F

Příloha F - strojní konstanty systému CNC8x6 a CNC8x9

(stav pro verzi 40.70, 6.417 z 2.1.2007)

Pozn.:
Starší verze systémů nemusí reagovat na některé parametry. Aktuální stav konzultujte s výrobcem systému.

Strojními konstantami jsou určeny parametry stroje a obecně se nesmí (až na některé výjimky) po oživení systému u stroje měnit. Některé strojní konstanty jsou dány již při specifikaci pro konkrétní stroj (např. počet a název souřadnic), jiné se nastavují při oživování systému se strojem (např. odměřovací konstanty, rychlosti posuvů atd.).

Strojní konstanty jsou maximálně osmi-dekádová čísla se znaménkem. Jednotlivé dekády mohou mít přiřazeny různý význam, proto pro jednoznačnost uveďme, že 1. dekáda je vpravo (nejnižší řád čísla), 8. dekáda je vlevo (nejvyšší řád čísla). Např. ve strojní konstantě R15 = +02545.123 je v první dekádě číslo 3 a v osmé dekádě číslo 0. Strojní konstanty jsou v souboru uvedeny ve tvaru:

Rxxx = +yyyyy.yyy

kde xxx je číslo strojní konstanty v rozsahu 00 - 299 a y je číslice 0 - 9. Desetinná tečka nemá většinou praktický význam (případné míry se udávají v mikronech), ale musí být uvedena kvůli kompatibilitě se staršími verzemi systému. Znaménko + nemusí být uvedeno a může být nahrazeno mezerou. Znaménko je u některých konstant používáno jako další pomocný příznak.

Strojní konstanty jsou uloženy v souboru TAB0.REK. Editace tohoto souboru je možná po zvolení menu TABULKY → KONSTANTY → EDICE.

Po konečném oživení systému u zákazníka se strojní konstanty pro daný stroj mohou nahrát do paměti EEPROM ("disk" C), pokud je jimi systém osazen. Tím jsou k dispozici i v případě ztráty dat při poruše zálohování. Kromě toho je po oživení stroje předán protokol, kde je uveden seznam nastavených strojních konstant pro daný stroj. V každém případě je nutné mít aktuální stav strojních konstant někde zálohován.

V dalším textu je uveden význam jednotlivých strojních konstant. Jednotlivé strojní konstanty jsou v této kapitole uváděny také termínem parametry. Věta "zápis do parametru R00" znamená totéž jako "zápis do strojní konstanty číslo 0".

R00 - R05 (SOUŘADNICE)

Do strojních konstant 00 až 05 se zadávají údaje o maximálně šesti souřadnicích stroje.

1. a 2. dekáda určuje kód, tj. název souřadnice takto:

X = 24 Y = 25 Z = 26 U = 21 V = 22 W = 23 A = 1 B = 2 C = 3

Zadáním výše uvedených kódů do parametrů R00,R01,R02 atd. se určí i pořadí souřadnic. První osa bude mít název uvedený v parametru R00, druhá osa bude mít název uvedený v parametru R01 atd. Souřadnice mohou být uvedeny v libovolném pořadí, ale parametry R00 až R05 musí být vyplněny postupně. Neobsazené souřadnice mají v parametru samé nuly. Zadaným souřadnicím jsou v uvedeném pořadí přiřazena také tlačítka na panelu obsluhy.

Pozn.:
Stejné názvy souřadnic musí být uvedeny i systémovém konfiguračním souboru CNC836.KNF. Tyto názvy jsou určeny pro systémový editor.

3. dekáda určuje, má-li se zobrazovat daná osa v indikaci. Jednička blokuje zobrazení dané osy. Takto lze zablokovat zobrazování pouze 4,5 a případně 6 osy. Praktický význam má blokování zobrazování dané souřadnice pouze v případě vřetene, pokud je možné jej ovládat i v polohové vazbě např. jako osu C, ale tato funkce se neprovádí příliš často a nechceme, aby se na obrazovce indikovalo trvale C +00000.000. Místo, které se uvolní na obrazovce (v případě 5-té souřadnice) se pak dá také využít pro trvale indikovaná hlášení z PLC programu. Dvojka ve třetí dekádě znamená, že daná osa se provozuje pouze v režimu indikace, nelze ji přepnout na NC řízení. Nezobrazuje se diference ani distance. Podrobněji viz. Návod PLC - kapitola "Přepínání režimu indikace - NC u systémů". Trojka ve třetí dekádě znamená, že adresa pro souřadnici není použita jako osa systému, ale slouží pro zadání hodnot pro PLC program.

