

AUTOMATIZACE PRO KAŽDÝ VÝROBNÍ ZÁVOD

www.mmspektrum.com/111004

Stroje JMK, umístění na MSV: pavilon P, stánek 55

Firma Zimmer & Kreim jako partner pro automatizaci pomáhá výrobcům nástrojů a forem produkovat jednotlivé součásti stejně hospodárně jako v sériové výrobě. Tím se získá kompletní průběh procesu za minimální čas.

Automatizace není v jednotlivých případech stejná. V sériové výrobě velkého množství součástí platí zcela jiné podmínky než při výrobě nástrojů a forem, kde jsou požadovány převážně individuálně konfigurované výrobky. Tvrdá konkurence a technický pokrok však staví všechny pod stoupající tlak na náklady. Řešení automatizace od firmy Zimmer & Kreim, vytvořené podle konkrétních požadavků, demonstrují v mnoha výrobních závodech skutečnost, že lze i při „kusové výrobě“ pracovat stejně hospodárně jako v hromadné výrobě.

Odběratelé očekávají výrobu i jednoho kusu v co nejkratší dodací lhůtě za konkurenceschopné ceny. Také výrobce nářadí a forem stojí v důsledku toho před výzvou zajistit s menším počtem personálu ve stejném čase lepší průběh a větší výkonost a tím docílit důsledné dodržování termínů, což může podniku zabezpečit konkurenceschopnost.

Trend ke kratším průběžným časům

Aktuální dílenská automatizace už dávno znamená víc než pouze stavět vedle strojů roboty. Moderní obráběcí centra, manipulační systémy a dílenský software musejí být inteligentně propojeny, aby se výhody produktivity realizovaly během celého procesního řetězce.

Na příkladu jednoho výrobního závodu v jihozápadním Německu, automatizovaného firmou Zimmer & Kreim, deklaruje její jednatel Wolfgang Emert,

kteřé parametry je možné správnou strategií zvýšit: měsíční výkon na zaměstnance stoupl u 175 pracovníků ze 160 na 260 hodin za měsíc, obrat se při stejném počtu zaměstnanců během čtyř let více než ztrojnásobil. Hodinový tarif stroje klesl ve stejném časovém období z 55 až 57 eur na méně než 30 eur, přičemž podíl mzdových nákladů u frézování a erodování se vždy pohybuje pod jedním eurem. „My ale vyrábíme především speciální součásti a provádíme opravy, tady se přece automatizace nevyplatí“ – s takovými předpoklady Wolfgang Emert ve výrobě nástrojů a forem dennodenně bojuje a chystá se s nimi skoncovat. Především u oprav a rekonstrukcí se vyplatí, když se frézovací programy a geometrie elektrod ukládají do databáze a mohou se bez časových ztrát kdykoliv znovu vyvolat. Tvrzení „my nepotřebujeme“ se tímto

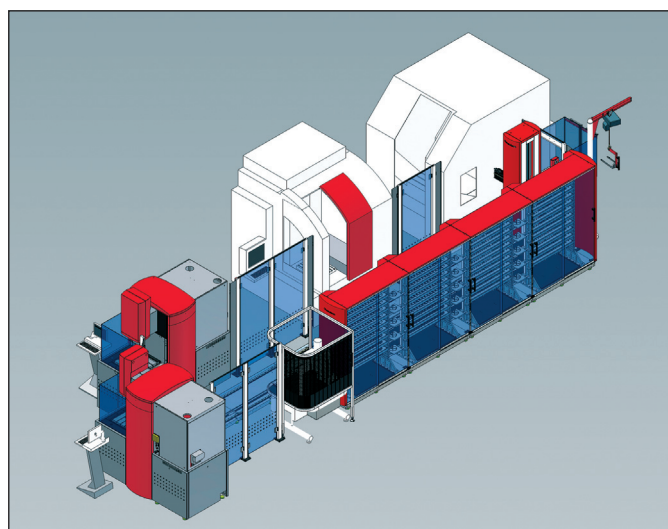
může rychle stát chybným a drahým vyhodnocením. Zejména u malých podniků, kde vedoucí rozhoduje o každém jednotlivém stroji, musejí své postupy zlepšit, pokud zjistí, že se stává příliš drahým.

