



Turning your world

APLIKACE

PROTAHOVÁNÍ

ÚVOD

Je zcela obvyklé, že na našich výkresech najdeme prvky jako vnitřní a vnější drážky pro pero, šestiúhelníky nebo torx. Někdy se tyto prvky provádějí v samostatném procesu, v samostatné protahovačce, popř jsou jednoduše kooperovány. Každopádně v některých případech existuje nástroj, který vám umožní provádět tyto operace na vašem soustruhu CMZ.

Protahovací operace lze provádět různými způsoby, především v závislosti na typu použitého nástroje a držáku nástroje:

- **Pevný protahovací nástroj:** Nástroj a vřeteno jsou statické, používá se pouze pohyb v ose Z, proces řezání s velmi mělkými průchody.
- **Protahovací nástroj a poháněný protahovací držák:** Nástroj má pojezdový pohyb Z přes aktivní držák nástroje a vřeteno je statické. Velmi mělké průchody musí být naprogramovány.
- **Protahování kolébáním nebo rotační protahování:** Vřeteno se otáčí a nástroj je namontován pod mírným úhlem v držáku, který se volně otáčí. Když se nástroj dotkne součásti, nástroj se zapojí do rotace a vytvoří prvek. Tento proces je možný pouze pro prvky, jako jsou např. vnitřní šestiúhelníky nebo torx.

Protahování lze provádět na všech řadách strojů CMZ. V závislosti na velikosti prvku a požadovaných tolerancích může být vyžadována osa Y a pokud je použit držák drážkovacího nástroje, je povinné použití poháněného nástroje.

Protahování na soustruhu

Je zcela obvyklé, že na našich výkresech najdeme prvky jako vnitřní a vnější drážky pro pero, šestiúhelníky nebo torx. Někdy se tyto prvky provádějí v samostatném procesu, v samostatné protahovačce, popř jsou jednoduše kooperovány. Každopádně v některých případech existuje nástroj, který vám umožní provádět tyto operace na vašem soustruhu CMZ.

Protahovací operace lze provádět různými způsoby, především v závislosti na typu použitého nástroje a držáku nástroje:

Protahování pomocí pevného držáku

Je to nejjednodušší způsob, jak provádět protahování na soustruhu, nejsou potřeba žádné poháněné nástroje ani osa Y. Pokud jsou tolerance přísné nebo velikost prvku velká, doporučuje se osa Y jak pro dosažení tolerance, tak pro možnost použití menšího nástroje pro vytvoření většího prvku.

V tomto případě jsou protahovací nástroje namontovány ve standardním vyvrtávacím držáku a pouzdru. CMZ může dodat vnitřní držáky soustružnických nástrojů a také pouzdro pro montáž protahovacího nástroje.



Je třeba provést několik mělkých průchodů, dokud není dosaženo požadovaného rozměru X. Pro usnadnění programování pouze v interních funkcích, má CMZ speciální makro M385.

Vysvětlení pro M385

M385 X_I_Z_B_F_U_;

- X Koncový průměr prvku (absolutní souřadnice X)
- I Počáteční průměr protahování (absolutní souřadnice X)
- F Rychlost posuvu nástroje (mm/min)
- Z Délka protahování ve směru osy Z (absolutní souřadnice Z)
- B Počáteční poloha v ose Z (absolutní souřadnice Z)
- U Hloubka průchodu v ose X (na průměr)

!

!Poznámka! Před provedením tohoto cyklu musí být vřeteno a poháněný nástroj zastaveny. Argument B musí být počáteční pozice mimo díl. Pokud je některý z argumentů tohoto cyklu nesprávný, zobrazí se alarm 3012 ILEGAL COMMAND

Příklad se skládá z předsoustruženého Ø20mm pro vytvoření jedné drážky pro pero s hloubkou 15mm a výškou Ø23mm pomocí statického držáku nástroje a hloubkou řezu 0,05mm.

T0101 (Protahovací nástroj)

M5 (Stop vřetena)

M80 (Aktivace osy C)

G28H0 (Počátek osy C)

M85 (Stop poháněných nástrojů)

G0X20Z10C0 (Přiblížení bez drážkovacího pohybu)

M385X23I20U0.1B10F100Z-15 (Protahovací cyklus)

(Řezné podmínky budou záviset na materiálu)

!

!Poznámka! Pokud je vyžadován prvek širší než destička nebo je-li tolerance přesná, lze osu Y použít také k několika průchodům v jejím směru.

Protahování pomocí drážkovacího poháněného držáku

Odlišným přístupem, který umožňuje rychlejší protahování, je použití poháněných držáků drážkovacích nástrojů.

Různí dodavatelé držáků nástrojů nabízejí kompatibilní produkty pro všechny naše řady strojů.