4.dekáda nastavená na 1 upravuje pro nové verze (od 1.10.1997) nájezd do reference s nulováním diferenčního čítače. Tato dekáda by měla být nastavena vždy kromě speciálních případů (viz Návod na PLC – Popis řízení regulátorů pohonů a vřeten)
Nutno ji především nastavit pro rotační souřadnici, která je přepnuta na vřeteno při závitování nožem!

5. dekáda – směr snímání signálů z IRCu u jednotek souřadnic SU04 a SU05, pokud není aktivních 16 servosmyček - 1.R600=0 (jinak viz. R601-R616).
Pátou dekádou lze změnit směr snímání čidel IRC pro osy. Může být zadána hodnota 0 nebo 1. Mění se směr pro osy systému, fyzický kanál IRCu je dán strojní konstantou R17. Podrobněji viz příloha Použití jednotek SU04. Pro zachování záporné zpětné vazby je nutné při změně této dekády současně změnit také osmou dekádu této konstanty.

6. dekáda povoluje softwarové koncové spínače pro danou osu. Hodnota nula vyřadí softwarové spínače, hodnota jedna je povolí.

7. dekáda určuje možnost použití pseudoreference pro příslušnou souřadnici. Hodnota 0 blokuje použití pseudoreference. Hodnota 1 znamená povolení pseudoreference. Pokud systém resp. stroj využívá referenční spínače, je nutné zvážit povolení pseudoreference. Doporučuje se spíše v běžném provozu možnost použití pseudoreference zablokovat, aby případně nedošlo k nechtěnému vynulování polohy obsluhou systému.

8. dekáda – polarita výstupného analogového napětí pro pohony, pokud není aktivních 16 servosmyček - 1.R600=0 (jinak viz. R601-R616).
Osmou dekádou lze změnit polaritu výstupného analogového napětí. Může zde být zadaná hodnota 0 nebo 1. Pokud nevyhovuje směr posuvu, změní se zadaná hodnota na opačnou (nula na jedničku a naopak). Správné nastavení je nutné vyzkoušet, neboť záleží též na nastavení propojek na desce souřadnic SU02 nebo na nastavení páté dekády této konstanty u jednotek SU04 SU05 (desky nemají žádné propojky). U desky souřadnic SU02 jsou to propojky S26 (pro první osu) a S25 (pro druhou osu). Pokud se (např. po výměně desky souřadnice SU02) rozjede souřadnice nekontrolovatelně, t.j. v kladné vazbě, je třeba změnit 8 dekádu příslušné souřadnice nebo nastavit propojky uvedených spínačů (spojený rozpojit a naopak). Pokud "jezdí" souřadnice správně, ale v opačném směru, než je požadováno, je nutné změnit současně jak osmou dekádu parametru, tak propojku na desce.

Znaménko parametru určuje směr najíždění do reference. Záporné znaménko značí, že při pohybu do reference se bude souřadnice pohybovat v záporném směru.
Příklad:
R03 = -01101021 ... čtvrtá osa má název U, nulování dif. Čítače po nájezdu do reference, povoleny softwarové limitní spínače, pseudoreference povolena, záporný směr najíždění do reference.

R06 - R07 (MAXIMÁLNÍ ZBYTKOVÁ ODCHYLKA)

Parametry určují maximální odchylku pro dosažení požadované polohy. Pokud je odchylka menší nebo rovná zde zadané hodnotě (v mikronech), považuje se pohyb za ukončený, t.j. zhasne signálka INPOS (označená vlnovkou). Pokud je odchylka větší, pohyb není ukončen. Pokud by souřadnice trvale "nedojížděla", je třeba tuto hodnotu zvětšit (na úkor přesnosti stroje) nebo seřídit nastavení driftu. Doporučená hodnota odchylky se určí při uvádění stroje do provozu.

Parametr R06 obsahuje odchylky pro souřadnice X,Y,Z, parametr R07 pro čtvrtou, pátou a šestou souřadnici.

