

POPIS ŘÍDÍČÍHO SYSTÉMU PRO PÁLICÍ STROJE

Systém umožňuje tyto funkce:

- výběr řezného plánu ve formátu CNC generovaného programu WRYKRYYS a SPARK TECHNOLOGY
- výběr tvarů z knihovny tvaru
- manipulace s řezným plánem: - (kopírování, zrcadlení, natáčení plánu)
- přizpůsobení řezacího plánu k poloze řezaného materiálu
- řezání vybraného plánu
 - se zapnutou plazmou
 - s vypnutou plazmou
 - s adaptivní regulací plazmy (regulace konstantní výšky hořáku)
 - bez adaptivní regulace plazmy
- zastavení řezání na trajektorii
- opětovné odstartování řezání i po poruše
- couvání na trajektorii
- automatické připojení na trajektorii aktuálně řezaného plánu
- automatické omezování rychlosti řezání podle poloměru oblouků

- ruční pohyby hořáku v osách X,Y,Z
 - se zapnutou plazmou
 - bez zapnuté plazmy
 - s adaptivní regulací
 - bez adaptivní regulace

- grafické znázornění řezného plánu a pohybu hořáku
- zobrazování aktuální polohy a rychlosti hořáku
- zvlášť zadavatelnou levou a pravou kompenzací šířky propalu
- vytváření technologických šablon pro různé materiály
- indikace, ukládání a snadný reset poruch

SEZNAM KAPITOL:

1/ ZAPNUTÍ STROJE.....	2
2/ VÝBĚR ŘEZNÉHO PLÁNU.....	2
3/ NASTAVENÍ TECHNOLOGIE A ÚPRAVA PLÁNU.....	3
4/ RUČNÍ POHYBY-POZICE HOŘÁKU.....	6
5/ ŘEZÁNÍ, ZOBRAZENÍ ŘEZÁNÍ.....	7
6/ SERVISNÍ PARAMETRY STROJE.....	8



TG drives s.r.o.

Jeneweinova 37

CZ-617 00 BRNO

tel. +420 545234935, e-mail info@tgdrives.cz, www.tgdrives.cz

1/ ZAPNUTÍ STROJE:

- 1/ zapnout hlavní vypínač na boku rozvaděče, počkat na rozběhnutí počítače
- 2/ zapnout silové obvody modrým tlačítkem „RESET BEZPEČNOSTI“ na čelní stěně rozvaděče.
- 3/ Po naběhnutí programu vynulovat případné chyby tl. „Reset poruchy“
- 4/ po naběhnutí počítače je nutno zreferovat stroj. Reference stroje se provede tlačítkem: „Reference řezání“ po stisknutí tlačítka „Řezání“.



2/ VÝBĚR ŘEZNÉHO PLÁNU:

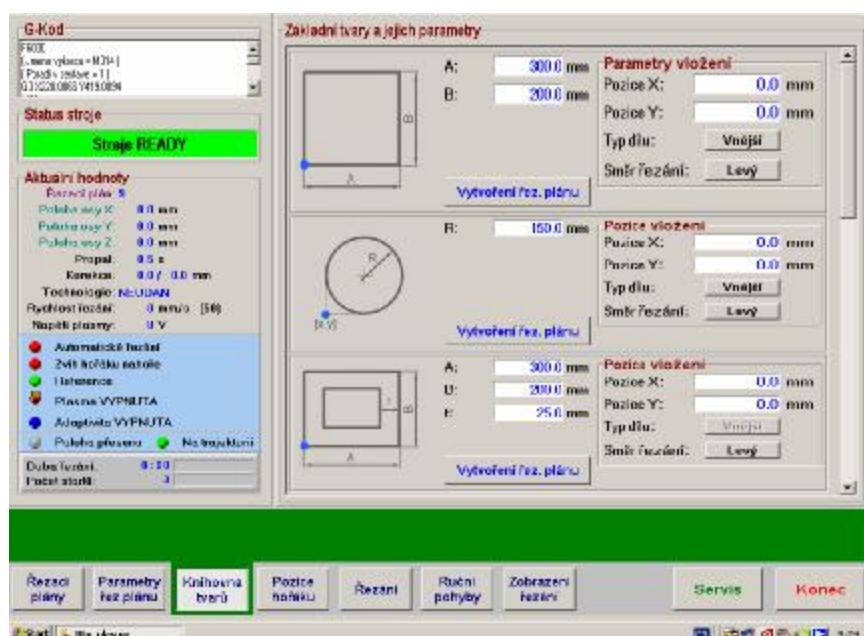
A/ Výběr vytvořeného plánu ***.CNC

Přes tlačítko „**Řezací plány**“ je možno načíst nový řezací plán tl. „**Načtení plánu**“ a v případě, že jsou provedené změny v plánu je možno ho i uložit tl. „**Uložení plánu**“.



