



Turning your world

APLIKACE

**POLYGONÁLNÍ
SOUSTRUŽENÍ**

POLYGONÁLNÍ SOUSTRUŽENÍ

Polygonální soustružení je proces, kterým se získávají ploché roviny na součásti synchronizací rotace vřetena a poháněného nástroje. Soustružení polygonů lze provádět na našich CNC soustruzích CMZ. Jedná se o alternativní postup k frézování každého povrchu zvlášť. Je to více podobné soustružení než frézování.

K provedení tohoto procesu je nezbytný speciální nástroj. Je to kazeta s různými řeznými destičkami. Tato kazeta je namontována na trn s drážkou pro pero, která je poté namontována do poháněného axiálního držáku nástroje CMZ. CMZ vyrábí poháněné axiální držáky nástrojů až do 12 000 ot / min a s vnitřním chlazením (TL20 / 10400/06, TL20 / 10400/08,). Existují také specifické držáky nástrojů pro polygonální soustružení, ve kterém je kazeta namontována přímo, bez nutnosti výroby trnu.

Relevance počtu břitových destiček na této kazetě spolu s poměrem rychlostí mezi vřetenem a poháněným nástrojem spočívá v tom, že na dílci vytvoří jiný počet rovin. Proces lze provádět jak pro hlavní vřeteno, tak pro protivřeteno.

Roviny vytvořené polygonálním řezáním jsou křivky velkého poloměru a z tohoto důvodu se nedoporučuje pro frézování, které má přísné tolerance rovinnosti. Tento proces se obecně používá pro šestihranné hlavy šroubů a plochy pro klíče.

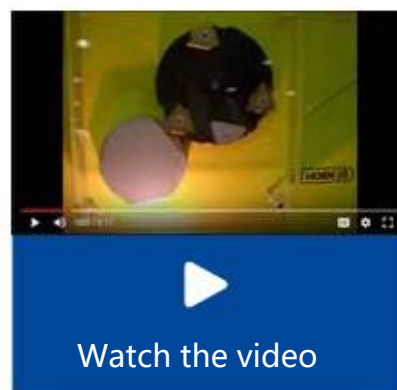
Možnost soustružení polygonů je standardem pro celou řadu CNC soustruhů CMZ s poháněnými nástroji. Není nutné, aby soustruhy měly osu Y.



PROCES

Soustružení polygonů je proces, při kterém synchronizace mezi vřetenem a poháněným nástrojem vytvoří v obrobku plochu. Není to úplně plochý povrch, ale velmi konvexní.

Pro aplikaci je vyžadován speciální nástroj. Tuto kazetu je třeba namontovat buď na upínací trn na míru s drážkou pro pero, která se později namontuje na poháněný axiální držák nástroje CMZ; nebo speciální držák nástroje pro řezání mnohoúhelníků. Dodávky držáků nástrojů pro řezání polygonů jsou poměrně dlouhé (20–25 týdnů).



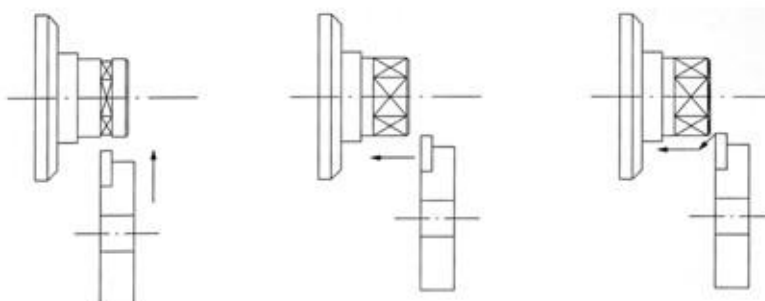
V procesu polygonálního soustružení existují dva způsoby řezání:

- ▼ **Frézování drážek:** je to podobné jako při soustružení drážek.
- ▼ **Boční frézování:** je to podobné jako u standardního soustružení (tento proces umožňuje provádět zkosení).

