

ŘÍDÍCÍ SYSTÉMY MIKROPROG

MIKROPROG



Firma **MIKRONEX** s.r.o. vyvinula, vyrábí a užívá řídicí systémy pro řízení krokových servopohonů v řadě pro 2 až 5 souvisle řízených os. V současné době jsou k nabízeny systémy řady MIKROPROG ve čtyřech softwarově odlišných variantách.

MIKROPROG S - pro soustruhy se dvěma řízenými osami a odměřovaným vřetenem

MIKROPROG F - pro frézovací stroje se čtyřmi řízenými osami nebo pěti řízenými osami

MIKROPROG P - pro řezací a pálicí stroje se třemi osami (3. osa přímo nebo závisle řízená)

MIKROPROG B - pro brousící stroje se dvěma, čtyřmi nebo pěti řízenými osami

Konstrukce řídicích systémů MIKROPROG.

Systémy jsou modulové koncepce. Skládají se z NC části, PLC části, pohonů a pomocných bloků. Jsou osazovány do samostatných rozvaděčů s vysokým krytím, nebo zabudovávány do rozvaděče stroje.

NC část: Tvoří ji 32bitový počítač typu PC s operačním systémem MS DOS nebo

Windows. Počítač je vybaven hard diskem, disketovou jednotkou, sériovým a paralelním portem, případně CD mechanikou, USB portem, síťovým rozhraním, barevnou zobrazovací jednotkou s LCD displejem a PC klávesnicí v průmyslovém provedení.



PLC část: Je tvořena samostatným mikropočítačem, který obsahuje 64 binárních vstupů/výstupů, z toho 12 opticky oddělených vstupů a 5 reléových výstupů pro uživatelské periferie. PLC část přímo řídí krokové servopohony a pohon vřetene či nepřímě řízené osy, zpracovává signál z dotykové sondy (rychlý vstup) či z ručního kolečka a klávesnice.

Pohony os: Jsou v systémech MIKROPROG řešeny třífázovými krokovými servomotory a odpovídajícími napáječi. U pohonů os může být užitá zpětná vazba. U jednodušších aplikací je řídicím software zajištěna přesnost a stabilita pohonu i bez užití zpětné vazby.

Pohon vřetene: Je většinou realizován asynchronním třífázovým elektromotorem s inteligentním procesorově řízeným frekvenčním měničem. Poloha vřetene může být odměřována inkrementálním snímačem otáček.



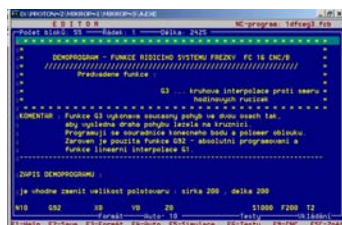
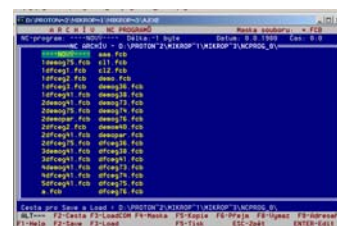
Vlastnosti řídicích systémů MIKROPROG.

Řídicí systémy jsou určeny pro zpracování NC programů ve standardu ISO/EIA nebo v kódu ESSI (pro pálicí stroje). NC programy mohou mít libovolnou délku. Řídicí systémy se vyznačují vysokou pružností zpracování vstupního kódu a je u nich zaručena vysoká kompatibilita kódu s nejčastěji užívanými řídicími systémy (Sinumerik, Heidenhain ISO, Philips,...). Konfigurovatelnost interpretace kódu i chování systému zajišťuje přizpůsobivost požadavkům různých uživatelů. Všechny systémy mohou být vybaveny režimem MENU pro snadnější užití stroje obsluhou s nižší kvalifikací, která pak má přístup pouze k vybraným součástem. Řídicí systém obsahuje tyto segmenty:

Manažer NC programů: Manažer pracuje s uloženými programy na pevném disku či na disketě či síťovém disku. Umožňuje NC programy editovat, mazat, kopírovat, zálohovat, vyhledávat, přejmenovávat, zakládat uživatelské adresáře

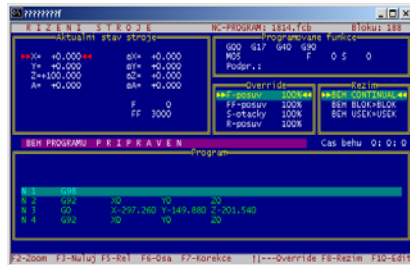
Editor NC programů: Je k dispozici komfortní editor, který podporuje práci s ISO kódem. Je vybaven syntaktickou i věcnou kontrolou bloku.

Umožňuje automatické číslování bloků, obsahuje náповědu adres a formátování dle zvyklostí uživatele. Editor umožňuje zápis více přípravných a pomocných funkcí v jednom bloku, nevyžaduje opakování nepotřebných adres či funkcí, nevyžaduje číslování bloků apod. Editor umožňuje práci s parametry.



