

JAK NA: ŘEZACÍ PLOTRY ZÜND

Noviny pro grafický průmysl 2020

noviny
PRO GRAFICKÝ PRŮMYSL

ZÜND
swiss cutting systems

JAK NA:

Řezací plotry Zünd (1)

Švýcarské stolové řezací systémy Zünd patří v kategorii přesných a výkonných obráběcích plotrů na světovou špičku. Rodinná značka Zünd je na trhu od roku 1984 a za tu dobu se dokázala vyprofilovat ve vysoce respektovaného výrobce. Typickými vlastnostmi strojů Zünd je modularita a víceúčelovost. Všechny produktové řady lze přizpůsobit přesně podle potřeb konkrétního provozu. Řezací plotry jsou vybaveny vysokým stupněm automatizace a mohou být kdykoliv v budoucnu rozšířeny o nové funkce a nástroje. Zünd nabízí řady S3, G3 a D3. První z nich (S3) směřuje do malonákladové produkce, druhá (G3) je vlajkovou lodí Zündu a je určena na produkční tisk zpracování a modulární výrobu. Třetí, nejvyšší model (D3) disponuje dvěma rameny, plnou automatizací a je určen do náročných 3směnných provozů.

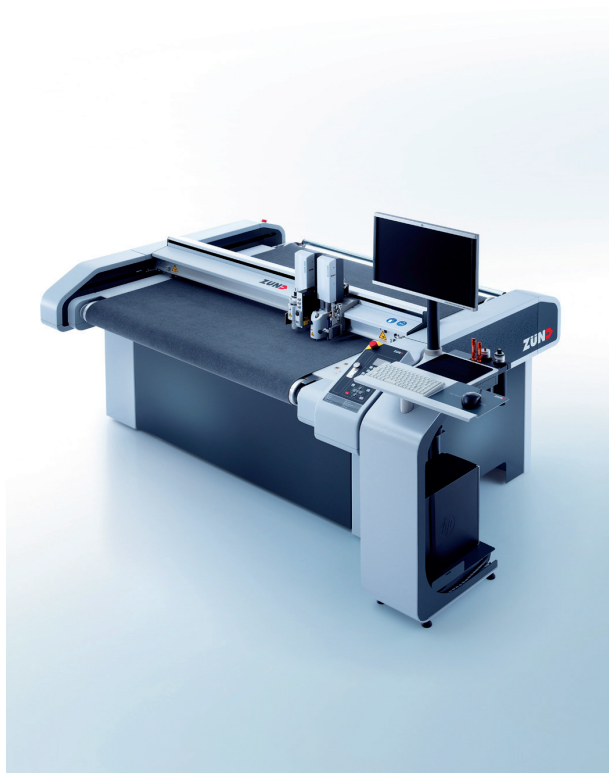
Možnosti a velikosti

Plotry jsou vybaveny speciální hlavou s řezacími noži, které dokáží vytvářet i velmi složité tvary rychle a přesně. Médium, z kterého se obrazce vyřezávají, je buďto pohyblivé v jedné ose (systém role) anebo pevně umístěno na řezací ploše (flatbed), kde se pohybuje hlava s řezacími noži. Velkou výhodou je možnost přizpůsobit a dovybavit si řezací plotr dle materiálu, který chceme zpracovávat. Plotr může být osazen najednou až 3 různými moduly a nástroji například pro řezání, gravírování, bigování, perforaci, drážkové řezání, výsek, frézování, laser, ultrazvuk atd. K dispozici je široká škála nástrojů, hlav a nožů, které dále dělíme na elektricky hnané, pneumatické, rotační, vlečné, oscilační nebo laserové. Stejně tak ze samotných formátů můžeme vybírat z 20 různých velikostí pracovních ploch v rozměrech od 1 330 × 830 mm až po 3 210 × 3 200 mm.

