

7

7. KOREKCE NÁSTROJE

Stav pro verzi software panelu 40.54

Korekce nástroje umožňují vytvořit obecný partprogram, který je použitelný pro různé průměry a délky nástrojů (fréz, soustružnických nožů apod.). Při výměně nástroje s jinými rozměry se upraví pouze příslušná korekce a partprogram zůstane beze změny.

Korekce rozeznáváme dvojího druhu:

- Korekce na poloměr nástroje - je určena G-funkcí ze 3. skupiny (G41, G42 a G40)
- Korekce délkové - jsou určeny adresou &

Tato kapitola pojednává o poloměrových korekcích.

7.1 Soubor TAB0.KOR a tabulka korekcí v paměti

Pozn.: Název souboru, resp. číslo za TAB není závazné. Obecně se může používat více tabulek. V tomto návodu budeme používat název TAB0.KOR.

Hodnoty korekcí (poloměrové i délkové) jsou uloženy v souboru TAB0.KOR. Systém při své činnosti pracuje s kopií tohoto souboru, uložené v tabulce korekcí v **systémové vnitřní paměti**. **Do této tabulky v paměti se soubor TAB0.KOR přepíše automaticky vždy po zapnutí systému a dále po každé edici souboru TAB0.KOR, pokud se po ukončení edice provede jeho uložení** (viz. „Návod k obsluze CNC836“).

Systémová tabulka korekcí ve vnitřní paměti má následující strukturu:

Čís. Korekce	I. údaj	II. údaj	III. údaj	IV. údaj	V. údaj
1	poloměrová korekce	délková pro první osu	délková pro druhou osu	Délková pro třetí osu	Délková pro čtvrtou osu
2	poloměrová korekce	délková X	délková Y	Délková Z	Délková 4.
atd. až do 99					
	..	..	..	..	..

Tabulka korekcí má celkem 99 položek, nebo-li systém umožňuje používat 99 různých korekcí na poloměr a délku nástroje. Každá položka tabulky obsahuje celkem 5 údajů. První údaj obsahuje hodnotu poloměrové korekce. Následující čtyři údaje jsou délkové korekce první, druhé, třetí a čtvrté osy. **Délkové korekce nelze použít pro eventuelní pátou a šestou osu.**

Korekce, uložené v souboru TAB0.KOR mají stejnou strukturu a jsou v souboru TAB0.KOR uloženy v dále popsaném tvaru. (Pozn.: Soubor začíná klíčovým slovem \$KOR, před ním může být libovolný komentář.)

Řádek začíná dvoumístným číslem korekce (je uvedena eventuelní nevýznamná nula), za kterým následuje dvojtečka. Hodnota poloměrové korekce je uvedena znakem R=, hodnoty délkových korekcí jsou uvedeny názvy souřadnic nebo pořadovým číslem souřadnic.

Pozn.:

Názvy souřadnic se používají, pokud jsou v pořadí první osa je X, druhá osa je Y, třetí osa je Z a čtvrtá osa je U. Pořadí a název souřadnic je určeno ve strojních konstantách č. 0 až 5 v souboru TAB0.REK. U soustruhů je obvykle první osa X a druhá osa Z. V tomto případě se nesmí použít v souboru pro korekci osy Z znak Z, ale číslice 2 (druhá souřadnice). Pro osu X je možno použít znak X (nebo číslici 1).

V následujícím příkladu souboru TAB0.KOR je uvedeno několik možných způsobů zápisu. Doporučený způsob zápisu v souboru TAB0.KOR pro tříosé frézky (X,Y,Z) je uveden u korekce číslo 1, doporučený způsob u soustruhů (X,Z) je uveden u korekce číslo 2. Pro čtyřosé stroje X,Y,Z,4 je doporučený způsob uveden u korekce číslo 3.

U korekce č. 25 není uvedena poloměrová korekce, proto bude v tabulce pro tuto poloměrovou korekci hodnota nula. U korekce číslo 95 je uveden zápis pomocí pořadových čísel souřadnic.

Pokud není příslušná korekce uvedena, bude její hodnota v tabulce (v paměti systému) nulová. V uvedeném příkladu budou nulové poloměrové i délkové korekce u všech zde neuvedených položek, t.j. kromě korekce č. 1,2,3,25 a 95 všechny ostatní. Nulové budou i korekce neuvedené pro jednotlivé osy.

\$KOR

01:	R=10.0	X=20.0	Y=30.0	Z=40.0	
02:	R=0.8	X=0.0	2=0.0		
03:	R=0.8	X=0.0	Y=120.0	Z=0.0	4=0.0
25:		X=85.0	Y=45.5	Z=0.0	
95:	R=0.0	1=12.55	2=0.0	3=0.0	4=0.0

\$KOR

01:	R=0.0	X=0.0	Y=0.0	Z=0.0	4=0.0
-----	-------	-------	-------	-------	-------

Pozn.2:

Soubory je možné kvůli přehlednosti zkrátit, pokud se nebude využívat všech 99 korekcí. Název souboru TAB0.KOR není závazný, pro soustruhy může být v systému uveden pod názvem TAB2.KOR. Důležité je, aby stejný název byl uveden také v konfiguračním souboru CNC836.KNF v parametru 21. Přestože systém umožňuje používat obecně několik různých souborů s korekcemi, doporučuje se kvůli jednoznačnosti používat (a mít v paměti) pouze jeden.

Způsoby plnění tabulky korekcí

Při zápisu (plnění) tabulky korekcí je třeba rozlišit zápis do souboru TAB0.KOR a zápis do kopie tabulky ve vnitřní paměti systému.