B/ Vytvoření plánu z knihovny tvarů: - tlačítko „Knihovna tvarů“

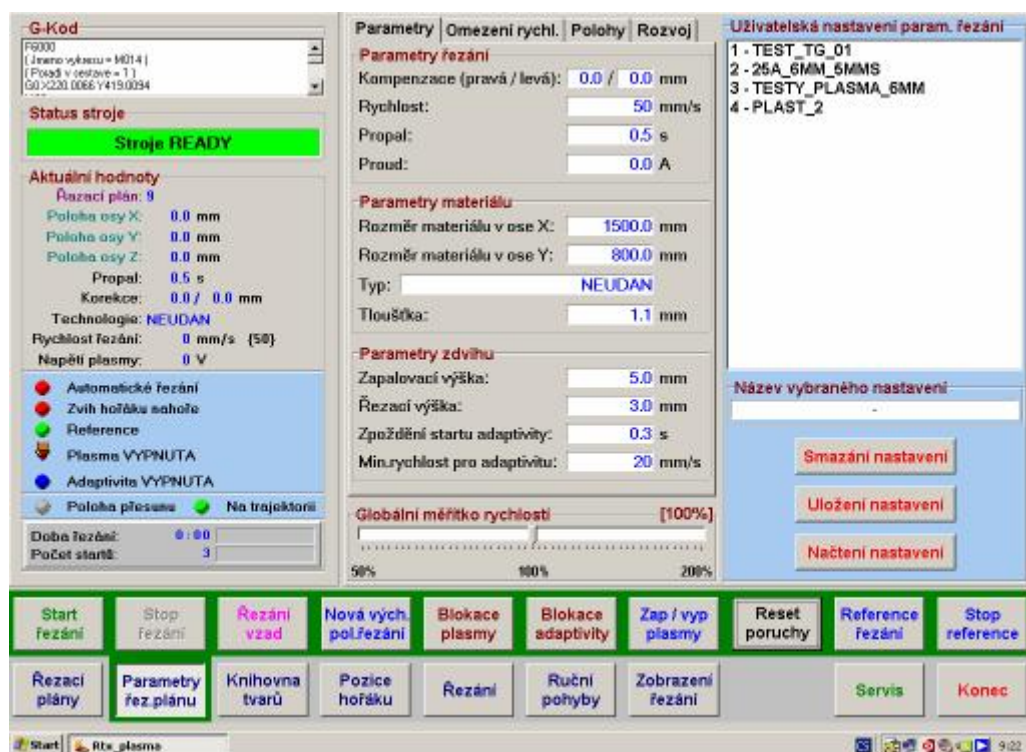
Pokud je požadavek řezat nějaký jednoduchý tvar je možno využít integrovanou „**Knihovnu tvarů**“. K vybranému tvaru je nutno zadat potřebné rozměry, je možno zadat i směr řezání, typ kompenzace a posunutí dílu. Po zadání dílu je nutno stisknout na tl. „**Vytvoření řez. Plánu**“ a daný obrázek se přenese na aktuální tabuli.



3/ NASTAVENÍ TECHNOLOGIE A ÚPRAVA PLÁNU:

K vybranému řeznému plánu je možno nastavit technologické parametry (pokud nevyhovují přednastavené hodnoty stroje) dále je možno plán upravit-otočit,zkopírovat, zrcadlit. To je možno provést přes tlačítko „**Parametry řez. Plánu**“. Nastavení pro daný materiál je možno uložit do souboru „**Uložení nastavení**“ a při opakovaném řezání stejného materiálu zpětně vyvolat „**Načtení nastavení**“.

A/ Záložka „**Parametry**“ umožňuje tato nastavení:



Kompenzace (pravá/levá): Kompenzace na šířky propalu plazmy

Rychlost: maximální rychlost při řezání plazmou

Propal: zpoždění startu pohybu hořáku po zapálení plazmy

Proud: proud plazmy

Rozměr materiálu v ose X: rozměr tabule

Rozměr materiálu v ose Y: rozměr tabule

Typ: možno zadat označení materiálu

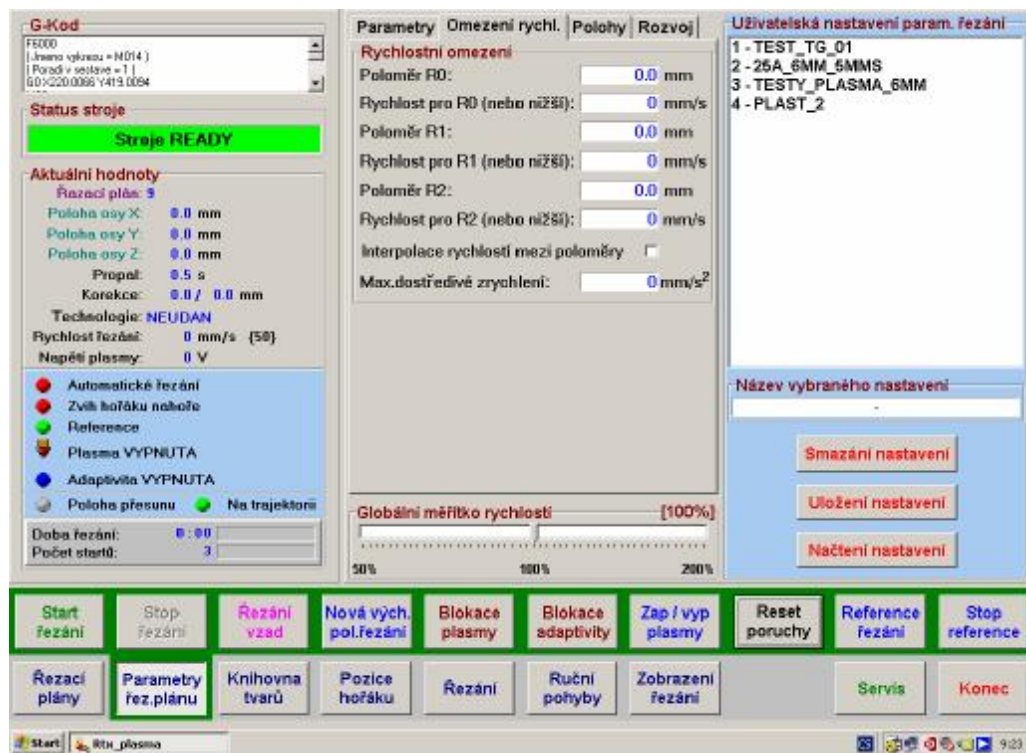
Tloušťka: tloušťka materiálu

Zapalovací výška: výška nad materiálem, pro se zapálení plazmy

Řezací výška: výška řezání plazmy

Zpoždění startu adaptivity: časové zpoždění zapnutí adaptivity po zapálení plazmy (systém čeká na ustálení oblouku).