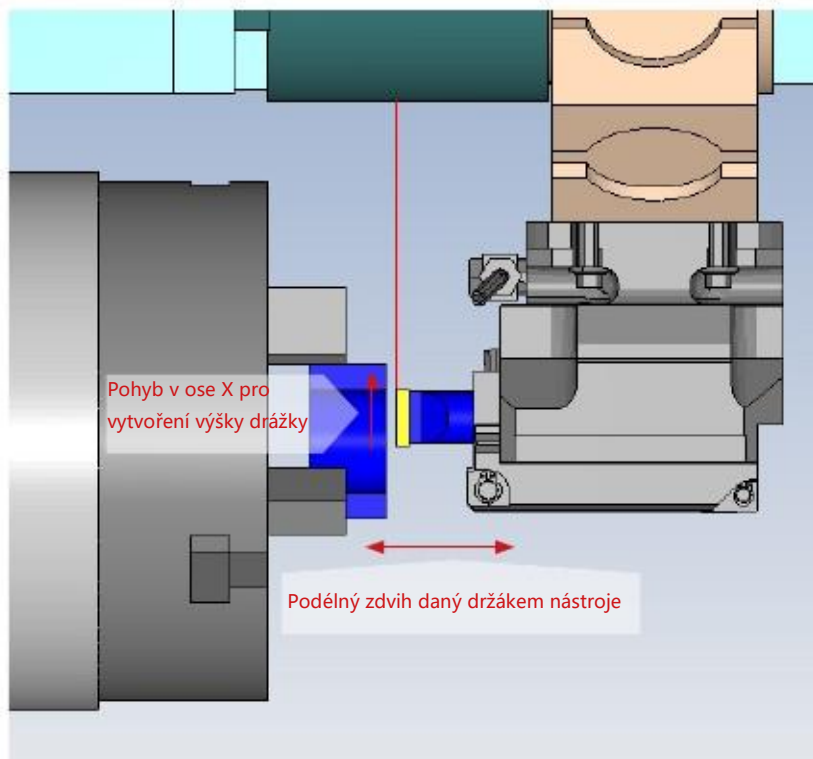
Tyto držáky převádějí rotační pohyb poháněného nástroje na podélný zdvih. Díky speciálnímu mechanismu, který odlehčuje nástroj při zpětném pohybu, je nástroj v kontaktu pouze ve směru obrábění, což maximalizuje životnost nástroje. Na trhu jsou k dispozici různé zdvihy až do maximální délky 50 mm.



Obrázek s laskavým svolením MT Marchetti

Programování

Protože držák udává zdvih, je třeba naprogramovat pouze pohyb v ose X.



Příklad se skládá z předsoustruženého $\varnothing 20\text{mm}$ pro vytvoření jedné drážky pro pero s hloubkou 15mm a výškou $\varnothing 23\text{mm}$ pomocí držáku nástroje se zdvihem 25mm.

T0101 (Protahovací nástroj)

M80 (Aktivace osy C)

G28H0 (Počátek osy C)

G0X20Z10C0 (Přiblížení bez drážkovacího pohybu)

G97G98S1000M83

G0X23F30 (Pohyb X až do naprogramovaného rozměru)

(Řezné podmínky budou záviset na materiálu)

!

!Poznámka! Pokud je vyžadován prvek širší než destička nebo je-li tolerance přesná, lze osu Y použít také k několika průchodům v jejím směru.

Protahování kolébáním nebo rotační protahování

Kolébání / rotační protahování. Tento proces se používá hlavně u vnitřních šestiúhelníků nebo torxů. V tomto případě je tvrdokovový nástroj namontován s určitým sklonem do držáku, který umožňuje volný pohyb nástroje. Dřík držáku musí být namontován do vnitřního soustružnického držáku.

Proces obrábění je jednoduchý, zatímco se vřeteno otáčí, nástroj se přibližuje a když se dotkne součásti, nástroj se začne otáčet a tlačit, aby vytvořil tvar. Pro tento proces není potřeba žádná osa Y.



Příklad sestává z vnitřního torxu.

T0101 (Rotační protahovací nástroj)

G97S800M3

G0X0Z2

G99G1Z1F0.2

G1Z-5F0.04 (Řezné podmínky budou záviset na materiálu)

G1Z2F0.2

M5

Je jasné, že kterákoli z těchto možností bude trvat déle než na stroji pro protahování, ale umožňuje dokončit součást v jednom upnutí. Klíčem k tomuto procesu je také mazání.

TA SERIES



Z400 MODEL



Z640 MODEL



Z1100 MODEL

TX SERIES



Y3 MODEL



Y2 QUATRO MODEL

TD SERIES



Z800 MODEL



Z1350 MODEL



Z2200 MODEL



Z3200 MODEL

CMZ Deutschland GmbH
Holderäckerstr. 31
70499 Stuttgart (Germany)
Tel. +49 (0) 711 469204 60
info-de@cmz.com
www.cmz.com

CMZ France SAS
Parc Technologique Nord
65, Rue Condorcet
38090 Vaulx Milieu (France)
Tel. +33 (0) 4 74 99 03 22
contact@cmz.fr
www.cmz.com

CMZ Italia S.r.l.
Via Arturo Toscanini 6
20020 Magnago (Mi) Italy
Tel. +39 (0) 331 30 87 00
info-it@cmz.com
www.cmz.com

CMZ Machinery Group S.A.
Azkorra s/n.
48250 Zaldibar (Spain)
Tel. +34 94 682 65 80
info@cmz.com
www.cmz.com

CMZ UK Ltd.
6 Davy Court
Central Park
Rugby
CV23 0UZ (United Kingdom)
Tel. +44 (0) 1788 56 21 11
info-uk@cmz.com
www.cmz.com



CMZ Machine Tool Manufacturer, S.L.
Azkorra, s/n.
48250 Zaldibar (Spain)
Tel. +34 946 826 580
info@cmz.com
www.cmz.com