Tabulku korekcí ve vnitřní paměti systému je možné naplnit těmito způsoby:

- Editací souboru TAB0.KOR a **následném uložení** - popis editoru viz Návod k obsluze. Upravené hodnoty korekcí zůstanou v souboru trvale uloženy. Po každém zapnutí systému se přepíší do vnitřní paměti systému.
- Interaktivním zadáním v ručním režimu stiskem tlačítka R resp. D, resp. & - popis viz. Návod k obsluze. Korekce zadané interaktivním způsobem se zapíší jak do souboru TAB0.KOR, tak i do vnitřní paměti systému. Každým zapnutím systému se přepíší do vnitřní paměti systému.
- Plnění tabulky korekcí z partprogramu programováním funkce G92 - popis viz. Návod k programování. **POZOR:** Tímto způsobem se naplní pouze tabulka ve vnitřní paměti systému. Hodnoty v souboru TAB0.KOR zůstanou beze změny. To znamená, že korekce zapsané do systémové tabulky v partprogramu pomocí funkce G92 platí pouze do chvíle, než se editací uloží soubor TAB0.KOR nebo do vypnutí systému. Po zapnutí platí hodnoty uvedené v souboru TAB0.KOR. Protože zápis do tabulky korekcí se provádí přímo

v partprogramu, je vždy zaručeno, že pro daný partprogram budou vždy platit hodnoty korekcí, které se zde zapíší. Případná změna hodnot korekcí se ale musí v tomto případě provádět v partprogramu, nikoli v souboru TAB0.KOR !

Pro naplnění tabulky korekcí pomocí funkce G92 se využívá parametrů, jejichž hodnoty se přiřadí do dané položky tabulky korekcí takto:

hodnota parametru R0 je určena pro naplnění poloměrové korekce
hodnota parametru R1 je určena pro naplnění délkové korekce v první ose (obvykle X)
hodnota parametru R2 je určena pro naplnění délkové korekce v druhé ose (obvykle Y nebo Z u soustruhů)
hodnota parametru R3 je určena pro naplnění délkové korekce ve třetí ose (obvykle Z)
hodnota parametru R4 je určena pro naplnění délkové korekce ve 4. ose

Funkcí G92 se určí, že pokud je příslušný parametr v bloku programován, zapíše se jeho hodnota do příslušného údaje té položky tabulky korekcí, která je uvedena pod adresou D.

Příklad:

Chceme naplnit položku 12 tabulky korekcí těmito hodnotami:

poloměrovou korekcí 10.0 mm, délkovou korekcí v ose Y hodnotou 25,5 mm a délkovou korekcí v ose Z hodnotou -5.0 mm. Blok partprogramu bude mít následující tvar:

N10 G92 D12 R0=10.0 R2=25.5 R3=-5.0

Pokud není některý parametr v bloku uveden, hodnota příslušného údaje v dané položce tabulky korekcí se nezmění. V našem příkladě se hodnota délkové korekce v ose X a 4. v položce 12 tabulky korekcí nezmění, t.j. zůstane tam původní hodnota.

7.2 Poloměrové korekce s ekvidistantou

Je-li nastavena strojní konstanta číslo 95, 8. dekáda na 1, je možné používat nový způsob řešení poloměrových korekcí. Může se (s výjimkami, uvedenými dále) programovat obrys obrobku neboli výkresové hodnoty. Korigovaná dráha - dráha středu nástroje leží na ekvidistantě. Při nespojitosti dvou po sobě následujících bloků dojíždí střed nástroje na průsečík ekvidistant nebo se vloží oblouk. Která z těchto možností se použije, záleží na nastavení strojních konstant (a versi – verse nižší než 30.27 neumí vkládat při nespojitosti oblouk).

Souhrnný přehled nastavení strojních konstant, týkajících se korekcí:

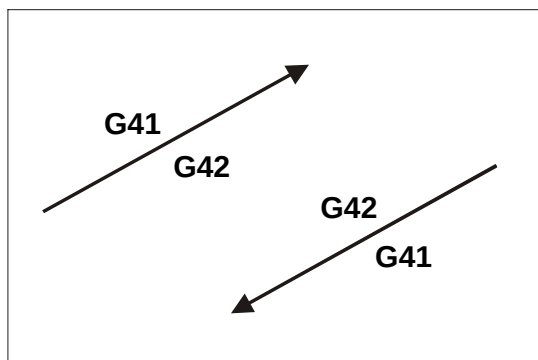
konstanta	význam
8. dekáda R95 = 1	Poloměrové korekce s koncovými body na průsečíku ekvidistant nebo s vkládáním oblouků
R234	Limit pro test spojitosti pro poloměrové korekce
R325	Zpřesňování kruhové interpolace
R339	Problematika vkládání kroužků pro poloměrové korekce
R397	Kontrola a optimalizace ekvidistanty pro poloměrové korekce
R764	Optimalizace výjezdu z tvaru
R765	Kontrola tupých úhlů

Korekce poloměrová je účinná na konci bloku, ve kterém byla vyvolána funkcí G41 nebo G42, t.j. začne platit v následujícím bloku. **Vyvolání (zařazení funkcí G41 nebo G42) a odvolání (vyřazení funkcí G40) poloměrové korekce může být pouze v bloku s lineární interpolací.** Nelze zařazovat a vyřazovat poloměrovou korekci na kružnici.

Pro programování poloměrové korekce G41, G42 platí následující pravidla:

Korekce G41/G42 je trvalá funkce a platí až do odvolání funkcí G40. Korekce je platná pro zvolenou korekční rovinu (G17,G18,G19). Pokud se korekční rovina explicitně nezvolí, platí prioritní korekční rovina G17 (rovina 1. a 2. osy – tj. obvykle XY pro frézky a XZ pro soustruhy). Pokud poloměrovou korekci používáme jen v těchto osách, nemusí se korekční rovina programovat. Eventuelní změna korekční roviny (funkce G17,G18, G19) nesmí být provedena při zařazení poloměrové korekci.

Korekce může trvat i v blocích bez pohybu v korekční rovině, neboli systém překlenu až 200 bloků bez pohybu v korekční rovině a pohyb poté pokračuje, jakoby nepohybové bloky nebo pohyb v jiné než korekční rovině nebyly programované.