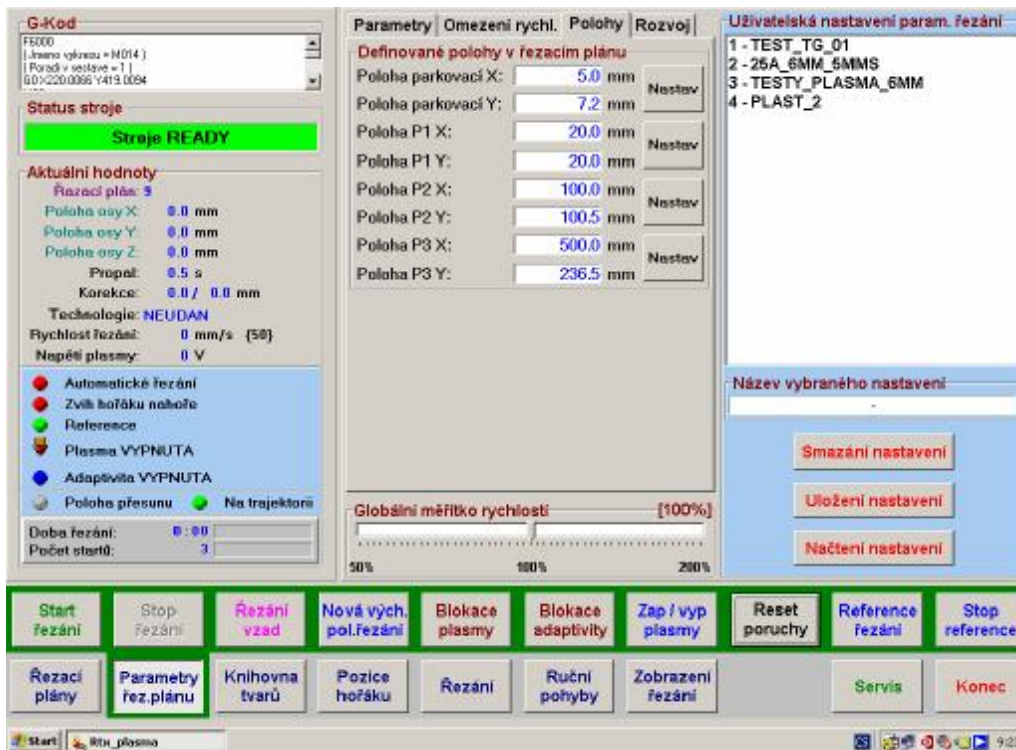
B/ Záložka „Omezení rychlosti“



Aby nedocházelo k trhaným pohybům hořáku při malých poloměrech, je možno nastavit omezení rychlosti pro danou velikost poloměru. Je možno nastavit tři úrovně omezení, které je možno i interpolovat. Systém také umožňuje nastavení automatické omezení snížení rychlosti podle zadaného omezení dostředivého zrychlení.

C/ Záložka: „Polohy“

Zde je možno uložit polohy hořáku, které se často opakují (zvláště vhodné pro opakovanou výrobu).



D/ Záložka „Rozvoj“

Zde je možno provádět úpravy s načteným řezným plánem:

Otočení dílu: Pootočení dílu o definovaný úhel

Vertikální zrcadlení dílu: vytvoření zrcadlové kopie dílu podél osy X

Horizontální zrcadlení: vytvoření zrcadlové kopie dílu podél osy Y

Počet opakování v ose X: počet kopií v ose X

Počet opakování v ose Y: počet kopií v ose Y

Otočení celku: Pootočení celého plánu

Vertikální zrcadlení celku: vytvoření zrcadlové kopie plánu v ose Y

Horizontální zrcadlení celku: vytvoření zrcadlové kopie plánu v ose X

Vzdálenost počátku X: Posunutí počátku kopie v ose X

Vzdálenost počátku Y: Posunutí počátku kopie v ose Y

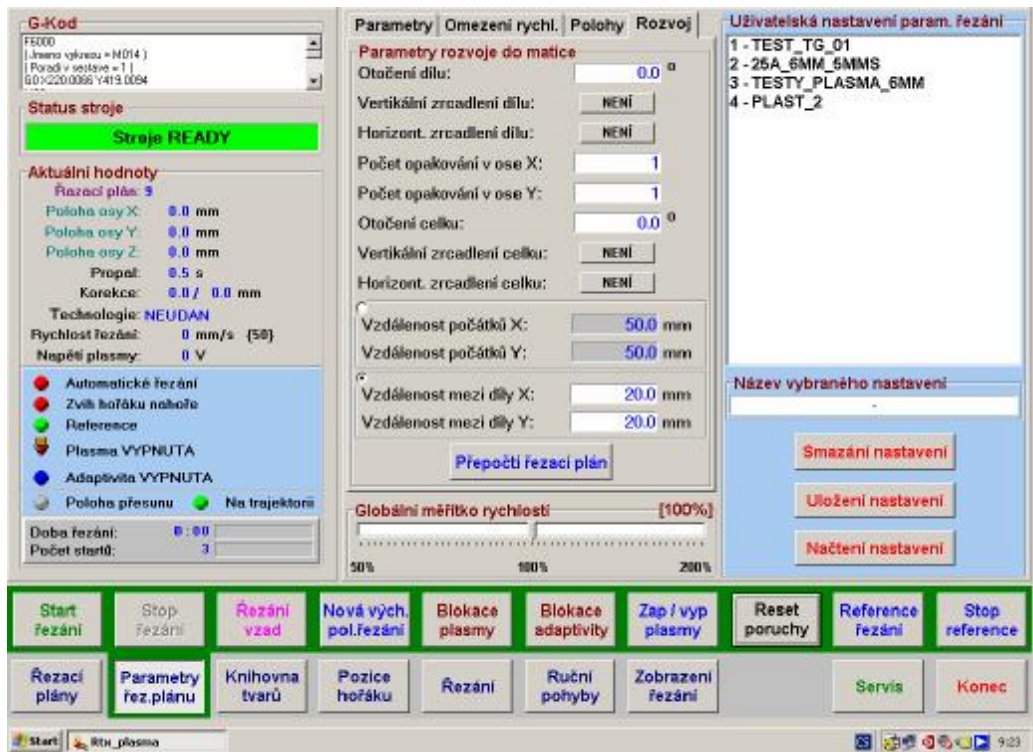
Vzdálenost mezi díly X: Minimální vzdálenost mezi díly v ose X při vytváření kopií