Aplikace a materiály

Podle typu materiálu a dokončení volíme odpovídající typ řezání (nože). Zatímco pro papír využijeme klasických nožů, na řezání kartonu nebo sendvičových desek zase oscilační nože (kmitají, pracují na principu pilky). Na složitější tvary nebo gravírování dobře poslouží laser. Plotry Zünd najdeme v mnoha oborech – od grafických a reklamních studií, přes různá specializovaná polygrafická pracoviště až po náročné provozy s 24/7 produkcí výroby. Na řezacích plotrech lze zpracovávat papíry, karton, plast, kapa desky nebo třeba plexi v tloušťkách od běžných gramáží (150 g/m²) až po tvrdé materiály s tloušťkou v řádech i několika centimetrů. Konkrétně například můžeme vyrábět vzorky, modely jednotlivých návrhů obalů, krabic, nebo stojanů, malé série obalů a krabic, displeje, stojany, POS, personalizované malé kampaně, vkladané pěnové vložky apod. Ke speciálnějších aplikacím radíme například karbon (pro automotive, BMW a elektromobily), kůži, textil, a další. Příště se podrobněji podíváme na jednotlivé produktové řady a co s nimi lze zpracovávat.

MHA



↑ Zünd S3 s pracovní plochou 1 330 × 830 mm.

JAK NA:

Řezací plotry Zünd (2): Malonáklad

V první části seriálu o řezacích plotrech Zünd jsme se na celou věc podívali z širší perspektivy. Nyní se zaměříme na konkrétní stroje, pro konkrétní aplikace. Věnovat se budeme oblastem malonákladové produkce, kde je typickým zástupcem pro dokončování v oblasti řezání (bigování, perforování) Zünd řady S3. Hovoříme zde o provozech, jako jsou reklamní agentury, malé tiskárny a grafická studia.

Velká flexibilita řezacích plotrů

Ve spolupráci s řídicím softwarem a systémem manipulace s materiálem lze stroj rychle přizpůsobit i velmi specifickým požadavkům. Výhodou je možnost kombinovat dva různé typy nástrojů, například jeden pro řezání a druhý pro big či perforaci. Výměna nástrojů i nožů je velmi rychlá a snadná a zabere jen několik desítek vteřin. Nástroj se zasune a zajistí do pracovního modulu a nůž nebo frézu jen uchytíme do nástroje. Nastavení parametrů pro řezání nebo frézování už probíhá automaticky. Plotry umí zpracovat jak desky nebo archy, tak i rolové materiály. Vysokou užžitnou hodnotu představují možnosti plně automatizovaného řízení, včetně systému vstupního podavače a robotického odebíracího ramena na výstupu.