G41 je korekce vlevo, tj. střed nástroje se pohybuje (pokud je poloměrová korekce kladné číslo) vlevo od programované dráhy ve směru pohybu.

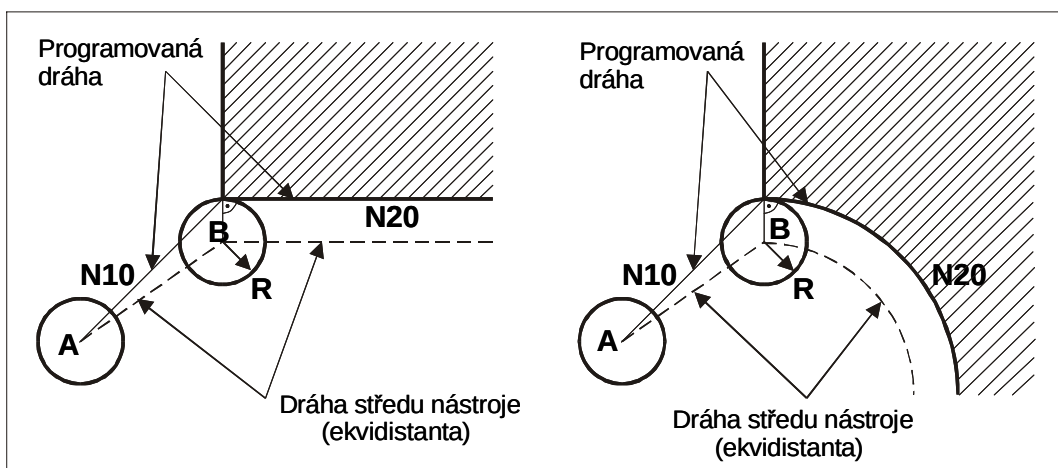
G42 je korekce vpravo, tj. střed nástroje se pohybuje (pokud je poloměrová korekce kladné číslo) vpravo od programované dráhy ve směru pohybu.

Pokud by hodnota korekce bylo záporné číslo, prohodily by se strany korekcí, tj. G41 se zápornou korekcí je to samé jako G42 s kladnou korekcí.

7.2.1 Řazení poloměrové korekce a průběh korekce

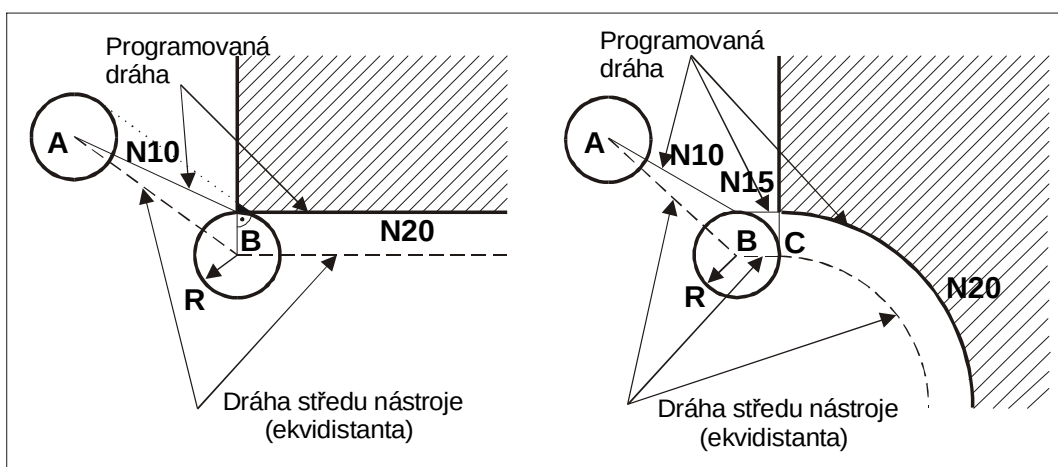
Při zařazování poloměrové korekce platí jednoznačně následující pravidlo:

Korekci lze zařadit pouze při lineární interpolaci. Dráha středu nástroje se pohybuje z počátečního bodu bloku N na kolmici k dráze bloku N+1, t.j. blok N+1 se celý provede již se zařazenou korekcí. Na obr. 1 je v bloku N10 zařazena poloměrová korekce G42, korigovaná dráha je znázorněna čárkovaně z bodu A do bodu B. Bod B, na který najíždí, leží na kolmici k dráze bloku N20. Stejným způsobem se určí bod pro nasazení korekce v případě, že následuje kružnice, jak je uvedeno na tomtéž obrázku vpravo. Bod B rovněž leží na kolmici k tečně k programované kružnici.



Obr.1

Při zařazování korekce je třeba zvolit správný směr nájezdu. Na obr. 2 vlevo je uveden chybný úhel nájezdu. Při tomto směru nájezdu na korekci by došlo k chybnému obrobení rohu, neboť obrys nástroje protne obrobek předtím, než najede na kolmici k dalšímu bloku.

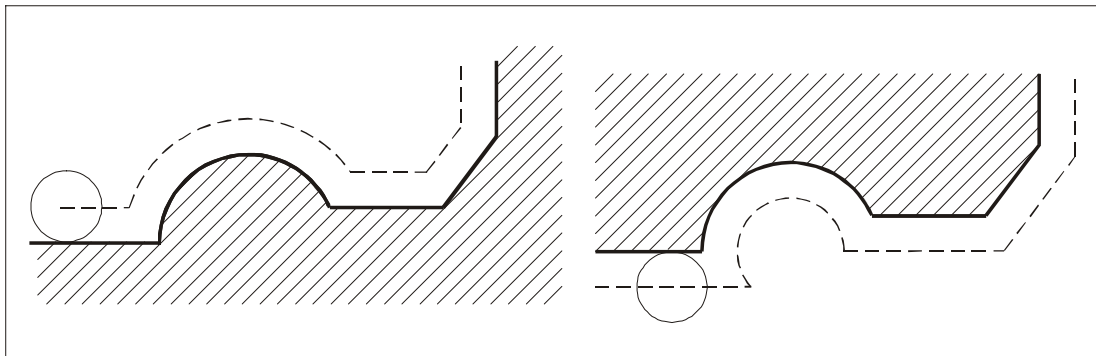


Obr.2

Vhodnější je tedy nasadit korekci ještě před materiálem, jak je uvedeno na obr. 2 vpravo. Pokud se korekce nasadí ještě před obrobkem, což je obvyklý případ, tak na úhlu nájezdu nezáleží. Nasazení korekce skončí v bodu B, do bodu C (blok N15) již program jede se zařazenou korekcí.