Vzdálenost mezi díly Y: Minimální vzdálenost mezi díly v ose Y při vytváření kopií

Přepočti řezací plán: Po ukončení úprav nutno provést přepočtení dat stisknutím tohoto tlačítka.

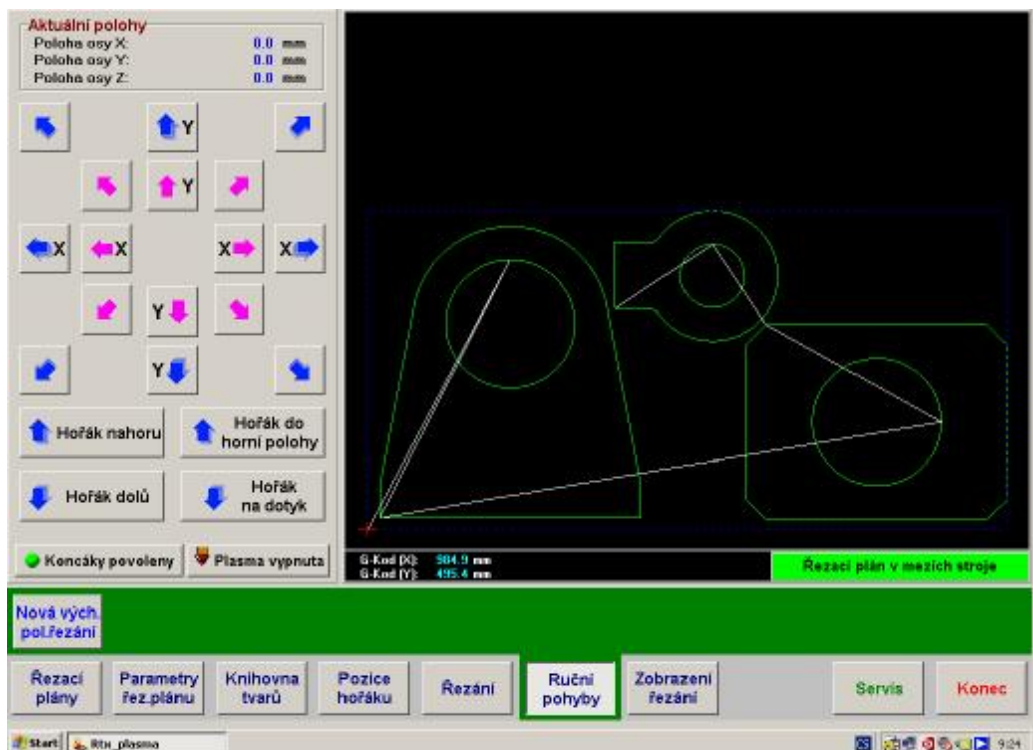
Upravený plán je připravený k řezání.

Globální měřítko rychlosti: Umožňuje okamžité snížení či zvýšení rychlosti řezání a rychloposuvů.



4/ RUČNÍ POHYBY-POZICE HOŘÁKU

Hořákem lze pohybovat ručně pomocí tlačítek se šipkou v ose X,Y a Z – tlačítka: Hořák nahoru, Hořák dolů, Hořák do horní polohy, Hořák na dotyk (pod hořákem je nutno mít plech). Poloha hořáku v osách X a Y je zobrazována červeným křížkem.



Ruční pohyb hořáku je možný i při zapnuté plazmě se zapnutou nebo vypnutou adaptivitou. Pokud hořák vyjede mimo meze stroje –na koncové spínače, je pro vyjetí nutné zablokování koncových spínačů tl. „**Končáky povoleny**“.

Hořákem lze přejíždět do předem naprogramovaných poloh **P1,P2,P3,Parkovací poloha**. Po stisknutí tl. **Servisní poloha** se hořák přesune do 0 v ose Y, nezmění polohu v ose X.

Stisknutím tl. **Poslední start. pol.** se hořák přesune do polohy posledního startu, tl. „**Poslední stop.pol**“ se hořák přesune do polohy posledního stopu. Tl. „**Nejbližší trajektorie**“ je možno se připojit na trajektorii aktuálně řezaného plánu. Pohyb je možno přerušit tl. „**Stop pohybu**“.

