugalmasságát. A nagyon vastag festékréteget és bevonatokat létrehozó szitanyomó egységeket, valamint a meleg- vagy hidegfólia-felvivő rendszereket be kell tudni építeni a nyomógépbe, mégpedig minimális erőfeszítéssel és rövid pályáúttal. Jelentős különbségek vannak a rendszerek konfigurálhatóságában is, amelyek meghatározzák a beigazítás során keletkező hulladék mennyiségét.

NAGYFOKÚ AUTOMATIZÁLÁS ÉS MAXIMÁLIS RUGALMASSÁG

A fent felsorolt példák megmutatják, hogy milyen gyakran befolyásolják a mindennapi üzleti tevékenységet a zavaró tényezők, és milyen nagy hatással vannak a tervezett folyamatokra. A folyamatmenedzsment megoldásainak keresése során a lehető legnagyobb rugalmassággal rendelkező nyomtatórendszerek részesülnek előnyben. Felszereltségükkel és fokozott automatizáltságukkal a mindennapi üzleti tevékenység zavaró tényezői mellett is biztosítják a hatékony



A nyomógépen kívül előkészített flexó nyomtatóegységet behelyezik a nyomógépbe lakkozás céljából.
(Forrás: Gallus Ferd. Rüesch AG)

munkavégzés előfeltételeit. Még az „előnytelen” megrendelési sorrend vagy a megnövekedett beállítási idő is alig befolyásolja a gyártási folyamatok hatékonyságát. Így a rugalmas nyomtatórendszerek még magasabb beszerzési költségeik

mellett is a gazdaságilag leghatékonyabb lehetőséget kínálják a mindennapi üzleti élet számára. Ezt bizonyítja a folyamatmenedzsment az egyes munkalépések költségeinek és a nyomtatórendszerek összköltségének összehasonlításával.