Je-li korekce zařazena, pohybuje se střed nástroje po ekvidistantách (označeny čárkovaně) vzdálených o poloměr nástroje od programované dráhy. Na obr.3 jsou uvedeny příklady korigované dráhy pro korekci vlevo i vpravo.

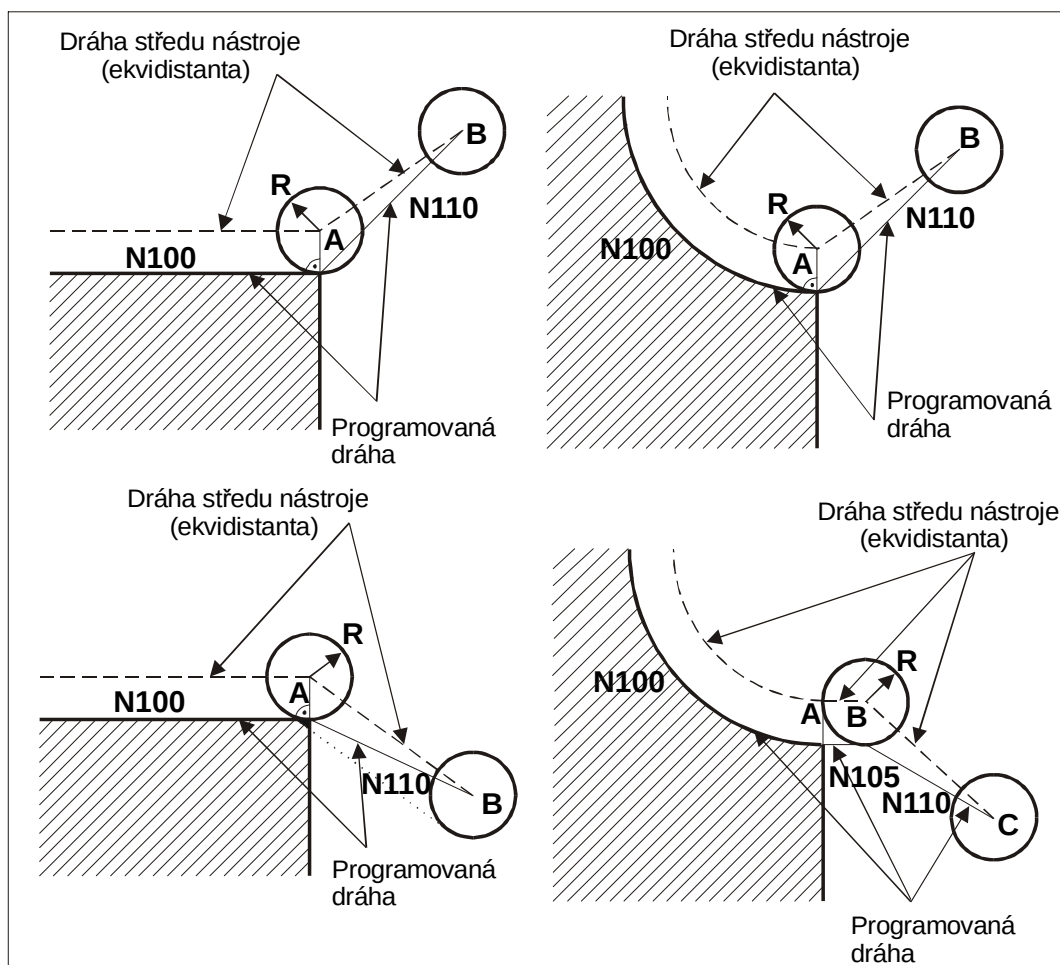
Takto bude provedena poloměrová korekce v případě, že bude nastavena strojní konstanta 8.R339 dekáda na 0.



Obr.3

7.2.2 Vyřazení poloměrové korekce

Odvolání poloměrové korekce se provede funkcí G40 a je možné, stejně jako řazení G41, G42, pouze při lineární interpolaci. Koncový korigovaný bod posledního bloku před G40 leží na kolmici k tečně, která prochází koncovým programovaným. Odvolání korekce je uvedeno na obr.6. Stejně jako u zařazování korekce se musí dbát na směr bloku, ve kterém je programována funkce G40. Neplatí to pro případ, že korekci odvoláváme již mimo obrobek.



Obr.6

Na obr.6 je odvolání korekce G40 programováno v pohybovém bloku (tj. je programován pohyb alespoň v jedné z os korekční roviny). Nastavením strojní konst. 339 (7. dekáda = 1) lze programovat G40 i v nepohybovém bloku. Tento způsob se však nedoporučuje používat.