Max. odchylka pro 1. osu je zadána v 1. a 2. dekádě R06
Max. odchylka pro 2. osu je zadána v 3. a 4. dekádě R06
Max. odchylka pro 3. osu je zadána v 5. a 6. dekádě R06
Max. odchylka pro 4. osu je zadána v 1. a 2. dekádě R07
Max. odchylka pro 5. osu je zadána v 3. a 4. dekádě R07
Max. odchylka pro 6. osu je zadána v 5. a 6. dekádě R07

Pokud pro zadání maximální zbytkové odchylky nestačí 2 dekády (max.99 mikronů), použije se nastavení pomocí konstant R460 až R465.

Příklad:
R06=00080808 ... osy X,Y,Z s max. odchylkou 8 mikronů

R08 (ÚHEL VJEZDU A VÝJEZDU ZE ZÁVITU)

(Viz Návod na programování, „Závitování s vjezdem a výjezdem“.)

a) VARIANTA S PŘÍMÝM ZADÁNÍM ÚHLU VÝJEZDU VE STROJNÍ KONSTANTĚ:
1. až 5. dekáda určuje úhel výběhu závitu ve stupních s přesností 0.001 stupně.
6. dekáda určuje číslo vlečené souřadnice (1 až 6), tj. číslo té souřadnice, která se začne pohybovat při výběhu závitu (1=první osa, 2 =druhá osa atd. – názvy souřadnic viz strojní konstanty R00 až R05, u soustruhů se obvykle zadává 1 = osa X)
7. a 8. dekáda musí být nulová.
Znaménko určuje, je-li úhel výjezdu kladný nebo záporný.
Strojní konstanta nastavená např. takto: R08:+00120.000 znamená úhel výjezdu 20 stupňů v ose X ve směru kladném. Použije se u strojů, pokud je výjezd ze závitu vždy stejným směrem. 7. a 8. dekáda musí být 00.

b) VARIANTA ZADÁNÍ ÚHLU ODKAZEM NA PARAMETR:
7. a 8. dekáda - pokud není 00, určuje odkaz na číslo parametru (ve smyslu parametrického programování partprogramů), ve kterém je naprogramován úhel a směr výjezdu. Odkaz na číslo parametru nesmí být 00 a 80, tj. nesmí se použít odkaz na parametr R0 a R80.
5. a 6. dekáda - určuje odkaz na číslo parametru, ve kterém je naprogramován úhel a směr vjezdu.

Na nastavení 1 až 6 dekády v tomto případě nezáleží.
Například strojní konstanta nastavená R08=**20**000.000 znamená, že úhel bude zadán v partprogramu pod parametrem 20:
…
N60 G33 Z200. J3. F1.0 R**20**=-00118.000
…
Výjezd ze závitu bude 18 stupňů v záporném směru v ose X

Zadání úhlu odkazem na parametr se použije u strojů, kde se závituje s výběhem do obou směrů (např. vnitřní a vnější závity u soustruhů s jednou hlavou.

R09 - ŘÍZENÍ NELINEÁRNÍCH KOREKCÍ

Parametr se nastavuje pouze v případě, že systém využívá nelineárních softwarových korekcí. Pokud u některých strojů dochází např. vlivem velké hmotnosti k "padání" souřadnice při pohybu jiné souřadnice, je možné "padání" softwarově kompenzovat, tj. korigovat dráhu jedné osy v závislosti na poloze jiné osy.

Novější způsob zadání nelineárních korekcí (doporučuje se):

V tomto případe se nastaví strojní konstanta R09 na hodnotu: -10000.000 (musí mít záporné znaménko) . Problematika nelineárních korekcí je podrobně popsána v samostatné příloze návodu: **"Příloha J - nelineární korekce".**

vlastnost	**platí od verze**
Jeden pár tabulek nelineárních korekcí pro každou souřadnici	30.07 + 5.011
Dva páry tabulek nelineárních korekcí pro každou souřadnici	30.14 + 5.020
Prostorové nelineární korekce	30.25 + 5.040
Cyklické nelineární korekce	30.25 + 5.061, 6.024
Nelineární dynamická vůle	40.25 + 6.216
Teplotní kompenzace	40.27 + 6.310
Interpolační dopočítávání nezadaných hodnot	40.39

Starší způsob zadání nelineárních korekcí:

dekáda	8	7	6	5	4	3	2	1
osa	-	-	6 osa	5 osa	4 osa	3 osa	2 osa	1 osa
kód osy	-	-	0 - 6	0 – 6	0 - 6	0 - 6	0 - 6	0 – 6

Je-li v příslušné dekádě 0, neprovádí se žádná kompenzace této osy. Je-li v příslušné dekádě kód osy, t.j. hodnota 1 - 6, znamená to, že podle polohy této osy bude korigována souřadnice s pořadovým číslem dekády.