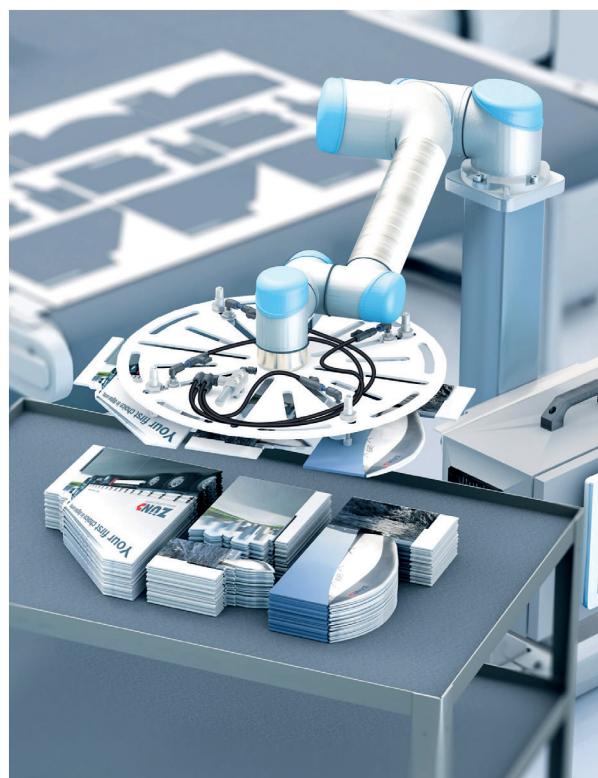
Automatizace, modularita, tandem

Řeznou plochu tvoří stůl, na kterém je prodyšná řezací podložka nebo nekonečný pás, tzv. conveyor. K pevnému uchycení zpracovávaného materiálu slouží vakuový systém plynule nastavitelný v celé své šíři. Usazení archu může být manuální i automatické. V prvním případě obsluha najede laserovým ukazovátkem a vizuálně zkontroluje počáteční bod nula. Pak jej potvrdí plotru a ten od něj začne řezat. V automatickém módu si plotr sám najde ořezovou značku(y) přes ICC kameru a začne řezat. Workflow lze dále optimalizovat pomocí tandemového provozu. V takovém případě je pracovní plocha stolu rozdělena na dvě části s tím, že na jedné se reže, druhá se uvolní, vypne vakuum a umožní vyložení a naložení nového archu materiálu. Řezací plotry určené k malonákladové produkci zpracují 1 000–1 500 archů B2 za hodinu (dle typu ořezu).

Aplikace a zaměření

Mezi nejčastěji zpracovávané materiály patří karton, papíry, fólie a obecně tužší materiály. Typické aplikace vhodné pro malonákladové zpracování jsou výřezy samolepek, výroba menších nákladů (návodů – ryl, big, řez), malé série obalů, řezání flexoštočků. Je zde též možnost osazení nástrojů na řezání tužších materiálů a frézování (PVC, dřevo, plexisklo). Výhodou je rychlost zpracování, flexibilita a možnosti rozšíření o automatizaci. Benefit představuje také SW kompatibilita s QR kódy nebo čárovými kódy. Zünd nabízí modely S3 ve třech základních velikostech a jsou vhodným doplňkem pro malonákladové digitální zařízení typu Xerox, HP nebo Konica Minolta.

MHA



↑ Zünd S3 s vysokým stupněm automatizace.

JAK NA:

Řezací plotry Zünd (3): Produkce

Ve třetí části se zaměříme na zpracování v produkčním prostředí, kde je prioritou vysoká rychlost, velká produkce a pokročilý stupeň automatizace. Dané parametry splňuje například Zünd řada G3 – jeden z nejprodávanějších flatbed plotrů v této oblasti. G3 řada najde využití pro různé polygrafické oblasti – od flexotisku, přes ofset, až po digitální tisk – také díky své schopnosti zpracování široké palety materiálů, včetně těch pevných, které se hlavně frézují. Klíčovým slovem je zde „modularita“. Plotry řady G3 jsou jako stavebnice, kdykoliv v budoucnu je lze rozšířit o další funkce nebo nástroje. To vše v univerzální, široké nabídce formátů až do rozměrů 3 × 3 m a do výšky profilu materiálu až 110 mm. Zpracovat lze karton, gumu, pěnové materiály, až po magnety, štočky, PVC, sendvičové a voštinové desky. Mezi speciality patří jak tuhé desky určené k frézování (dřevo, dibond, kov, pěna, plexi), ale také třeba polyester. Zde můžeme využít k řezání laser. Opačný extrém představuje vyřezávání tvarů z akrylátové desky. Použitím frézovacího nástavce můžeme vytvářet nápisy, loga a další kontury o výši (tloušťce materiálu) až 11 cm.

Automatizace a optimalizace výroby

Zásadní vlastností produkčních řešení je výkon, ruku v ruce s rychlým přizpůsobením rozličných zakázek. To vše s minimálním zásahem lidské ruky. Modulární koncept G3 umožňuje zvolit pro každou úlohu až tři různé nástroje (například řezání, perforování, frézování). Nástavec (nástrojový měnič ARC neboli routerový bit) významně zkracuje přípravné časy a zjednodušuje manipulaci s nástroji. Zásobník umístěný přímo na řezacím ramenu plotru pojme až osm nástavců (od řezných, přes gravírovací až po leštící). Celý proces je plně automatizovaný. Inicializační systém včetně ICC kamery hlídá nulový výchozí bod po každé výměně nástroje a zajišťuje stejnou hloubku frézování. Všechny použité nástroje plotr automaticky vyčistí a vymění. Účinné vakuové přitlakové desky zajišťují spolehlivé držení materiálu, aby nedošlo k nechtěnému posunu během procesu řezání. Vakuová oblast je rozdělena na zóny, které lze jednotlivě zapínat a vypínat po celé šířce stroje dle typu práce a velikosti formátu.