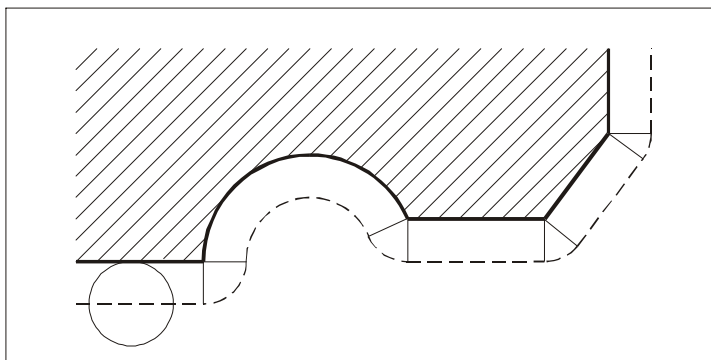
Odvolání poloměrové korekce se automaticky provede i když je naprogramován rychloposuv G00. V bloku, kde rychloposuv končí se poloměrová korekce automaticky obnoví (proběhne řazení korekce).

7.2.3 Problematika vkládání kroužků

Parametr **R339** řídí možnost vkládání kroužků pro poloměrové korekce.

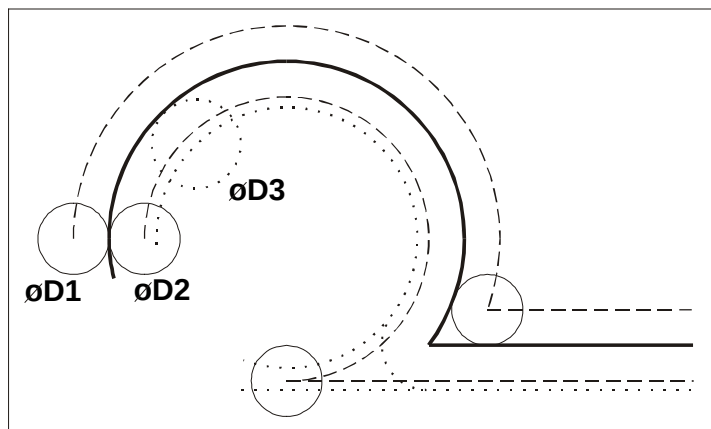
1. až 6. dekáda	(5.000)	Velikost úhlu v tisícinách stupně. Když je úhel mezi směrnicemi tečen v bodu napojení sousedních bloků větší než nastavený limit v této konstantě, systém vloží blok s kruhovou interpolací pro plynulé napojení ekvidistant. Zabrání se tak například dlouhým výjezdům suportu od materiálu.
7. dekáda	0	Poloměrové korekce je nutno odvolat v bloku, kde je pohyb v korekční rovině
	1	Poloměrové korekce je možno odvolat také v nepohybových blocích nebo v bloku s pohybem v jiné korekční rovině. V tomto případě se odvolá korekce a zesouladí se poloha souřadnic až v budoucnu, kdy bude programován pohyb v minulé korekční rovině.
8. dekáda	0	Poloměrové korekce s ekvidistantou bez vkládání kroužků
	1	Vkládání kroužků pro poloměrové korekce je povoleno. O vložení kroužku rozhoduje limit nastavený v 1. až 6. dekadě této konstanty.
	2	Vkládání kroužků pro poloměrové korekce je povoleno. Vložení se provede i v případě neexistujícího průsečíku ekvidistant.
	4	Vkládání kroužků pro poloměrové korekce jen v případě neexistujícího průsečíku ekvidistant.
znaménko	+/-	Znaménko „-“ způsobí vznik informačního hlášení o vloženém oblouku.

V případě, že bude nastavena strojní konstanta 8.R339 na 1, se budou vkládat při nespojitosti oblouky, jak je uvedeno na obr.4.



Oblouky se vloží, pokud je úhel větší než 180 stupňů (plus toleranční úhel, nastavený ve strojní konstantě 339 – viz dále). Pro menší úhly pojede korigovaná dráha na průsečíky ekvidistant, tj. stejným způsobem, jak je uvedeno na obr. 3 vlevo, nebo-li pro úhly menší než 180 stupňů je průběh korekce stejný bez ohledu na nastavení 8. dekády strojní konstanty R339

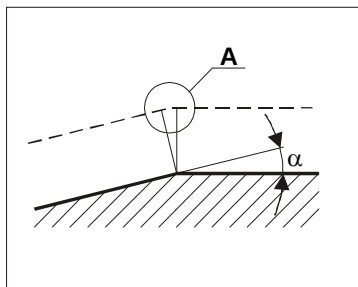
Obr.4



Pokud jezdí střed nástroje na průsečíky ekvidistant (339, 8dek.=0), musí se při programování dbát, aby vždy existoval průsečík ekvidistant. Neprotnou-li se ekvidistanty dvou po sobě následujících bloků, hlásí systém chybu „NENALEZEN PRUSEČÍK EKVIDISTANT“. Tento případ může nastat při nevhodné kombinaci velikosti korekce a úhlu tečen v bodě, kde se protíná dráha dvou po sobě následujících bloků. Na obr. 5 je uveden příklad při programování kružnice a přímky.

Obr.5

Při korekci vlevo G41 – nástroj o průměru D1 - nenastanou žádné problémy, ekvidistanty se vždy protnou. Při korekci vpravo G42 a nástroji o průměru D2 se ekvidistanty rovněž protnou i když nástroj již zajíždí relativně daleko. Při korekci vpravo G42 a průměru nástroje D3 se ovšem ekvidistanty již neprotnou (dráha na obr. 5 je vyznačena tečkovaně) a systém hlásí uvedenou chybu.



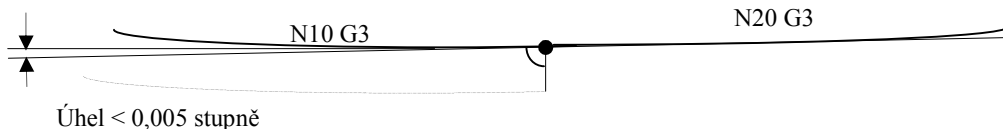
Ve strojní konstantě R339 je možné zadat limitní úhel pro vkládání oblouků při poloměrové korekci. Použití vyplyne z příkladu – dráha středu nástroje je vyznačena čárkovaně. Ve strojní konstantě 339 zadáme limitní úhel α_{limit} např. 15 stupňů. Potom v případě (viz obr. vlevo), že úhel $\alpha > \alpha_{\text{limit}}$, vloží se při nespojitosti oblouk (detail A), v případě, že úhel $\alpha \leq \alpha_{\text{limit}}$, oblouk se nevloží, ale pojedě se na průsečík ekvidistant.