Grafická simulace: Umožňuje testovat zapsaný NC program. Umožňuje volit tvar a rozměry polotovaru, testuje kolize nástroje s obrobkem či upínačem. Libovolnou část obrobku je možno zvětšit a sledovat v detailu.

CNC řízení: V samostatném obrazu pro běh NC programu jsou přehledně



zobrazovány veškeré informace. Jsou zobrazeny absolutní souřadnice polohy i relativní souřadnice daného úseku, všechny programované i skutečně aktivní pomocné i přípravné funkce. Je indikován i užitý nástroj s jeho celou specifikací z tabulky nástrojů. Je indikován čas obrábění. Pro ladění lze užit funkce běhu blok po bloku nebo úsek po úseku. Velikost posuvu, rychloposuvu a otáček vřetene lze průběžně měnit funkcí override. Z režimu běhu programu jsou dostupné tabulky korekcí nástrojů případně řezných podmínek.

Konfigurační tabulky: Tabulky strojních konstant umožňují konfigurovat PLC část s ohledem na převodové poměry pohonů, je možno volit osazení koncovými spínači, nastavovat omezující podmínky otáček a rychlostí apod. Uživatelské konstanty umožňují konfigurovat systém dle přání uživatele. Tabulky nástrojů mohou obsahovat potřebné údaje pro několik desítek nástrojů. Tabulka technologických parametrů umožňuje konfigurovat chování systému dle přání a zvyklosti uživatele a technologických požadavků.

Diagnostika: Systémy jsou vybaveny autodiagnostikou, která provede otestování všech dostupných částí systému při startu. Všechny chybové a poruchové stavy jsou při činnosti systému zobrazovány na displeji. Pro snadnou údržbu, servis a profilaxi systému je k dispozici testovací program, který je součástí systému. Umožňuje kontrolu všech periférií stroje - klávesnice, pohonů, spínačů, komunikačních linek i PLC části.



Systém pro soustružení MIKROPROG S:

- cykly pro hrubování válce, čela, kužele, koule, vrtací a vystružovací cykly
- pevné cykly pro řezání závitů, řezání závitů na válci, kuželu a čele
- možnost ruční nebo automatické kalibrace nástrojů pomocí dotykové sondy
- databanka obrazů nástrojů pro grafickou simulaci
- indikace kolize nástroje s obrobkem, upínačem, koníkem při simulaci

Systém pro frézování MIKROPROG F:

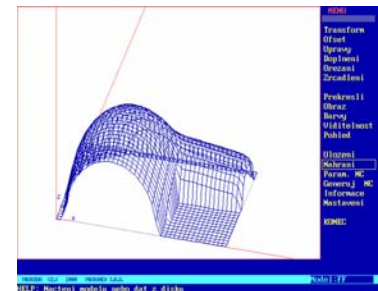
- programová podpora svislé i vodorovné polohy vřetene
- pevné cykly pro frézování obdélníkového a kruhového vybrání a drážek
- vrtací cykly a cykly pro vrtání příruby a matice otvorů
- otáčení souřadné soustavy
- cykly pro práci a dotykovou sondou - nalezení středu, osy, rohu

Systém pro řezání MIKROPROG P:

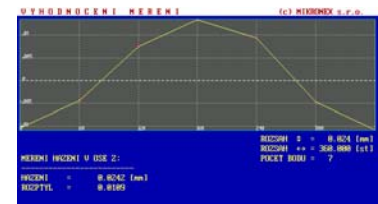
- zpracování NC programu v kódu ESSI
- funkce pro změnu měřítka, otáčení a překlápění sestavy
- funkce pro udržování konstantní výšky řezacího nástroje (hořáku, optiky)
- automatické navazování bloků bez změny rychlosti
- možnost řízení výkonu agregátu dle okamžité rychlosti
- funkce pro ovládání vrtacího vřetene

Systém pro broušení MIKROPROG B:

- pevné cykly pro broušení všech běžných nástrojů
- pevné cykly pro profilové broušení, orovnávací a podtáčení
- měřicí cykly pro měření roztečí, házení, podbrusu, měření profilu, přímosti
- možnost tvorby programů skládáním bloků pevných cyklů
- možnost zabudování orovnávacích cyklů do procesu broušení
- kompenzace polohy orovnaného kotouče



MIKRODIG je nadstavbový komplet programů pro frézky řady FCM CNC s řídicím systémem MIKROPROG-F, určený pro snadnou digitalizaci a výrobu tvarově složitých ploch, např. nástrojů, forem, zápustek atd.



Režim měření dotykovou sondou na brusce BNU 26 CNC.

Dodává:



MIKRONEX s.r.o.

Na Úlehli 1286/16
141 00 Praha 4
tel./fax: 241 483 524
www.mikronex.cz

Předváděcí středisko:

FS ČVUT
Technická 4
166 07 Praha 6
kontakt. tel: 224 352 736
Email: mikronex@mikronex.cz