Průmyslová produkce

Plotry lze rozšířit o systémy manipulace s deskami BHS150, díky nimž můžete vyrábět nepřetržitě a přitom udržovat minimální požadavky na pracovní sílu. Automatické podavače i vykladače zpracují výšku stohu až 1,5 m. V procesu načítání snímá skener plotru informace o úloze prostřednictvím vytištěných QR kódů. Tím velice spolehlivě identifikuje různé úlohy v zásobníku pro plně automatizované zpracování. Automatizovaný sběr a třídění řezaných dílů může probíhat pomocí spolupracujícího robota. To zvyšuje úroveň automatizace řezacího řešení a zároveň zvyšuje produktivitu. Spolupracující robot nevyžaduje žádné ochranné kryty ani ochranná zařízení.

MHA



↑ Řezací hlava plotru (Zünd G3) s laserovým nástavcem a ICC kamerou.

JAK NA:

Řezací plotry Zünd (4): Pre-Cut

Základem jsou kvalitní data. S tím úzce souvisí i prvotní nápad. Nejprve musíte vše vymyslet, chytře navrhnout, zohlednit každý úhel, otvor, oblasti, kde bude tisk, zušlechtění, ohyb nebo třeba zámky pro skládání (aby do sebe vše dobře zapadlo).

Příprava dat

Zde vše začíná a mnohdy bohužel také končí. Jsou-li dobře připravená data, ostatní už jde skoro samo. Data pro řezání musí být připravena ve vektorové grafice. Následuje neméně důležitá část předřezové přípravy a to jsou vrstvy. Každá operace během výroby (tisk, zušlechtění, dokončení/řez) vyžaduje vlastní vrstvu. První vrstva představuje běžný barevný prostor CMYK, což určí, co budeme tisknout. Následuje druhá vrstva sloužící pro případné zušlechtění tiskoviny. Tím může být bílá barva, stříbrná, zlatá nebo jakákoli jiná metalická barva. Třetí vrstva je již určena k řezání. Jednotlivé vrstvy jsou odlišeny barevně.

Definice bodů

Následuje definování bodů pro řezání. Zde vzniká také spousta chyb, zejména v případě nezkušených uživatelů. Řezací plotr je tupé zařízení, které jen vede nůž z bodu A do bodu B. V případě jednoduchého polygrafického produktu ve tvaru čtverce nám stačí pouhé 4 body (A, B, C, D). Jenže nezkušený operátor tam nadefinuje bodů klidně i 40. Řez pak není rovná, ale hrbatá čára. Obecně platí čím více bodů, tím hůře. Jednak to nadměrně zatěžuje procesor, potažmo řídicí software, dále to výrazně zpomalí samotný proces řezání. V neposlední řadě tím paradoxně dehoonestujete kvalitu a přesnost řezu. Problém mohou představovat (a často tomu i tak je) různé automatické funkce, které „uvažují“ stejně jako nezkušený operátor. Grafik pak musí vše projít bod po bodu a upravit ručně, což opět zabere spoustu času.

Nastavení řezání

Podle typu aplikace přichází na řadu nastavení pro řezání. Tak například samolepky versus etikety. U samolepek je logicky nutné proříznout jen horní vrstvu. V takovém případě řežou nože do hloubky například jen 0,8 mikronů (prořízne se jen horní část, bez krycího papíru). Naopak u etiket je třeba předně zvolit typ etiket / materiálu, respektive co budu poté řezat. Současně plotry lze modifikovat, neboť kromě běžných nožů lze využít oscilační nůž (kmitající – vynikající při řezání kartonu nebo kapa desek), frézovací router nebo laser. U stojanů a reklamních materiálů se často využijí speciální nože řezající pod úhlem 45° (aplikace, kdy je třeba na sebe jednotlivé materiály skládat a vytvářet úhly). Zapomenout nesmíme ani na to, že hodně dělá i správně zvolená tisková technologie. Pigmentové nebo solventní inkousty se snadněji odřou, naopak UV inkousty nebo HP Latex jsou výrazně odolnější. Řezání je zkrátka věda. Ale v podstatě všichni odborníci se shodují, že vše začíná u kvalitních tiskových dat, kde také vzniká nejvíce potíží.

