

# Úvod do problematiky sítotiskových strojů

V minulých dílech seriálu věnovaného sítotisku jsme se podrobně zabývali nejenom některými základními materiály, které vstupují do této tiskové technologie, ale i přípravou sítotiskové formy. Tím jsme také uzavřeli tuto první kapitolu a nyní se budeme detailněji věnovat tiskovým strojům.

Exkurzi do světa sítotiskových strojů přitom rozdělíme do několika pokračování, v nichž si nejprve ve stručnosti rozebereme jednotlivé typy tiskových strojů, jejich základní dělení, a pak také základní aplikace, pro něž jsou používány. V dalších pokračováních se pak k jednotlivým segmentům podrobněji vrátíme a ukážeme si některé zvláštnosti různých typů strojů, stejně jako jejich přednosti nebo naopak nedostatky.

## Dělení sítotiskových strojů

Stroje pro sítotisk můžeme dělit podle několika hlavních kritérií. Základní je dělení podle druhů aplikace. Zde rozlišujeme stroje pro potisk plošných materiálů, tvarových předmětů (například obalů), stroje pro tisk z role na roli, a samostatnou skupinu tvoří také stroje pro potisk textilní konfekce. V sítotisku se pak můžeme setkat rovněž s celou řadou speciálních strojů, které se od běžných sítotiskových zařízení liší jak konstrukcí, tak i dalšími parametry. Typickým příkladem jsou stroje pro potisk datových nosičů.

Nejpoužívanějším členěním v odborných kruzích však je dělení podle způsobu práce a technického řešení. Zde rozlišujeme stroje ruční, poloautomaty, třičtvrtěautomaty a automaty, z nichž prvně jmenovaná skupina je nejjednodušší, nejlevnější, ale také samozřejmě nejméně produktivní. Na druhou stranu spektra sítotiskových strojů řadíme automaty, nabízející vysoce produktivní tisk – mnohdy i v řádu několika tisíc archů za hodinu.

## Ruční sítotiskové stroje

Jak jsme již uvedli, jde z technického a konstrukčního pohledu o zařízení nejjednodušší, která nemají automatizační prvky, nicméně i tady je při výrobě kladen důraz na vysokou dílenskou přesnost zpracování. Zde můžeme stroje dále dělit podle toho, jakým způsobem se pracuje s rámem, do něhož je upnuto síto. Rozlišujeme tak stroje sklopné a zařízení s rovnoběžným zdvihem síta. Sklopné stroje jsou především doménou kategorie amatérských strojů, zařízení s rovnoběž-

ným zdvihem tiskové formy, která jsou též označována jako planoparalelní, jsou naopak představiteli dražších profesionálních ručních strojů.

U ručních strojů je sítotisková forma pevně upnuta, proto je důležité, aby její poloha byla seřiditelná pomocí mikrometrických šroubů. To platí zejména v případě, kdy je potřeba dosáhnout opakovatelného soustisku. Síto je možné ke sklopným strojům připojit buď za boční hranu, což nezaručuje jeho rovnoměrné přilnutí k potiskovanému materiálu, nebo je upevněno do tuhého pomocného rámu. Při tisku velkých formátů bývají některé stroje vybaveny jednostranně vedenou těrkou s nastavitelnou opěrkou.

Některé ruční stroje (též někdy označované jako čtvrtěautomaty) jsou vybaveny elektropneumatickým ovládáním zdvihu síta. Do kategorie ručních strojů pak můžeme zahrnout i některé vícebarvé stroje pro potisk textilní konfekce. Tzv. vícebarvé karusely jsou vybaveny větším počtem sklopných sít, která mají své pevné pozice a potisk dalšími barvami se provádí pomocí otočení či posunutí tiskových stolů. Materiál je tak během celého tiskového procesu pevně přichycen k podložce, čímž je dosaženo požadovaného soustisku. Sítotiskové karusely bývají nejčastěji vybaveny čtyřmi nebo osmi síty a i u nich se můžeme setkat s různými způsoby zdvihu tiskové formy. Také zde může být využito částečné automatizace, která spočívá ve strojním pohonu těrky a předtěrky a v automatizovaném otáčení tiskových palet. Ty pochopitelně mohou být u jednodušších modelů posouvány i manuálně.

## Poloautomatické stroje

Dalším termínem, s nímž se můžeme u sítotiskových strojů setkat, jsou poloautomaty. Jak již název napovídá, jde o stroje vybavené vyšším stupněm automatizace, než je tomu u strojů ručních. Poloautomaty se obecně vyznačují manuálním nakládáním a vykládáním potiskovaných archů, ostatní činnosti však již stroj provádí sám. Po vydání pokynu se tak automaticky provede sklopení síta, pohyb těrky a pak také opětovné zvednutí síta. S těmito stroji se můžeme setkat v mnoha sítotiskových provozech. Využívány bývají k celé řadě aplikací, zejména v oblasti tisku ředidlovými barvami. Předností takového stroje je především příznivá pořizovací cena a také solidní produktivita oproti systémům, jejichž ovládání je zcela manuální. Pochopitelně, že pro průmyslové nasazení a pro vyšší náklady jsou výhodnější stroje s vyšším stupněm automatizace. Poloautomaty nacházejí uplatnění zejména v případech, kdy dochází k potisku obtížně zpracovatelných materiálů, jejichž automatizované nakládání a vykládání může být problematické. Poloautomatické stroje se využívají také tehdy, je-li zapotřebí dosáhnout rovnoměrného nánosu tiskové barvy a stejnoměrné kvality tisku, což je u ručních strojů problematické. S tímto využitím se můžeme setkat například u barvotisků a některých dalších speciálních aplikací.

## Sítotiskové třičtvrtěautomaty

Tato skupina je druhou nejvýkonnější kategorií mezi sítotiskovými stroji. Konstrukce strojů bývá obdobná jako u poloautomatů, základním rozdílem je automatizované vykládání archů ze stroje.



Nakládání se opět provádí manuálně. Po založení potiskovaného materiálu je tak znovu automa-

ticky sklopeno síto, pomocí těrky protlačena barva a síto odklopeno.

V tuto chvíli se u většiny modelů ze stolu vysouvají trny, které materiál posouvají na transportní pás. Z toho je pak arch automaticky posunut buď do vykladače, nebo častěji do sušicího tunelu, a teprve poté