Příklad:
Pokud první osa je X, druhá osa je Y, třetí osa je Z, potom pro Z = f (Y), t.j. chceme-li korigovat osu Z v závislosti na poloze osy Y, bude parametr R09 nastaven takto:

R09 = + 00000200 ..... ve třetí dekádě (osa Z) je kód 2 (osa Y)

Kompenzace se provádí podle hodnot, zadaných v souboru NELINKOR.TXT. Údaje v této tabulce je možné opravovat systémovým editorem.

R10 - R15 (RYCHLOPOSUV)

1. až 5. dekáda – zadá se hodnotu v rozmezí 1 - 99000. Ta určuje velikost rychloposuvu v jednotkách mm/min příslušné souřadnice. Pořadí souřadnic je shodné jako u názvu souřadnic v parametrech .V R10 je rychloposuv první souřadnice, v R11 druhé souřadnice atd.

6. a 7. dekáda - je možné zadat omezení rychloposuvu při nájezdu do reference. Omezení se zadává v procentech. Hodnota 00 znamená 100% , t.j. při nájezdu do reference se rychloposuv neomezuje, hodnota 20 znamená, že při nájezdu do reference bude rychloposuv omezen na 20% .

Příklad:
R10=06010000 ... rychloposuv pro X je 10000 mm/min (10m/min), při nájezdu do reference bude rychloposuv 6 m/min.

R16 - (ŘÍDÍCÍ SLOVO)

1. dekáda = 0/1 Segmentace není povolena / Segmentace je aktivní

Pro softwarové verze panelu 30.xx , 40.xx (DUAL) je segmentace programu zrušena, protože délka jednoho programu není softwarově omezena. Velikost programu pro edici a jetí je omezena jen velkostí dynamické paměti na základní desce procesoru.

2. až 7. dekáda **Vzdálenost nulového pulsu pro kódovaná pravítka.**

Druhá až sedmá dekáda slouží pro nastavení poměru vzdálenosti nulového pulsu a přírůstku offsetu pro kódovaná pravítka odměřování. (0, 1, 2, …)

	poměr vzdálenosti nul. pulsu a přírůstku offsetu pro kódovaná pravítka
2. dekáda	poměr pro 1. osu
3. dekáda	poměr pro 2. osu
4. dekáda	poměr pro 3. osu
5. dekáda	poměr pro 4. osu
6. dekáda	poměr pro 5. osu
7. dekáda	poměr pro 6. osu

Určení poměru:
Pomocí diagnostické obrazovky souřadnic se zaznamenají polohy 4 po sobě následujících nulových pulsů N1, N2, N3 a N4. Spočteme výraz:

$$\frac{(N3-N1)}{(N3-N1)-(N4-N2)}$$

Výsledek vydělíme číslem 1000 a zaokrouhlíme na jednotky. Mělo by vyjít číslo mezi 1 a10. Toto číslo nastavíme do konstanty R16 (pokud je 10, nastaví se 0). Do odpovídající konstanty R284 až R289 pro vzdálenost nulových pulsů se nastaví číslo (N3 – N1)/2, zaokrouhlené na tisíce.
Výjimka (platí od verze 6.216) : Pokud vyjde přibližně 0.5, nastavíme do konstanty hodnotu 6 (pravítka ESSA).

R17 - (PŘIŘAZENÍ KANÁLU ODMĚŘOVACÍCH ČIDEL K OSÁM)

Strojní konstanta **R17** platí jen v případě, pokud není aktivních 16 servosmyček, to je pro **1.R600=0** (jinak viz. **R617-R620**).
Strojní konstanta **R17** umožňuje nastavit kanál pro snímání vstupů odměřovacích čidel (např. IRC, ILC) na jednotce souřadnic SU02 i SU04. V každé dekádě je nastaveno číslo kanálu pro snímání čidla pro jednotlivé souřadnice. Číslo kanálu může být nastaveno od **0** do **8**. Hodnoty **1** až **8** jsou čísla portů (viz. PLC návod, tabulky v kapitole 12 "Popis řízení regulátorů pohonů rotačních os a vřeten"). Hodnota **0** znamená, že systém nastaví číslo portu dané souřadnice implicitním přiřazením.