Pro pálicí stroje je vhodné strojní konstantu **R339** nastavit například na hodnotu -21140.000. To znamená že Vkládání kroužků pro poloměrové korekce je povoleno a vložení se provede i v případě neexistujícího průsečíku ekvidistant. Kroužky se vkládají ale jen pro uhly větší než 140 stupňů a tak se zabrání tomu aby se ekvidistanta nepřiměřeně vzdálila od programované dráhy.

7.2.4 Test spojitosti pro poloměrové korekce

Systém při výpočtu poloměrových korekcí vypočítává průsečík ekvidistant. Při výpočtu průsečíku musí vnitřně provádět přípravu příštích bloků (maximálně 200 bloků napřed), aby zjistil ekvidistantu k pohybovým blokům v korekční rovině. Existují případy, když výpočet průsečíku je problematický. Takový problematický výpočet může nastat například tehdy, když jsou programovány 2 kruhové oblouky v následujících blocích, které mají obrovské poloměry, jejich středy jsou velmi vzdáleny od koncových měř bloků, ale leží blízko sebe. Směrnice bloků k dráze pohybu v bodě jejich napojení jsou skoro stejné. Zadání takových bloků je velmi náročné z hlediska přesnosti, protože už malá nepřesnost (řádově mikrony) způsobí velkou odchylku při výpočtu průsečíku ekvidistant. Tato skutečnost klade velké nároky na CAD systémy pro generaci NC programů. Když není možnost dosažení požadované přesnosti, je možno pomocí strojní konstanty **R234** zadat tzv. „limit pro test spojitosti pro poloměrové korekce“.

V konstantě **R234** se zadává limit pro test spojitosti poloměrových korekcí. Když je úhel mezi směrnicemi tečen v bodu napojení sousedních bloků menší než nastavený limit v konstantě R234, systém nepočítá průsečík ekvidistant, ale vypočte bod podle kolmice k bodu napojení bloků. V tomto případě může být výsledná dráha přesnější než průsečík ekvidistant. Hodnota v konstantě R234 se zadává v tisícinách stupně. Pokud je hodnota nulová, systém počítá v poloměrových korekcích průsečík ekvidistant vždy, kromě případu, že sousední bloky navazují na sebe absolutně tečně. Konstantu se doporučuje nastavit na hodnotu cca 0.005 tisícin stupně. Pokud by hodnota v konstantě R234 byla neúměrně velká, mělo by to negativní vliv na přesnost ekvidistanty.



Pro pálicí stroje je vhodné strojní konstantu **R339** nastavit například na 0.800 stupně.

7.2.5 Zpřesňování kruhové interpolace

Od verze systému 30.16 a verze kazety 5.023 (3.1.2000) je zavedena možnost automatického zpřesňování zadání kruhové interpolace.

Systém CNC836 při naprogramování pohybu na kružnici používá standardně přeuročený způsob zadávání. To znamená, že kružnice je zadána víc parametry, než je minimálně nutné (kromě souřadnic začátku a konce je nutno naprogramovat obě souřadnice středu I, J). Přeuročený způsob zadávání umožní systému například kontrolovat správnost zadání kruhové interpolace a v případě chyby hlásit, že koncový bod neleží na kružnici.

Výpočet ekvidistanty pro poloměrové korekce využívá jednotlivé parametry ze zadání bloku a to vyžaduje v některých případech **vysoké nároky na přesnost zadání** všech parametrů bloku. Například při návaznosti dvou úseků kružnic (o velkých poloměrech) systém vnitřně počítá soustavu kvadratických rovnic a správný kořen ze všech řešení určí podle vzdálenosti ke koncovému bodu ze zadání bloku. Kdyby tato míra nebyla zadána s dostatečnou přesností, systém by mohl určit nesprávný kořen, což by se například mohlo projevit tím, že by se pro ekvidistantu vybral doplňkový kruhový úsek.

V praxi se někdy vyskytují problémy, že návrhový CAD systém nepracuje s požadovanou přesností při generaci NC programu. V tomto případě se musí odpovídajícím způsobem nastavit strojní konstanty **R234** pro test spojitosti a **R55** pro tolerance středu kružnice.

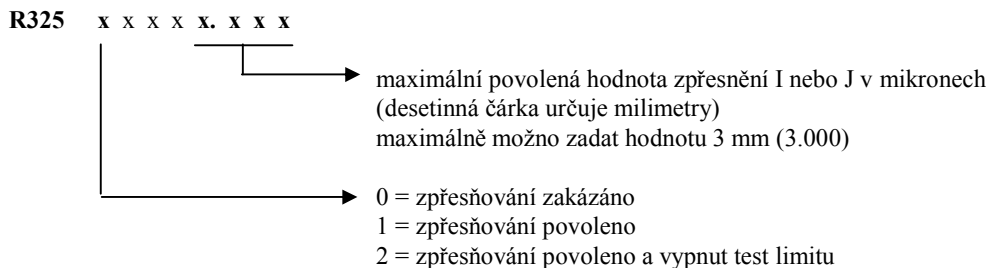
Do CNC systému je zaveden tzv. **preprocesor** pro zpracování partprogramu (který kromě jiného umožní přímé používání funkcí dialogové grafiky v NC programu). Jedna z funkcí zaváděného preprocesoru je také **automatické přepočítávání a zpřesňování zadání dráhy u kruhové interpolace**. Tato nová vlastnost má odstranit problémy s přesností zadání bloků u méně přesných návrhových CAD systémů.

