



Příloha D - nastavení odměřovací konstanty

Systém CNC836 provádí vnitřně veškeré výpočty s přesností 1/8 mikrometru. Navenek je výsledná přesnost vzhledem k řízení souřadnicí 1 mikrometr, neboli řídicí systém je schopen s touto přesností vystavovat polohu. Aby se skutečná přesnost souřadnice co nejvíce přiblížila této hranici, je třeba co nejpřesněji stanovit odměřovací konstantu K, která udává závislost mezi pulsy inkrementálního lineárního (ILC) nebo rotačního (IRC) čidla a skutečnou dráhou. Odměřovací konstanta K se nastavuje pro každou souřadnici zvlášť.

Násobící konstanta odměřování - hodnota strojní konstanty udává číselný zlomek (R26/10 000). Hodnotou tohoto zlomku se násobí počet pulsů, který přichází z odměřování stroje. Takto přepočtenou hodnotu používá řídicí systém v dalších výpočtech. Jestliže bude strojní konstanta nastavena na R26=10 000, bude se hodnota zlomku rovnat jedné a tedy počet pulsů odměřování nebude přepočítáván. V takovém případě je zpravidla třeba, aby odměřování stroje vysílalo na 1 puls jeden mikron.

Pokud se zadá do násobící konstanty záporné znaménko, bude zvýšena přesnost nastavení na 1/1 000 000. To znamená, že ve jmenovateli zlomku bude místo hodnoty 10 000 hodnota 1 000 000. Toto nastavení je možné použít jen pro procesory CPU04 v kazetě systému.

Pro co nejpřesnější stanovení této konstanty je nutné instalovat externí měřicí zařízení, na kterém je možné odměřit skutečně ujetou dráhu s přesností na mikrony a to na pokud možno co největší dráze. Pokud je skutečně odměřená dráha blízká maximálnímu pojezdu v dané souřadnici, je do odměřovací konstanty automaticky zahrnuta i lineární chyba posuvového šroubu, čímž se přesnost souřadnice zvýší. Z tohoto důvodu nejsou tedy vhodné např. mikrometrické hodinky, které lze použít pouze na základní hrubé nastavení odměřovací konstanty. Pokud je k dispozici, je nejvhodnější laserové odměřovací zařízení.

Dále uvedený postup měření se provede opakovaně a to jak v kladném, tak i záporném směru. Konstanta se potom určí aritmetickým průměrem z více, např. osmi měření (čtyři v kladném a čtyři v záporném směru).

Postup měření a výpočtu při hrubém nastavení konstanty:

- ⇒ Do odměřovací konstanty zadáme hodnotu 10 000 (např. pro souřadnici X je to parametr 26 ve strojních konstantách).
- ⇒ V ručním režimu popojedeme v kladném směru z důvodu vymezení vůle šroubu.
- ⇒ V režimu JOG+ odjedeme dráhu 10 mm.
- ⇒ Odměřením zjistíme skutečně ujetou dráhu. Tato skutečně ujetá dráha, vyjádřená v mikrometrech je přímo odměřovací konstanta, kterou zadáme do strojní konstanty, t.j. změníme původně zadanou hodnotu 10 000 za takto získanou. Tím je odměřovací konstanta přibližně nastavená. Takto nastavenou konstantu nazveme K_{STARA} .

Přesné odměření a výpočet se provede dle postupu uvedeného dále.

Postup měření a výpočtu při přesném nastavení konstanty:

- ⇒ V ručním režimu najedeme se souřadnicí do jedné z krajních poloh, např. ve směru do minusu.
- ⇒ V ručním režimu, případně v režimu JOG popojedeme se souřadnicí do kladného směru asi o 10 mm. Pojezd do kladného směru je nutný k vymezení vůle šroubu.
- ⇒ Pro snadnější odečítání polohy provedeme pseudoreferenci (vynulování) v měřené souřadnici. Tento bod budeme považovat za počátek měření.
- ⇒ Na externím odměřovacím zařízení přečteme a zapíšeme počáteční polohu P.
- ⇒ V režimu RUP odjedeme se souřadnicí v kladném směru L_{ZADANA} mm. Dráhu L_{ZADANA} stanovíme co nejdelší.
- ⇒ Na externím odměřovacím zařízení přečteme a zapíšeme koncovou polohu K.
- ⇒ Vypočteme skutečně ujetou dráhu L_{SKUT} . Jako rozdíl koncové a počáteční polohy: $L_{SKUT} = K - P$.
- ⇒ Odměřovací konstantu K_{NOVA} vypočteme podle níže uvedeného vzorce, přičemž L_{SKUT} i L_{ZADANA} jsou ve stejných jednotkách, např. mikrometrech. DIF je difference, kterou zjistíme na displeji (ve volbě indikace WIN zvolíme formát S diferencí. DIF se zadá se znaménkem, které je indikováno!

$$K_{NOVA} = \frac{L_{SKUT}}{L_{ZADANA} - DIF} * K_{STARA}$$

Pozn.:

Měření opakujeme několikrát v obou směrech. Z vypočtených konstant se určí aritmetický průměr.