1. dekáda	(souřadnice 1) číslo kanálu odměřovacího čidla pro osu 1
2. dekáda	(souřadnice 2) číslo kanálu odměřovacího čidla pro osu 2
3. dekáda	(souřadnice 3) číslo kanálu odměřovacího čidla pro osu 3
4. dekáda	(souřadnice 4) číslo kanálu odměřovacího čidla pro osu 4
5. dekáda	(souřadnice 5) číslo kanálu odměřovacího čidla pro osu 5
6. dekáda	(souřadnice 6) číslo kanálu odměřovacího čidla pro osu 6
7. dekáda	(souřadnice TOC) číslo kanálu odměřovacího čidla pro **točítko**
8. dekáda	(souřadnice KOP) číslo kanálu odměřovacího čidla pro **kopírování,** (nebo 2. točítko)

Implicitní nastavení konstanty R17 (obě varianty nastavení jsou totožné):
varianta a) **0 0 0 0 0 0 0 0**
varianta b) **4 4 7 6 5 3 2 1**

R18 - (PŘIŘAZENÍ KANÁLU PRO VYSÍLÁNÍ ANALOGOVÉHO NAPĚTÍ NA OSY)

Strojní konstanta **R18** platí jen v případě, pokud není aktivních 16 servosmyček, to je pro **1.R600=0** (jinak viz. **R621-R624**).
Strojní konstanta **R18** umožňuje nastavit různé kanály pro vysílání analogových napětí. V každé dekádě je nastaveno číslo kanálu pro analogový výstup pro jednotlivé souřadnice. Číslo kanálu může být nastaveno od **0** do **8**. Hodnoty **1** až **8** jsou čísla kanálů (viz PLC návod, tabulky v kapitole 12 "Popis řízení regulátorů pohonů rotačních os a vřeten"). Hodnota **0** znamená, že systém nastaví číslo kanálu dané souřadnice implicitním přiřazením.

1. dekáda	(souřadnice 1) číslo analogového výstupu osy X
2. dekáda	(souřadnice 2) číslo analogového výstupu osy Y
3. dekáda	(souřadnice 3) číslo analogového výstupu osy Z
4. dekáda	(souřadnice 4) číslo analogového výstupu osy 4
5. dekáda	(souřadnice 5) číslo analogového výstupu osy 5
6. dekáda	(souřadnice 6) číslo analogového výstupu osy 6
7. dekáda	(souřadnice TOC) číslo analogového výstupu pro **točítko**
8. dekáda	(souřadnice KOP) číslo analogového výstupu pro **kopírování**

Implicitní nastavení konstanty R18 (obě varianty nastavení jsou totožné):
varianta a) **0 0 0 0 0 0 0 0**
varianta b) **4 4 7 6 5 3 2 1**

R19 - (POČÁTEK TABULKY NELINEÁRNÍCH KOREKCÍ)

Strojní konstanta R19 má význam pokud systém využívá nelineárních korekcí (starší způsob), které se řídí pomocí strojní konstanty R09 a tabulky NELINKOR.TXT. Strojní konstanta **R19** v tomto případě definuje začátek tabulky nelineárních korekcí v souboru NELINKOR.TXT a zadává se do ní vzdálenost od nulového bodu stroje (od hodnot v konstantách R80 - R85) v mikrometrech s patřičným znaménkem. Pro nový způsob nelineárních korekcí (2 páry tabulek nelineárních korekcí pro každou osu) je počátek tabulky definován v samostatném řídícím souboru. **Problematika nelineárních korekcí je podrobně popsána v samostatné příloze návodu " Příloha J - nelineární korekce".**

R20 - R25 (SOFTWAROVÉ LIMITNÍ SPÍNAČE - 1.SADA, KLADNÝ SMĚR)

Do parametrů se ve stejném pořadí souřadnic jako u R00 - R05 zadávají hodnoty 1.sady softwarových limitních spínačů (SLS) pro pojezd v kladném smyslu. Hodnoty SLS se zadávají v mikrometrech vzhledem k nulovému bodu stroje (NBS). NBS může být i mimo pracovní pole, vymezené SLS. Nejsou-li SLS požadovány, zadá se max. kladná hodnota 69999.999. Druhá a třetí sada softwarových limitních spínačů se zadává ve strojních konstantách R300 až R323. Softwarové limitní spínače se vyhodnocují po nájezdu do reference.

Příklad:
R20=1250.000 ... kladný SLS pro X je na hodnotě 1250mm

Pozn.:
Hodnoty SLS pro záporný směr jsou v parametrech R30 - R35.