Aktivace a princip zpřesňování

Nutné podmínky pro aktivaci zpřesňování jsou:

- 1.) V souboru CNC836.KNF musí být povolen preprocesor **\$63 = 1** (implicitně přednastaveno)
- 2.) Musí být nastavena strojní konstanta **R325**:

Nastavení strojní konstanty **R325**:



Preprocesor zpřesní hodnotu **I** nebo **J** až na tisíciny mikrometru. V zpřesňovaném bloku se automaticky objeví nová adresa **E**, která zpřesňování provede podle vztahu:

$$I_z = I + E/1000 \quad \text{nebo} \quad J_z = J + E/1000 \quad \dots I_z \text{ a } J_z \text{ jsou zpřesněné hodnoty I a J}$$

Osmá dekáda adresy E je příznak, zda má být zpřesněna adresa I nebo J. Když osmá dekáda je nastavena na hodnotu **0**, zpřesňuje se položka **I** a když je nastavena na hodnotu **1**, zpřesňuje se položka **J**. Hodnota zpřesnění v položce E je v **tisících mikrometru**.

Příklady:

E.054	$I_z = I + 2.054/1000$	(například pro I = 12.345 bude $I_z = 12.347054$)
E-10006.992	$J_z = J - 6.992/1000$	(například pro J = 5.088 bude $J_z = 5.081008$)

Hodnoty pro zpřesnění vypočtené preprocesorem je možno pro informaci sledovat ve formátu listingu bloku.

7.2.6 Kontrola a optimalizace ekvidistanty

Platí od verze 40.21

Kontrola správnosti ekvidistanty se provádí při volbě programu vždy pro 3 za sebou následující pohybové bloky se zařazenou poloměrovou korekcí (není rychloposuv, není řazení a vyřazování korekcí atd.). Chyba ekvidistanty se odvodí podle nesouhlasu úhlů tečen programovaných drah s tečnami vypočtených ekvidistant na obou stranách kolem prostředního bloku. Při chybě systém zahlásí upozornění: „Chyba v zadání ekvidistanty pro poloměrové korekce v bloku Nxxxxxx“. Pokud není požadována optimalizace ekvidistanty, chod programu se nijak neovlivní a možno jej odstartovat.

Pokud je požadována optimalizace ekvidistanty, tak se automaticky provede, přičemž jsou spočteny nové korekční vektory pro některé bloky.

Kontrola a optimalizace ekvidistanty se řídí strojní konstantou **R397** a neprovádí v případě vkládání oblouků pro poloměrové korekce.

R397	hodnota	Význam
1. dekáda	0	Zařazena kontrola (a možnost optimalizace) pro správnost ekvidistanty.
	1	Vyřazena kontrola a optimalizace pro správnost ekvidistanty.
2. dekáda	0	Když je zařazena kontrola pro správnost ekvidistanty (1.dekáda R397=0) systém hlásí při chybě upozornění s číslem bloku.
	1	Blokování hlášení upozornění při vzniku chyby ekvidistanty.
3. dekáda	0	Optimalizace ekvidistanty je zakázána
	1	Optimalizace ekvidistanty je povolena při posouzení 3 za sebou následujících pohybových bloků (Musí být zařazena kontrola pro správnost ekvidistanty, 1.dekáda R397=1).
4. dekáda	0	(Čtyřbloková optimalizace je zakázána.)
	1	Optimalizace ekvidistanty je povolena při posouzení 4 za sebou následujících pohybových bloků (Musí být zařazena kontrola pro správnost ekvidistanty, 1.dekáda R397=1, a také "tříbloková optimalizace" 3.dekáda R397=1).
5. dekáda	0	Bez kontroly na doplňkové kruhy
	1	Kontrola na doplňkové kruhy. Při chybě ekvidistanty nahradí kruhovou interpolaci za lineární
6. dekáda	0	Zákaz změny G41 na G42 a obrácene
	1	Možnost okamžité zmeny G41 na G42 (začišťování pro paprsek)
7. dekáda	0	Náhrada kruhové interpolace zakázána
	1	V případě, že neleží koncový bod na kružnici, tak se kruhová interpolace nahradí lineární interpolací
8. dekáda	0	Náhrada kruhové interpolace zakázána
	1	V případě, že neexistuje průsečík ekvidistant, tak se kruhová interpolace nahradí lineární interpolací

Doporučená nastavení:

R397 = 00000.000	Probíhá jen kontrola na správnost ekvidistanty s případným upozorněním při chybě.
R397 = 00000.001	Je zakázána kontrola a také optimalizace ekvidistanty.
R397 = 00001.110	Probíhá kontrola a „čtyřbloková“ optimalizace ekvidistanty bez hlášení upozornění.

Doporučené nastavení pro pálicí stroje:

R397 = 01011.110	Probíhá kontrola a „čtyřbloková“ optimalizace ekvidistanty bez hlášení upozornění.
------------------	--

7.2.7 Optimalizace ekvidistanty při výjezdu z tvaru

Optimalizace ekvidistanty při výjezdu z tvaru na posledním pracovním bloku před rychloposuvem se nastavuje v konstantě **R764**. V případě kdy délka bloku je menší než poloměrová korekce, může bez optimalizace dojít k pohybu opačným směrem viz. obr. A