Stop pohybu	Poloha P1	Poloha P2	Poloha P3	Parkovací poloha	Servisní poloha	Poslední start pol.	Poslední stop pol.	Nejbližší trajektorie	
Řezací plány	Parametry řez.plánu	Knihovna tvarů	Pozice hořáku	Řezání	Ruční pohyby	Zobrazení řezání		Servis	Konec

5/ ŘEZÁNÍ, ZOBRAZENÍ ŘEZÁNÍ

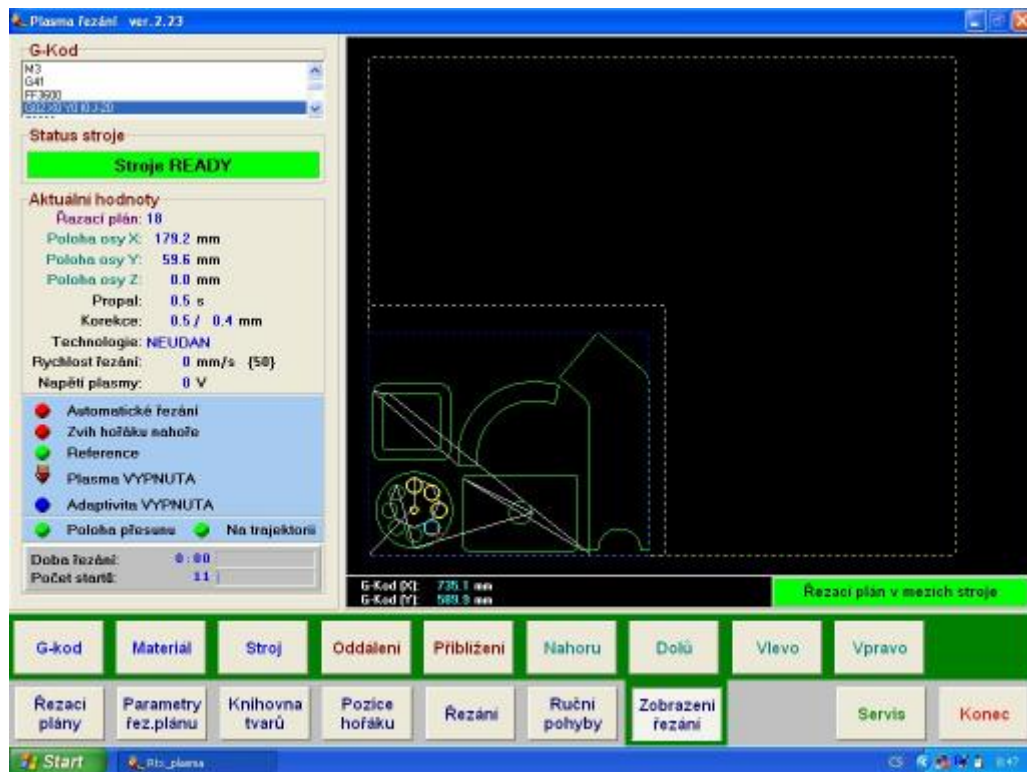
Pokud je hořák v požadované poloze je možno zahájit řezání tlačítkem „**Start řezání**“. Pokud se provádí např. testovací řez je možné vypnout plasmu tl. „**Blokace plazmy**“ při řezání a je možné také vypnout adaptivitu řezání tl. „**Blokace adaptivity**“. Tl. „**Zap/Vyp plazmy**“ je možné ručně zapnout plasmu – např. při pokračování řezání po poruše, nebo při ručním řezání.

Tlačítkem „**Stop řezání**“ se zastaví řezání na trajektorii. Pokud je potřeba zajet do místa, kde se přerušilo pálení je možno využít funkci „**Řezání vzad**“. Pokračování v řezání je možné stisknutím tl. „**Start řezání**“.

Start řezání	Stop řezání	Řezání vzad	Nová vých. pol.řezání	Blokace plazmy	Blokace adaptivity	Zap / vyp plazmy	Reset poruchy	Reference řezání	Stop reference
Řezací plány	Parametry řez.plánu	Knihovna tvarů	Pozice hořáku	Řezání	Ruční pohyby	Zobrazení řezání		Servis	Konec

V případě, že dojde k nějaké poruše na stroji, (nenaběhne plazma) tlačítkem „**Reset poruchy**“ se provede zrušení chyby a je možné pokračovat v řezání tl. „**Start řezání**“.

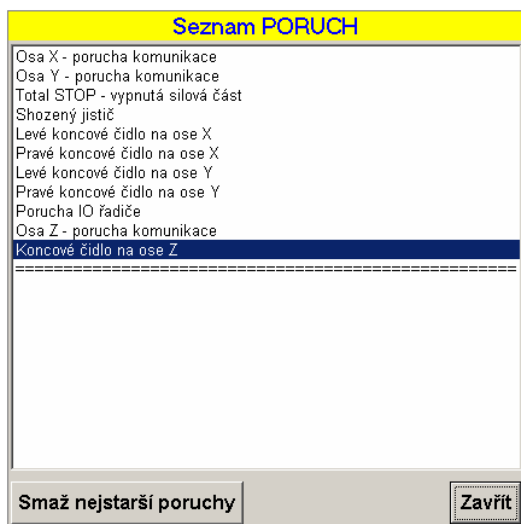
Tlačítkem „**Nová vých. pol. řezání**“ se do aktuální polohy hořáku přesune počáteční poloha načteného řezného plánu v osách X,Y. Po stisknutí tohoto tlačítka je možno řezný plán projíždět pouze od počátku plánu.



Grafické znázornění řezného plánu je možné přibližovat, oddalovat, posouvat (**Nahoru**, **Dolů**, **Vlevo**, **Vpravo**). Je možné využít tlačítka s přednastaveným zobrazením, kde je řezný plán zobrazen v rámci rozměrů stroje (**Stroj**), rozměrů materiálu (**Materiál**) a rozměrů samotného plánu (**G-kód**).

5/ SERVISNÍ PARAMETRY STROJE

V menu „**Servis**“ je možno nastavovat parametry a monitorovat parametry stroje. V tlačítku „**Poslední poruchy**“ je možno monitorovat poruchy stroje, které se staly od spuštění stroje.