R26 - R28 (KONSTANTY ODMĚŘOVÁNÍ)

Konstanty odměřování pro souřadnice X,Y,Z určují koeficient přepočtu mezi pulsy IRC a skutečnou dráhou. Hodnota se určí při uvádění stroje do provozu. Tato konstanta zahrnuje též korekci lineární chyby posuvového šroubu. Externím proměřením souřadnice se pomocí této konstanty může upravit přesnost stroje. Hodnota strojní konstanty udává čitatel zlomku (R26/10000 nebo R26/1000000). Hodnotou tohoto zlomku se násobí počet pulsů, který přichází z odměřování stroje (vynásoben 4x). Konstanta převodu může být zadána s přesností 1/10000 nebo s přesností na 1/1000000. **V případě přesnosti 1/1000000 musí být zadána se znaménkem minus!** Podrobný postup nastavení je uveden v Návodu k obsluze.

Parametr R26 obsahuje konst. odměřování pro první osu
Parametr R27 obsahuje konst. odměřování pro druhou osu
Parametr R28 obsahuje konst. odměřování pro třetí osu

Příklad:
R26=00010000 ... konstanta odměřování pro X (je-li na ose X odměřovací pravítko ILC, 1 puls je 1 mikron.)

R29 - (ÚHLOVÉ NATOČENÍ PŘI POLOHOVÁNÍ VŘETENA)

Pokud je rotační osa stroje namódována jako vřeteno, může PLC program změnit rychlostní vazbu vřetena na polohovou pomocí instrukce "SPI_AX_x". (viz. PLC návod, kapitola 12.3, "Princip řízení rotačních os"). Po zapnutí polohové vazby se rotační souřadnice začne pohybovat dojížděcím posuvem a zastaví se po dosažení nulového pulsu a **přídavného úhlu** natočení zadaného pomocí strojní konstanty **29**. Zadává se v tisícinách stupně a má kladnou hodnotu. Když je potřeba změnit směr posunutí, změní se znaménko ve druhém parametru instrukce SPI_AX_x, kde se může zadat rychlost posuvu od okamžiku nájezdu na nulový puls až po dosažení přídavného úhlu natočení.

R30 - R35 (SOFTWAREOVÉ LIMITNÍ SPÍNAČE - 1.SADA, ZÁPORNÝ SMĚR)

Stejné jako R20 - R25 pro pojezd v záporném směru. Nejsou-li SLS požadovány, zadá se max. záporná hodnota –69999.999.

R36 - R38 (KONSTANTY ODMĚŘOVÁNÍ)

Konstanty odměřování pro souřadnice 4,5,6 (viz popis u R26 - R28).

Parametr R36 obsahuje konst. odměřování pro osu 4.
Parametr R37 obsahuje konst. odměřování pro osu 5.
Parametr R38 obsahuje konst. odměřování pro osu 6.

R39 (TOLERANČNÍ ÚHEL PRO PLYNULOU NÁVAZNOST)

Konstanta udává úhel tečen v koncovém bodu N-tého bloku a v počátečním bodu N+1 bloku. Pokud je programována funkce G23 a úhel tečen je menší nebo roven zde zadanému úhlu, považuje se dráha za plynulou a nedojde ke zpomalení rychlosti (tzv. rampování). Pokud je úhel větší, dojde ke zpomalení na konci bloku N na nulovou rychlost a k opětovnému rozjezdu na začátku bloku N + 1 na programovanou rychlost.
(Viz též kapitola „Plynulá návaznost bloků“ v návodu k programování.)

R40 - R45 (KOMPENZACE VŮLÍ STROJE)

Kompenzace vůlí stroje (KVS). Do parametru se zadají (v pořadí souřadnic) kladné hodnoty v mikrometrech. Při změně směru pohybu se tato hodnota vyšle navíc do souřadnice, čímž vykompenzuje vůle v převodech stroje. Kompenzaci má smysl zadávat pouze je-li odměřování např. na motoru, t.j. jsou-li mezi odměřovacím čidlem a souřadnicí nějaké převody. Pokud je potřeba kompenzovat zápornou vůli, musí se použít způsob kompenzace nelineární dynamické vůle, popsán v příloze pro nelineární korekce. Hodnota KVS je omezena v závislosti na zrychlení (vizparametr R52) podmínkou:

KVS [mikrometry] + (ZRYCHLENI [mm/sec**2] : 10) je menší než 4096

Příklad:
Pro zrychlení 1m/s**2 může být KVS max. 3.996 mm.