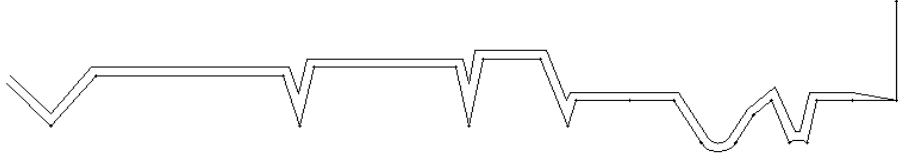
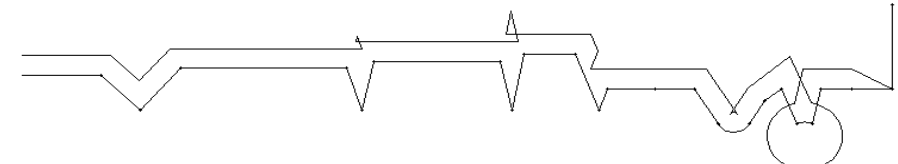
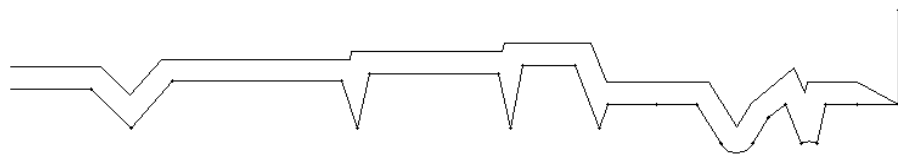
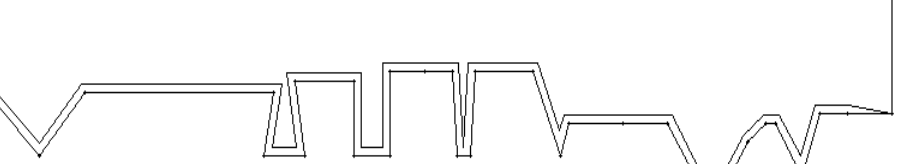
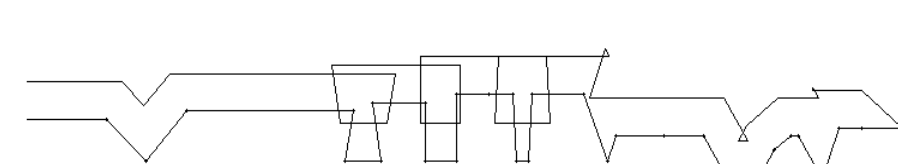
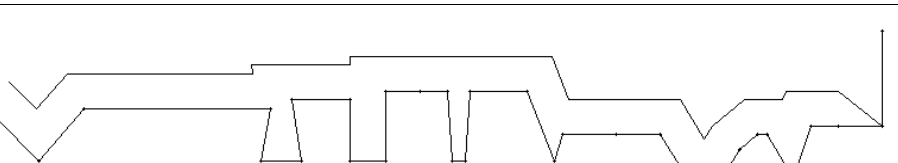
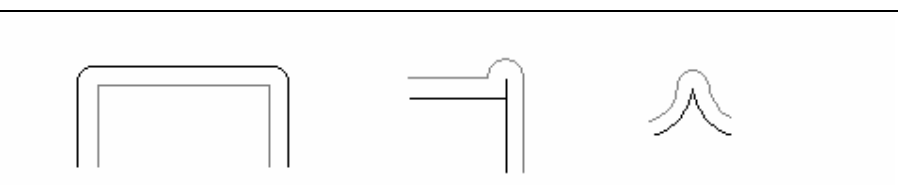
R764	hodnota	Význam
1,2,3.dekáda	%	Procento určující kdy bude zařazena optimalizace výjezdu vypočtené z velikosti korekce.
	0	Defaultní hodnota 150
7. dekáda	0	Není hlášení o provedené optimalizaci
	1	Povoleno hlášení
8. dekáda	0	Optimalizace výjezdu zakázána
	1	Optimalizace výjezdu povolena

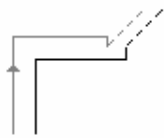
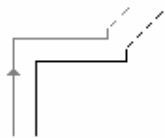
7.2.8 Test polohy ekvidistanty

Test polohy ekvidistanty – kontrola tupých úhlů. Systém testuje polohu ekvidistanty podle zadaného limitu v konstantě **R765** a může vyhlásit upozornění. Poloha ekvidistanty může dosáhnou velkých rozdílů od původní trajektorie zejména v extrémně tupých úhlech. V těchto případech doporučujeme aktivovat vkládání oblouků pomocí konstanty R339.

R765	hodnota	Význam
1,2,3.dekáda	%	Procento určující kdy bude zařazen test polohy ekvidistanty vypočtené z velikosti korekce.
	0	Defaultní hodnota 300
7. dekáda	0	Není hlášení o provedené optimalizaci
	1	Povoleno hlášení
8. dekáda	0	Optimalizace polohy zakázána
	1	Optimalizace polohy povolena

7.2.9 Příklady optimalizace poloměrové korekce

	Program s malou poloměrovou korekcí.
	Program s velkou poloměrovou korekcí bez optimalizace
	Program s velkou poloměrovou korekcí se zařazenou tříblokovou optimalizací.
	Program s malou poloměrovou korekcí.
	Program s velkou poloměrovou korekcí bez optimalizace
	Program s velkou poloměrovou korekcí se zařazenou čtyřblokovou optimalizací
	Příklady optimalizace zařazením nebo vyřazením oblouku

 A  B	Výjezdy z tvaru A-bez optimalizace B-s optimalizací
---	---

7.2.10 Doporučené nastavení pro pálicí stroje

konstanta	hodnota	popis
8.R95	1xxxx.xxx	Poloměrové korekce s výpočtem ekvidistanty
R234	00000.800	Limit pro test spojitosti pro poloměrové korekce
R325	20003.000	Zařazeno zpřesňování kruhové interpolace a vypnut test limitu zpřesnění
R339	-21140.000	Vkládání kroužků pro tupé úhly nad 140 stupňů a v případě neexistujícího průsečíku ekvidistant.
R397	01011.111	Aktivní kontrola a optimalizace ekvidistanty, vypnuto hlášení při vzniku chyby ekvidistanty, kontrola na doplňkové kruhy
R764	11000.000	Optimalizace výjezdu z tvaru je povolena pro bloky menší než 150 procent velikosti korekce, povoleno hlášení o provedení optimalizace
R765	11000.000	Hlášení o překročení polohy ekvidistanty vzhledem k programované dráze je povoleno, když přesáhne 300 procent velikosti korekce