MHA



↑ S dobře připravenými daty nemá řezací SW problém.

JAK NA:

Řezací plotry Zünd (5): ZCC & ZDC

Minule jsme se věnovali předřezové přípravě (pre-cut). Dnes na to přímo navážeme a představíme si zajímavé nástroje, které nám celý proces značně ulehčí a urychlí.

Automatizace – trend dnešní doby

Nelze opomenout výrazný příklon ke zautomatizování pracovních procesů v rámci tisku, dokončování, ale také přípravy dat. Jedná se o spojené nádoby, kde vše souvisí se vším, a chceme-li být produktivnější a efektivnější, potřebujeme mít nastaveny všechny procesy celého workflow optimálně. V předřezové přípravě lze díky spolupráci s RIPy využívat funkce jako QR kódy a načítání dat z nich; čárové kódy, kde ve štosu mohou být různé zakázky; předkalkulace času řezání – po načtení dat víme, jak dlouho se bude zakázka realizovat; statistika – víme, kolik metrů bylo vyřezáno a jakým nástrojem; optimalizace – nesting – vedoucí k výrazné úspoře materiálu i času; archivace – zakázku lze vyvolat i po několika letech znovu.

Zünd Cut Center SW

Pro efektivnější práci s řezacími plotry Zünd dodává výrobce účinného pomocníka (aktuálně již v 11. verzi). Zünd Cut Center (zkráceně ZCC) zahrnuje databázi materiálů a k nim relevantní klíčová nastavení jako rychlost řezu, sílu přitlaku, volbu vhodného nože nebo nástroje v propojení s modulem ITI (automatická inicializace nástroje). Součástí je modul Cut Que, který připraví a předem vypočítá čas zpracování. Jeho součástí je dále výstup do Excelu, kde se přesně zaznamenávají reálné hodnoty zpracování výroby i řezání samotného. ZCC spolupracuje a podporuje vstupy pro Print & Cut řešení v SW Caldera.

Zünd Design Center

K ZCC lze využít další praktický nástroj Zünd Design Center (dále jen ZDC). Jde o interaktivní databázi výrobků, návrhů a POP/POS stojanů. ZDC představuje plugin pro Adobe Illustrator, jehož základem je rozsáhlá knihovna návrhů, z níž můžeme vybrat některou ze stovek předdefinovaných šablon. Tu si poté přizpůsobíme svým potřebám. Lze definovat vlastní rozměry, doplnit loga, vzor, text, design a další prvky. Díky 3D náhledu můžeme kontrolovat celkový návrh a upravovat jej. Navíc, soubory lze snadno exportovat v PDF formátu a využít je třeba k prezentaci nebo na ukázkou klientům či spolupracovníkům. K dalším možnostem exportu patří formát ve 3D objektech, videosekvence nebo statické obrázky. Při exportu do PDF se v hotovém návrhu automaticky skryjí data potřebná pro metody zpracování (řezání, big atd.). Současně však export dat určený pro další zpracování (formát *.zcc) přes SW Zünd Cut Center nepostrádá žádná relevantní data související se samotnou výrobou (typ materiálu, tloušťka, způsob řezání ap.). Pomocí ZDC knihovny lze připravovat například vzory pro krabičky, obaly, stojany z běžných materiálů, jako je karton, vlnitá lepenka, pěnová deska, PVC a další. ZDC umožní velice věrnou simulaci finálních produktů.

MHA



↑ Náhled SW Zünd Design Center.

JAK NA:

Řezací plotry Zünd (6): vysoká produkce

V poslední části série „Jak na...“ o moderním dokončování v polygrafii, se podíváme na „královskou“ třídu řezacích plotrů Zünd D3. Jde o nejproduktivnější řadu nejvýkonnějších strojů, které jsou navíc vybaveny plným stupněm automatizace. Jejich nasazení je tedy typické v těch nejnáročnějších provozech, jedoucích často v režimu 24/7.