Proto vidí jednatel firmy Zimmer & Kreim automatizaci jako „komplexní proces“, u kterého jde v první řadě o to, vyloučit ztrátové časy mezi jednotlivými kroky obrábění a vytvořit uzavřený průběh procesu. Výkonost a efektivita ve výrobním podniku stoupne transparentními procesy a snadným průtokem dat od CAD/CAM systému až

k finálnímu předání dílce zkrácením průběžných časů a vyšší bezpečností procesu a také zlepšením kvality automatickou kontrolou a automatickým odstraňováním chyb. „Nemůžeme zcela odstranit ‚denní chaos‘ ve výrobě nástrojů a forem, můžeme si však pracovní proces zorganizovat,“ říká Wolfgang Emert.

Takto se může každý výrobní závod zlepšit

„Již přechodem na externí přednastavení a paralelní přípravou s hlavním časem lze prakticky v každém výrobním závodě zvyšovat produktivitu,“ potvrzu-



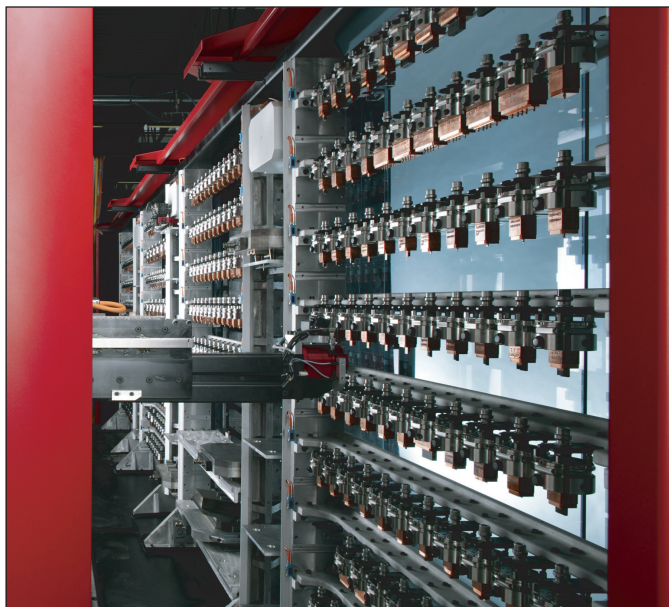
Více než 150 výrobních automatizovaných jednotek tohoto nebo podobného typu má Zimmer & Kreim již v provozu po celém světě. Zde zobrazená výrobní automatizovaná jednotka se skládá z následujících prvků: dva elektroerozivní hloubicí stroje, frézovací stroj Yasda YBM 640V, frézovací stroj Rödgers RXP 500, Transclean (ZK) – automatická čistící stanice, nakládací jeřáb těžkých obrobků, měřicí stroj, automatizační systém Chameleon, skládající se ze 4 zásobníků elektrod a obrobků, police pro ukládání, robotizační jednotky s lineárním systémem s kolejnicemi, odkládací zásuvky v oblasti zásobníku a otočné/výkyvné kleště na rameni robotu.



Zimmer & Kreim pomáhá jako partner automatizace při výrobě nástrojů a forem.

je Holger Vogt, technický jednatel ve firmě Zimmer & Kreim. Koneckonců největší časové ztráty vznikají, když se musejí dílce při každé výměně pro obrábění nově upnout a seřadit. Především pro malé a středně velké podniky se tak v automatizaci a optimalizaci procesu ukrývá hlavní potenciál.

„Závod, který chce své výrobní procesy automatizovat, musí nejprve vytvořit potřebné organizační zázemí,“ říká Holger Vogt. Prostupnost dat a jednotný upínací systém nulového bodu jsou pro toto důležitými předpoklady. Procesy se potom stávají otevřenými a transparentními, jestliže



Automatizace od firmy Zimmer & Kreim

všechna místa používají stejné názvy dílců a nulové body. Je-li vytvořen základ pro sjednocení procesu práce s daty, lze krok po kroku doplňovat další rozhraní a postupně zapojovat do jedné automatizované výrobní buňky frézovací stroje, stroje pro řezání drátem či elektroerozivní hloubicí stroje, a ty pak propojit pomocí flexibilního manipulačního systému, jako je „Chameleon“.