Stroj indikuje tyto poruchy:

-**Porucha komunikace** osa X,Y,Z – systém nekomunikuje se servopohony-příčina: špatně spuštěný software, špatná karta v PC, špatný komunikační kabel, servopohony jsou buď vypnuté nebo ve špatném módu.

-**Porucha I/O řadiče**-systém nekomunikuje s modulem vstupů a výstupů - příčina: špatně spuštěný software, špatná karta v PC, špatný komunikační kabel, IO řadič je buď poškozený, vypnutý nebo ve špatném módu.

-**Total STOP-vypnutá silovka** není sepnuté silové napájení do servopohonů. Nutno zkontrolovat, zda-li není stisknuté tlačítko obvod TOTAL STOPU, po té nahodit silové obvody tlačítkem „RESET BEZPEČNOSTI“ na rozvaděči.

-**Shozený jistič**-jištění silového obvodu (5F1) je odpojené

-**Koncové čidlo** (levé, pravé,osaX,Y,Z) stroj vjel na daný koncový snímač v dané ose. Pro vyjetí z koncového snímače je nutno zablokovat koncové snímače viz „**Ruční pohyb**“.

-**Kolizní hořákový spínač 1,2** - hořák narazil na nějakou překážku

-**Timeout zdvihu pistu dolů,nahoru**- pneu-válec nedorazil do polohy dolů nebo nahoru v nastaveném čase

-**Pod hořákem není materiál**-nevybavilo čidlo pistu indikující výšku plechu

-**Timeout zapálení plazmy**-plazma nezapálila v očekávaném čase po odeslání požadavku z řídicího systému.

Hlášení poruch od servopohonů-chyby zkonzultujte s výrobcem:

-zemní zkrat

-není silové napětí

-přepětí na DC meziobvodu

-podpětí na DC meziobvodu

-chybí jedna fáze napájení

-vysoká okolní teplota

-termistor serva

-termistor motoru

-chyba výstupního mostu

-velká brzdná energie

-nespíná brzda

-chyba komutace

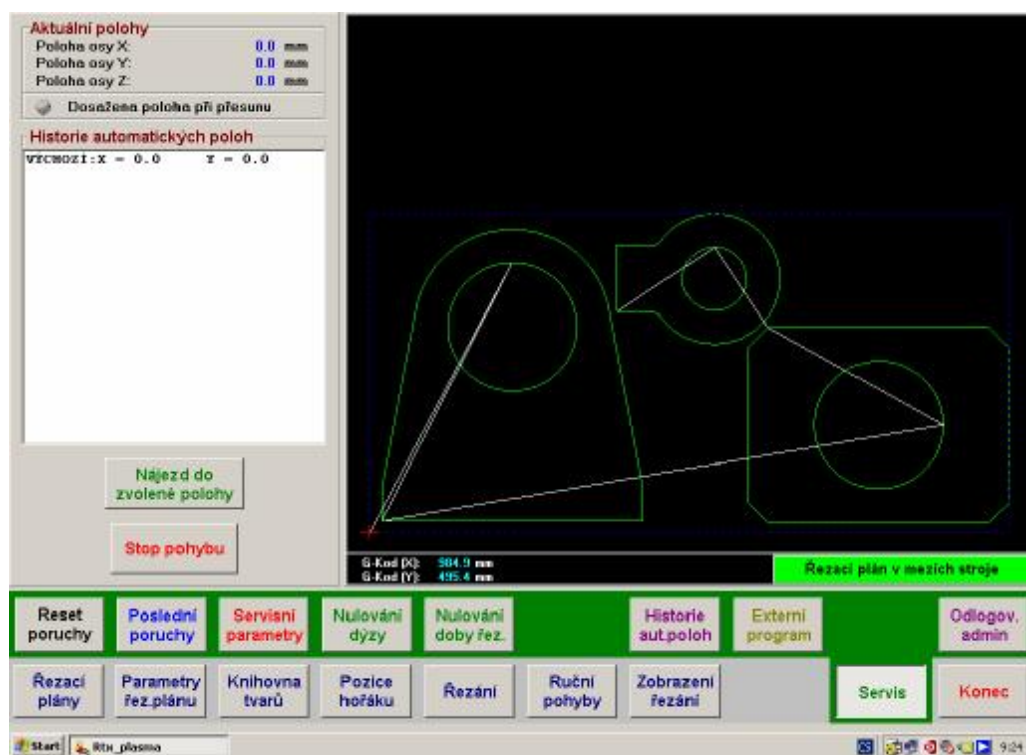
-chyba resolveru

-I2t

-překročení maximální rychlosti

-poziční chyba

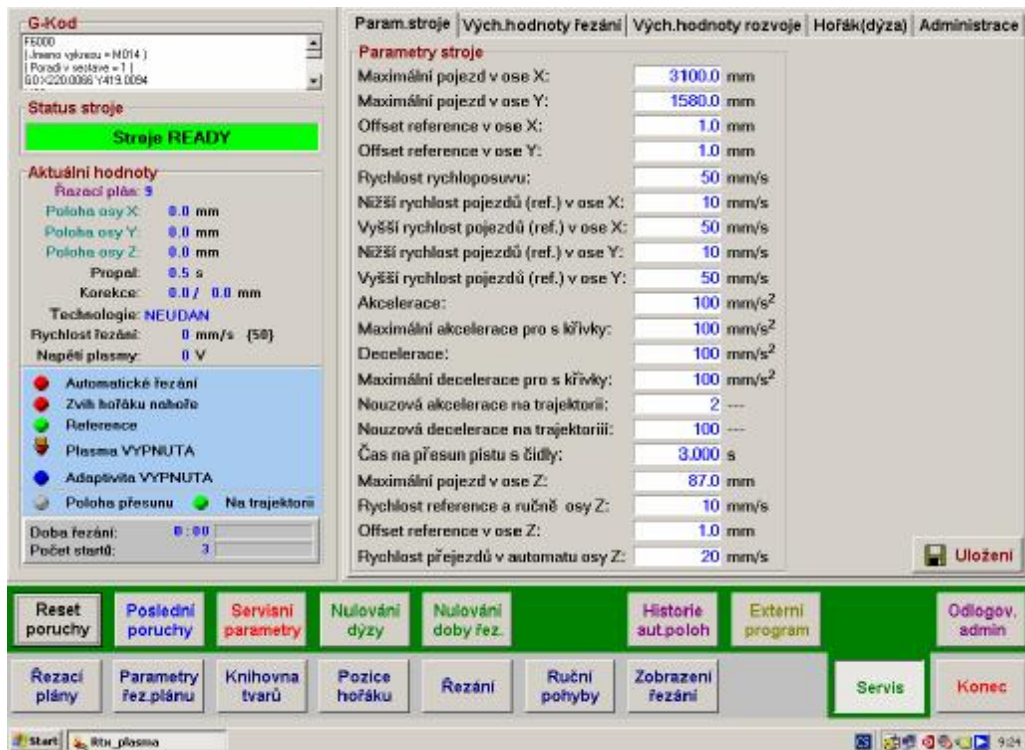
Tl. „**Historie aut.poloh**“ zobrazuje startovací, zastavovací polohu hořáku. Je do zvolené polohy najíždět pomocí tlačítka“**Nájezd do zvolené polohy**“.



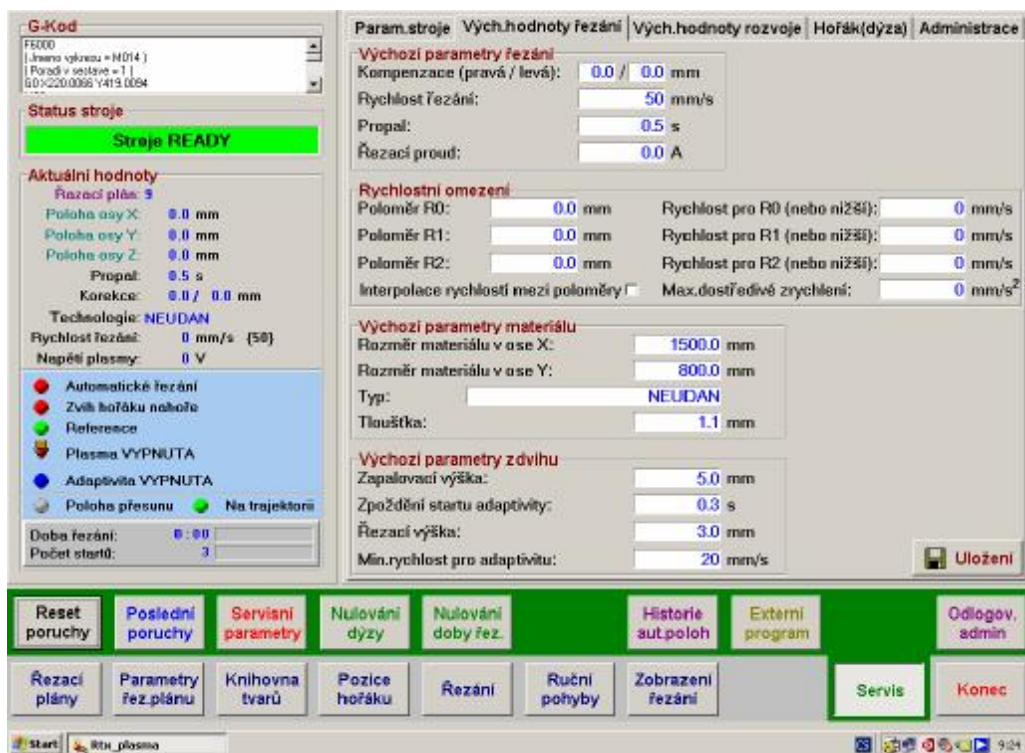
Přes tl. „**Servisní parametry**“ je možno nastavovat parametry stroje:

Změnu těchto parametrů lze provést pouze přes heslo. Heslo je 6666 a uživatel si je sám může změnit. Změnu parametrů by měla provádět pouze dobře zaškolená osoba. Po provedení změny, která se má pamatovat i po vypnutí stroje je nutno stisknout tl. „**Uložení**“