Drážkování

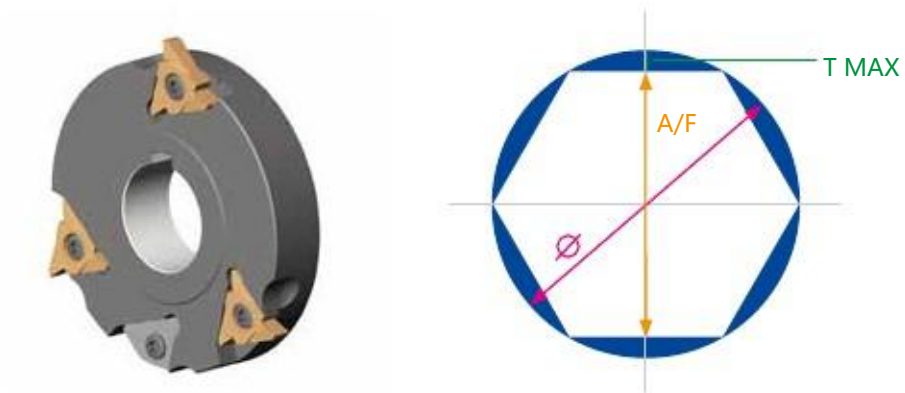
Boční frézování

Zkosení a boční frézování



! Pro výběr nástroje je důležité vzít v úvahu rozdíl mezi OD a A / F. Tím se definuje dimenze Tmax. Pokud je rozdíl větší než hodnota Tmax, dojde ke kolizi, když disk zasáhne část.

Hodnota Tmax je obvykle 5 mm.

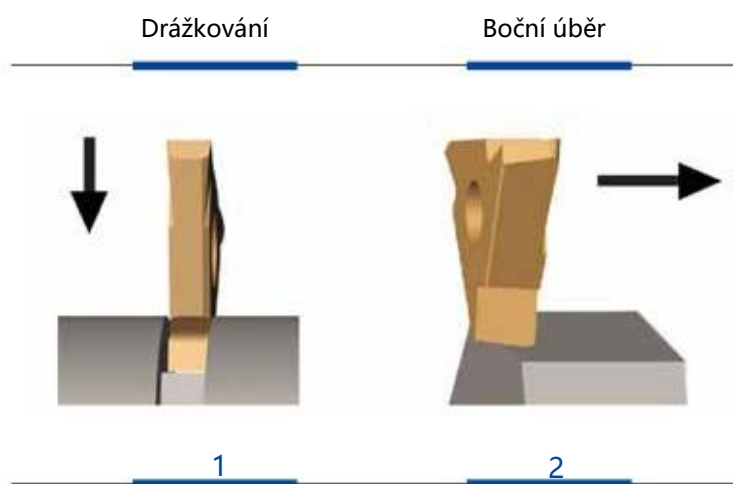


Polygonální řezací nástroje mohou být levé nebo pravé, tím se definuje smysl otáčení vřetena a poháněného nástroje.



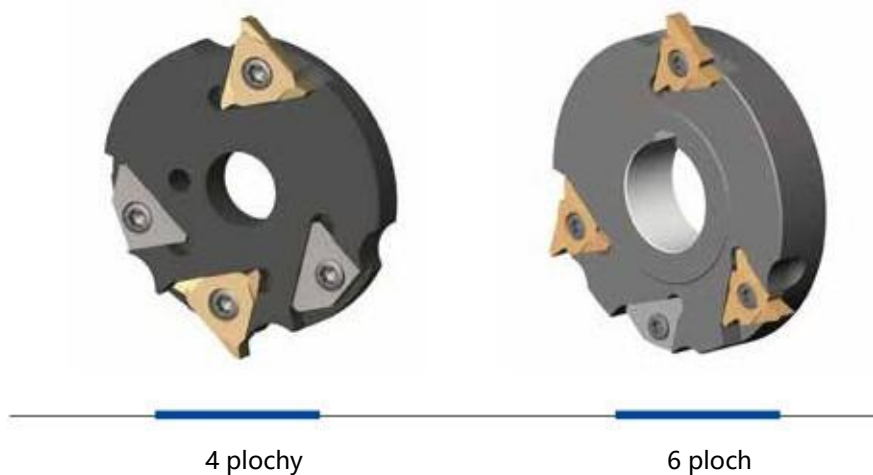
Při výběru řezné destičky je třeba vzít v úvahu typ řezu mnohoúhelníku

- ▼ Drážkovací destička
- ▼ Destička pro boční úběr
- ▼ Všestranné destičky (zapichování a boční soustružení)



Počet ploch, které mají být obrobny na obrobku, bude definovat počet břitových destiček, které mají být namontovány v kazetě.