Dílňa v zorném poli

„Plně automatizovaný proces ve výrobě nástrojů a forem je možný především u známých a již zpracovaných zadání,“ říká Holger Vogt. „U rutinních obrábění – podle jeho vyhodnocení asi 60 procent opakovaně se vyskytujících činností – se může rychleji a dále automatizovat nežli u dosud neznámých zadání.“

Zodpovědnost za proces pomocí jednoho systému

Flexibilní manipulační systémy a adaptibilní dílenský software jako „Alphamoduli“ jsou proto klíčem k úspěchu automatizace. Na základní úrovni umožňuje toto modulární řešení softwaru pomocí externího přednastavení elektroerozivních hloubicích, drátem řezacích nebo frézovacích strojů a potřebného importu dat z CAD/CAM systémů podstatně zvýšení rezerv produktivity již s minimálními náklady. Podle toho, jak se výrobní závod dále zdokonaluje, je možné postup-

ně zvyšovat stupeň automatizace připojováním dalších modulů. To se provádí buď v rámci technologie obrábění, nebo postupným připojováním dalších technologií, například organizací procesu prostřednictvím správy zakázek (job management) nebo začleněním manipulačního systému „Chameleon“. Na nejvyšší úrovni nabízí konečně „Alphamoduli“ řešení pro integraci automatizace procesu plného řízení technologie obrábění, plánování procesu v dílně, průhlednost a kontrolu. Programy na této úrovni se vytvářejí individuálně, adekvátně k příslušným strojům a zařízením.

Jako průkopník automatizace ve výrobě nástrojů a forem nashromáždila firma více než dvacetileté zkušenosti, a proto má právě v těchto oborech vysokou procesní kompetenci. Wolfgang Emert a jeho tým vytvořili již více než 150 automatizovaných jednotek se systémem „Chameleon“ a přes 400 softwarových řešení. Realizovaná řešení automatizace od Zimmer & Kreim nepracují v žádném případě pouze s hardwarem z vlastního závodu. Skutečnost, že v jedné dílně stojí stroje od různých výrobců, je konečnou zcela běžnou případ. Bez ohledu na to, zda jsou zde stroje nebo roboty jiných výrobců, přebírají lidé z Brensbachu odpovědnost za celý systém procesu, který se doporučuje zákazníkovi, a výrobní závody se tímto zbavují starostí.

Nedělat chyby

Další přesvědčivý argument pro větší automatizaci ve výrobě nástrojů a forem: kdo pracuje s „velikostí dodávky 1“, nesmí tím spíš udělat žádnou chybu a vyrábět zmetky. Zimmer & Kreim zajišťuje toto pravidlo v běžném pracovním dni dílny četnými kontrolami dat kvůli možné kolizi v procesním softwaru. Funkce například kontroluje, zda má frézovaný obrobek minimální výšku – pokud uživatel tuto hodnotu zapomněl zadat, obráběcí program se nespustí, a tím se zabrání drahému poškození vřetena. Wolfgang Emert: „To může ušetřit spoustu peněz a zvýšit hodnotu investice do softwaru.“

Měření a čištění jako součást procesu

Další překážkou pro zcela uzavřený procesní řetězec jsou nutné čisticí cykly, například na rozhraní mezi frézováním elektrod a hloubicím erozivním obrábě-

ním. Vývojem automatizovaných čisticích modulů vstoupil ZK do mnoha nových oblastí, v neposlední řadě i díky úzké spolupráci se zařízeními aplikovaného výzkumu. Stoupající poptávku vidí Wolfgang Emert také v řešeních pro měření v procesu. Dnes je možné zkontrolovat kvalitu obrobku předaného po obrábění na měřicí stroj automaticky a bez přerušení pracovního řetězce. Toto se uskuteční přes neutrální rozhraní podle měřicího programu, vygenerovaného z CAD pomocí pevných referenčních bodů a tolerancí. „Výrobní závody profitují z toho, že drahé chyby se potom vůbec nestanou a kvalita se pomocí bezpečných procesních postupů podstatně zvýší,“ shrnuje stručně jednatel Wolfgang Emert. „Také toto patří k zisku této investice a přispívá k tomu, že automatizace se vyplatí právě ve výrobě nástrojů a forem.“

ING. JIŘÍ MACHÁČEK

Placená inzerce

mimatic®
T o o l S y s t e m s

mimatic®
domov
inovací

Mimatic GmbH vyvíjí a vyrábí inovativní technická řešení. Značka Mimatic je celosvětově uznávána pro vysoké nároky na kvalitu a integrovaná systémová řešení v oblasti třískového obrábění.

Navštivte nás
v hale P, stánek č. 102

MSV 2011 www.mimatic.cz