Vybavení a možnosti

Řada D3 disponuje dvojicí ramen s možností až šesti nástrojů, tedy s až dvojnásobnou produktivitou. Uživatel tak získá dvě pracovní plochy, pracující nezávisle na sobě. Plotru je poté jedno, jestli jedete na obou pracovních plochách stejnou nebo zcela jinou pracovní úlohu. Výsledkem tak je dvojnásobná produkce. Každé „pracoviště“ může být navíc vybaveno až třemi různými moduly. Jeden z nástrojů tak může například řezat, druhý perforovat a třetí bigovat. Výběr a pořadí nástrojů si hlídá plotr sám (respektive jeho řídicí SW). Zde je třeba vyzdvihnout mimořádnou modularitu stroje – a to také díky modulu ITI (automatická inicializace nástroje), který se stará o to, aby nedošlo k defektu ať už vinou výběru špatného nástroje, špatného pořadí nástrojů nebo špatnou kondicí nástroje.

Vysoký stupeň automatizace

Velkým benefitem D3 je – již v úvodu zmíněný – vysoký stupeň automatizace. Kromě automatické kontroly správných řezacích nástrojů disponuje Zünd D3 automatickým čtením QR kódů nebo ořezových značek. Pracovní workflow lze navíc rozšířit o automatický nakladač a vykladač štosu až do výšky 150 cm (a to navíc bez nutnosti mít tam tzv. můstky). Modely řady D3 jsou k dispozici ve čtyřech velikostech stolu.

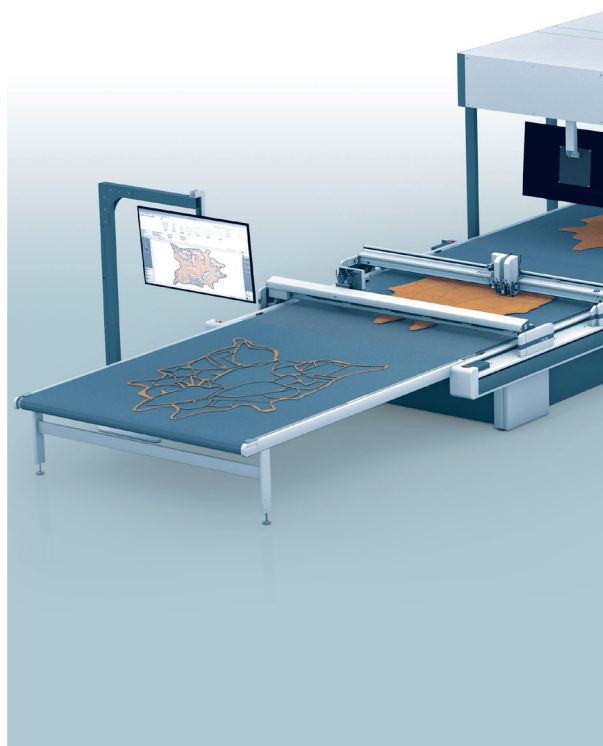
Aplikace a provozy 24/7

Mezi aplikace, kam D3 modely směřují, patří POS/POP, krabice, kartony, lepenky, pentaprint, voštiny, pěny. Pokud to trochu rozvineme, plotry Zünd D3 zpracovávají produkčně nejvíce reklamní stojany, displeje, individuální nebo prémiový packaging, obaly, krabice, kartony, PVC, měkčené desky, akrylát, plexi, lepenky, pentaprint, voštiny, pěny. Modely D3 jsou určeny k nasazení v provozech pracujících na tři směny. Dále ve firmách, které zpracovávají velké množství různých typů zakázek středních nebo malých sérií, jako jsou ofsetové tiskárny nebo flexotiskárny a výrobci POS a displejů.

Shrnutí

Zünd D3 s automatizací BHS 150 je v současnosti nejrychlejším řešením na trhu. Byl realizován i ryze praktický test produktivity řezacího plotru Zünd D3, který byl srovnáván s dvojicí konkurenčních strojů Esko a Elitron. Zpracovávalo se pět archů zakázkového displeje s použitím bigování, řezání a perforace (operace typické například pro výrobu obalů a krabiček). Zünd D3 měl zakázku o velikosti cca 30 m² hotovou za 20 minut, zatímco ESKO Robot za 35 minut a Elitron Kombo za 45 minut.

MHA



↑ Produktivní, automatizovaná řada Zünd D3.