Kazety mají několik dutin pro připevnění vložek, vložka musí být namontována ve správné poloze.



Podmínky řezání budou záviset na materiálu. Při soustružení drážek je však nutné snížit řezné podmínky přibližně o 30-50%, v závislosti na šířce břitové destičky. Ohledně vhodných řezných podmínek pro váš materiál kontaktujte výrobce nástroje.

PROGRAMOVÁNÍ

Chcete-li použít polygonální soustružení, musíte naprogramovat následující kódy:

G97S_

G51.2P_Q_R_

“Program obrábění”

G50.2

G97S_ (rychlost vřetena je třeba naprogramovat před cyklem, M3 / M4 bude záviset na použitém typu nástroje)

G51.2P_Q_R_ (volání polygonálního soustružení)








Relace P_Q_ je obvykle 2: 1

protože vytváří nejlepší povrch.

Když se nástroj Q1 bude otáčet doleva

a Q-1 doprava.

R umožňuje orientaci ploch

Form	No. of inserts on the cutter	Ratio = Tool:Spindel	Flats
	1	1:1	not suitable, heavily convex
	2 1	1:1 2:1	not suitable, convex very suitable, little convex
	3 2 1	1:1 1.5:1 3:1	not suitable, convex suitable, convex very suitable, little concave
	2 1	2:1 4:1	very suitable, little convex not suitable, concave
	3 2 1	1.66:1 2.5:1 5:1	suitable, convex very suitable, little concave not suitable, concave
	3 2	2:1 3:1	very suitable, little convex not suitable, concave
	4 2	2:1 4:1	very suitable, little convex not suitable, concave

“Program obrábění”

G50.2 (konec polygonálního soustružení)

Manual Guide i má cyklus pro polygonální soustružení.

Soustružnické cykly / speciální.

Tento cyklus umožňuje pouze soustružení polygonů typu zapichování.

!

Pokud se řezání mnohoúhelníku provádí v protivřetenu nebo na stroji TX, je nutné speciální programování. V programu je třeba změnit určité parametry. Další informace získáte od společnosti CMZ.

PŘÍKLAD ŘEZÁNÍ BOČNÍHO POLYGONU

Šestiúhelník v měkké oceli

TA-25-YS
 Obrábění v SP1
 Soustružený průměr= 53,90mm
 A/F=47,181mm
 4 průchody
 Pravý nástroj
 Cartridge Horn R381.X090.27.04
 Destičky Horn (Side turning) R314.MK50.20 Ti25

(POLYGON TURNING)
 (T0909 Polygon turning)
 T0909
 M51(BREAK OFF)
 M81(C AXIS OFF)

G97S450M4M8

G18

G0X53Y0Z-80

G51.2P1Q-2

G4X1

G1Z-110F0.15

G0X60

Z-80

X51

G1Z-109.7

G0X60

Z-80

X49

G1Z-109.6

G0X65

Z-80

X47.48

G1Z-109.5

G0X65

Z10

G50.2

G4X1

M09

G00G53X200Y0Z200

Machining tips



- ▼ Doporučuje se snížit délku z každého průchodu, aby se zabránilo příliš velkému tlaku na řeznou destičku.
- ▼ Doporučuje se provést počáteční mělký průchod a poté provést další hlubší průchody.
- ▼ Doporučení pro hloubku řezu nesmí být v poloměru hlubší než 2,5 mm.
- ▼ Rychlost posuvu lze programovat v G98 / G99

Polygonální soustružení lze provádět ve všech našich sériích vybavených poháněnými nástroji:

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