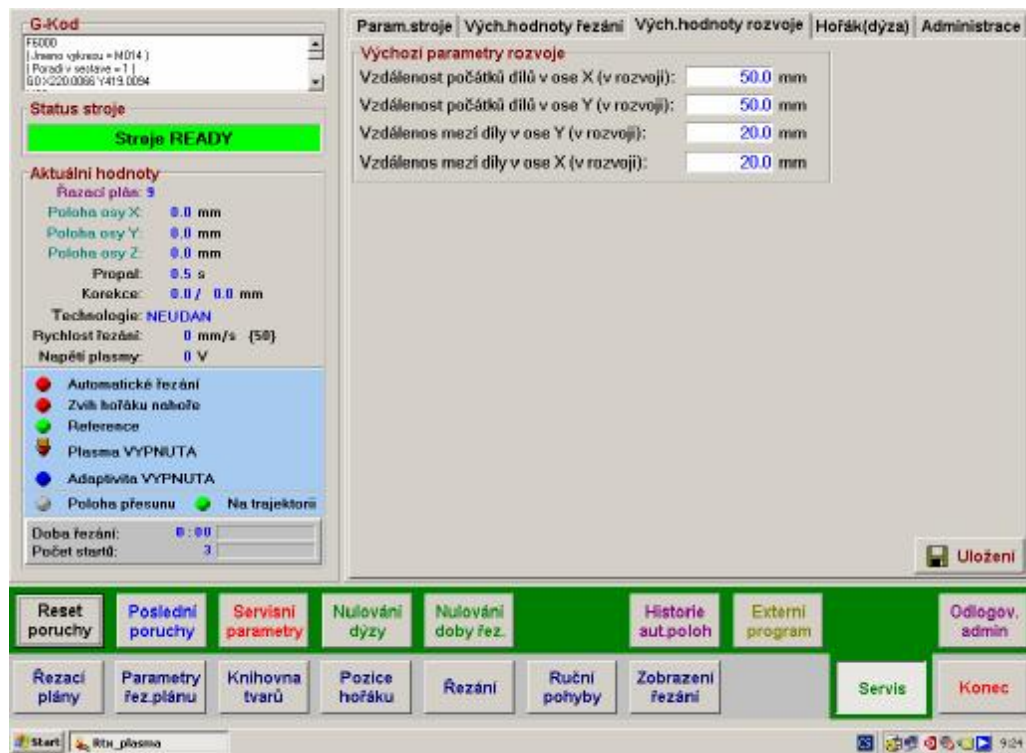
V záložce „Parametry stroje“ jsou parametry týkající konkrétního provedení stroje – maximální délky pojezdů v ose X,Y,Z, maximální rychlosti pojezdů, maximální zrychlení, zpomalení, zrychlení a zpomalení při nouzových stavech, posunutí nule stroje od referenčních snímačů, předpokládaný čas přejezdu pneu válce osy Z.



V záložce „Vých.hodnoty řezání“ jsou přednastavené tovární parametry řezání. Tyto parametry jsou automaticky přednastavené po zapnutí stroje (viz. tl. **Parametry řezného plánu**).



V záložce výchozí hodnoty rozvoje jsou uloženy přednastavené parametry pro úpravu řezných plánů (viz. tl. **Parametry řezného plánu, záložka.Rozvoj**)



Záložka Hořák(dýza):

Zde je možno nastavit parametry hořáku.

Maximální počet zapnutí plasmy: povolený počet sepnutí plasmy, když se překoná systém uživatele upozorní

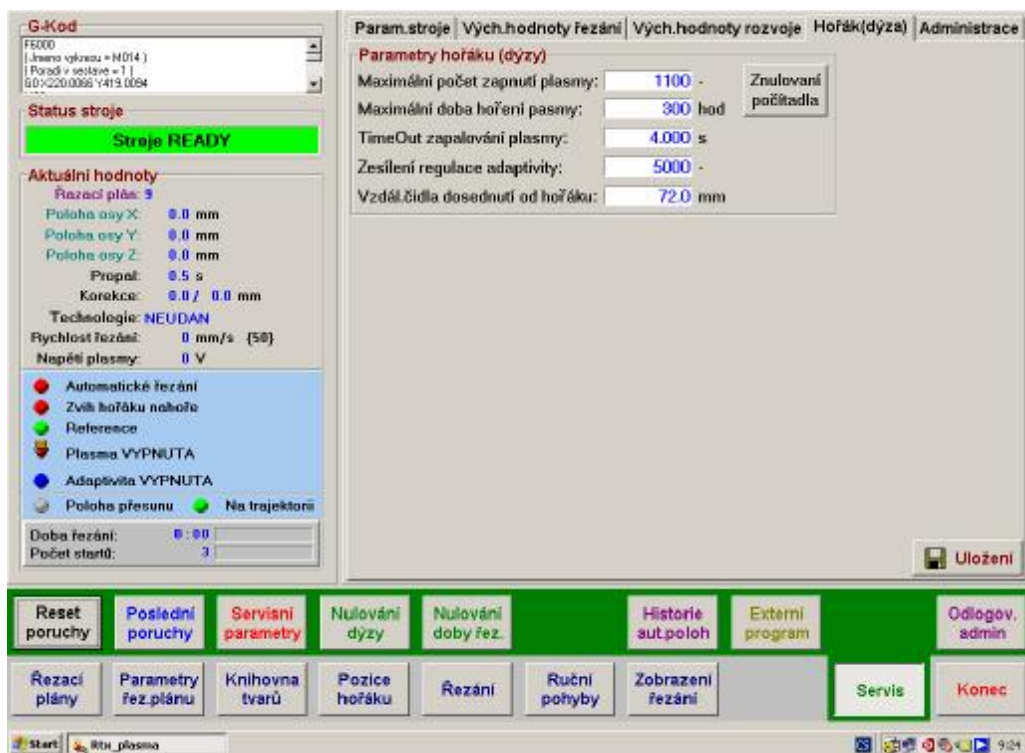
Maximální doba hoření plasmy: Je doba po kterou je plasma zapnutá při řezání. Pokud se tato doba překoná, systém upozorní uživatele.

Vynulování obou počítadel je možno tlačítkem „**Znulování počítadla**“, na liště tlačítky „**Nulování dýzy**“ a „**Nulování doby řezu**“.

TimeOuT zapálení plasmy: Je doba po kterou systém očekává, že se provede zapálení plasmy po odeslání požadavku na zapálení.

Zesílení regulace adaptivity: Tento parametr určuje rychlost regulace osy Z pro udržení požadovaného napětí na oblouku.

Vzdálenost čidla dosednutí od hořáku: Tento parametr určuje vzdálenost předsunutého čidla na pneumatickém válci od hořáku.



V záložce administrace je možno nastavit cesty pro soubor PLC programu, nastavení programu, který se spustí při stiknutí tl. „Externí program“. Je zde možno provést změnu hesla přístupů do servisních parametrů a případně i heslo pro spuštění.

