

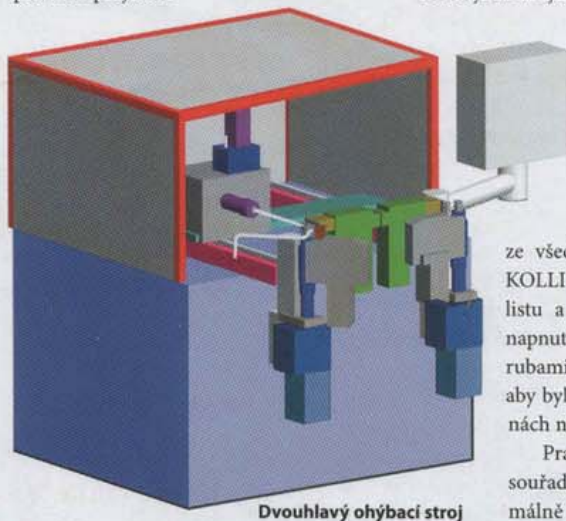
Výroba trubek v praxi

G. A. NIEWEG

Nabízíme rozsáhlé softwarové systémy pro podporu konstrukce a výroby trubek. Typickou oblastí použití jsou standardní trubky, ale také hydraulické a pneumatické trubky v chemickém průmyslu, při výrobě lodí, automobilů a letadel. V těchto oblastech můžeme využít 30-letých zkušeností s implementací našich systémů. U svých zákazníků přitom dosahujeme silné integrace mezi konstrukcí, výrobou a montáží, a můžeme tak do značné míry optimalizovat tok materiálu.

Konstrukce se uskutečňuje rovněž za pomoci našich systémů. Existuje také možnost převzetí dat ze stávajících externích systémů, jako např. AutoCad, Bravo, Catia, Tribon, Unigraphics a Medusa. Kromě toho je možno importovat geometrická data z ostatních 2D a 3D systémů, např. přes formát DXF.

Volně konfigurovatelný software pracuje na základě intuitivního uživatelského menu osvědčeného v praxi, a tímto způsobem umožňuje rychlou a bezproblémovou integraci v podniku. Konstrukci přitom podporují expertní funkce, které dovolují např. jednoduché automatické vytvoření svazku trubek nebo zohlednění trubkového doprovodného vytápění. Software využívá volně konfigurovatelné zákaznické centrální databáze komponent (trubky, příruby, oblouky atd.). Díky výpočtu těžiště s přihlédnutím k obsaženým médiím je systém kvalifikován také pro konstruování komplexních projektů.



Dvouhlavý ohýbací stroj

Systém pro přípravu práce může flexibilně stanovit vzniklé náklady: počínaje výpočtem na základě běžných metrů trubek, až po podrobné přiřazení časů k jednotlivým pracovním operacím. Rovněž je možno provést plánování předčasných termínů a analýzu vytížení.

Při předání řídicích dat strojovému parku dílny odpadá předávání dalších dat, která mohou obsahovat případné chyby. V případě strojů na řezání kyslíkem a ohýbacích strojů nabízí náš simulační software kromě tohoto jednoduchého rozhraní ještě také možnost zjistit již předčasně během konstrukce, jestli bude možno trubní systémy efektivně vyrábět.

V systému CAD je možno kontrolovat celé trubní systémy, je požadováno pouze přiřazení typu stroje.

V případě vzniklých kolizí program nabízí návrhy řešení a předpokládá: ohýbání je lepší než svaření. Prodlužovací díly mezi dvěma oblouky jsou vyříznuty a poté opět svařeny, podle logického názoru, že jeden svarový spoj je cenově výhodnější než dva. Jinak je tomu v automobilovém průmyslu, zde se nenavrhují žádné prodlužovací díly, ale posuzuje se pokud možno pouze ohnutí. Vypočítají se data ohybu a přesně se zobrazí chyby.

Návrhy programu zahrnují např.: jestli se bude ohýbat od počáteční nebo koncové strany trubky, jestli je mezi dvěma oblouky dost místa pro ohnutí, jestli při ohýbání trubka koliduje se strojem, trubkou, nářadím, zemí, budovou a podobně.

Jestliže jsou rovné koncovky příliš krátké, je možno libovolně sloučit více dílů. Celý proces ohýbání je možno opticky znázornit, regulovat, zastavit, posuzovat ze všech stran a také tisknout. KOLLI vypočítá délku pilového listu a rovněž větší přehnutí a napnutí. U trubek se dvěma přírubami vypočítá polohu přírub, aby byly po ohnutí na obou stranách nahoře vždy dva otvory.

Pracovní proces, se zadáním souřadnic a výpočtem trvá maximálně 3 minuty, běžně 15–45

sekund. Existující rozhraní umožňují předávání souřadnic strojům.

Pro výpočet délky trubky je zapotřebí více faktorů.

- druh materiálu
- odolnost materiálu za nízkých teplot (šarže)
- rádius ohybu
- tloušťka materiálu
- průměr trubky
- rychlost ohýbání
- odpor zpětného pružení do 3 stupňů, R1, R2, R3 v oblouku 180°
- druh trnu a seřizovací pozice
- zpětné pružení do 11°.

Při ohýbání trubek za studena je třeba respektovat následující faktory:

- trubka není kulatá z důvodu špatného nastavení trnu,
- trubka je delší,
- na vnějším oblouku je materiál tenčí, procentuálně roste u tlustšího materiálu.
- pro zabránění deformaci je třeba věnovat zvláštní pozornost koncovkám.
- jakých ohýbacích sil je zapotřebí.
- chybová hlášení se zobrazí s barevnými čísly a textem.

Program může na základě dat různých strojů určit, který z nich může ohnout požadovaný tvar nebo který nejrychleji provede práci.

Simulace ohýbání trubek zabraňuje vícepracím a zamezuje nepříjemnostem ve výrobě, toho je dosaženo exaktním výpočtem a znázorněním před zahájením práce.

Náš software se účastní všech stupňů výstavby tak individuálně, jak jen mohou být Vaše požadavky, a umožňuje bezproblémovou integraci do Vašich stávajících pracovních procesů.

Navštivte nás na MSV Brno
pavilon B, stánek č. 46

3R solutions
Plánování výroby trubek
CAP-CAD-CAM-PPS-systémy
Münsterstrasse 5
D-59065 Hamm
Germany
www.3-r.de