R46 - R49 (KONSTANTY REGULACE SKLUZU)

Parametry Ks pro osy X,Y,Z,4 pro první sadu parametrů serva. Podrobný popis konstant je v návodu pro přizpůsobení systému ke stroji.

R50 (MAXIMÁLNÍ PRACOVNÍ POSUV)

Konstanta určuje maximální rychlost pro pracovní posuv. Pokud je nastavena na hodnotu 0, systém omezí rychlost podle konstant R10 až R15 pro rychloposuv.

R51 (ZPOMALOVACÍ POSUV)

Hodnota posuvu při najetí na zpomalovací spínač. Zadává se v osminách mikronu za 10ms. Nastaví se při uvádění stroje do provozu a nesmí být měněna!

Obvyklá hodnota R51 = 00000120

R52 (ZRYCHLENÍ)

Zrychlení na výsledné dráze pohybu v rozsahu 1 - 40000 (mm/sec**2). Určuje přírůstek (v mikrometrech za 10 milisekund) prostorové rychlosti při zrychlování a při zpomalování pojezdu. *Příklad:* R52=00000300 ... Zrychlení 300 (mm/sec**2)

Viz také strojní konstanty R236, R237 a R238.

R53 - (SYSTÉMOVÉ ŘÍDÍCÍ SLOVO)

1. dekáda	0/1	Nastavení první dekády na jedničku umožní tzv. „samodrž“ tlačítka START pro ruční režimy. Doporučuje se použít ji pouze u strojů s dlouhými pojezdy v jednotlivých souřadnicích. Je-li tato konstanta nastavena, nemusí se v režimu MAN držet tlačítko START po dobu pohybu souřadnice. Stačí tlačítko START pouze stisknout a pro zastavení pohybu se stiskne tlačítko STOP. Je-li v první dekádě 0, musí se po dobu pojezdu v režimu MAN držet tlačítko START.
2. dekáda		REZERVA
3. dekáda	0/1	Touto dekádou se řídí pohyb souřadnic, které nejsou programované v bloku partprogramu. Pokud je tato dekáda nastavena na nulu, může nastat pohyb v souřadnici, která není programovaná v případě, že u této souřadnice nastala změna v délkové korekci. Tato změna korekce v dané souřadnici se „odjede“ i když tato souřadnice není programovaná. Pokud je dekáda nastavená na jedničku (**1=doporučená hodnota**), je blokován pohyb souřadnice, pokud není programovaná. Souřadnice zesouladí polohu v případě, že u ní nastala změna při změně délkové korekce až v bloku partprogramu, kde je tato souřadnice programovaná. Tato dekáda musí být nastavena do jedničky především u strojů, kde je použit jeden pohon pro více souřadnic (např. WHN10, WHN13). Pozn.: Další informace o pohybu souřadnic, které nejsou programované je v popisu volby bloku a povolení „Návratu na dráhu“ v kapitole AUTOMATICKÉ REŽIMY
4. dekáda	0	Na systém není připojen ruční panýlek se sériovým točítkem
	1	Na systém je připojen ruční panýlek se sériovým točítkem na 1. kanál CDIST
	2	Stejné jako nastavení na 1, pouze při použití ručního panýlku jsou otočené směry pohybu
	3	Na systém je připojen ruční panýlek se sériovým točítkem na 2. kanál CDIST
	4	Stejné jako nastavení na 3, pouze při použití ručního panýlku jsou otočené směry pohybu
5. dekáda	0	Po VOLBĚ BLOKU se implicitně nastaví režim AUT a ND, tj. NÁVRAT NA DRÁHU POVOLEN resp. NÁVRAT NA DRÁHU S PŘÍSKOKEM. Po STARTU pojedou souřadnice rychloposuvem na začátek zvoleného bloku, resp. na poslední programované hodnoty.
	1	Po VOLBĚ BLOKU se implicitně nastaví režim AUT bez ND, t.j. NÁVRAT NA DRÁHU ZAKÁZÁN resp. NÁVRAT NA DRÁHU BEZ PŘÍSKOKU. Po STARTU pojedou souřadnice pracovním posuvem na konec zvoleného bloku, resp. na poslední programované hodnoty.
	2	Jako 1, speciální návrat z libovolného místa i do kružnic. Pojedou pouze ty souřadnice, které jsou programované
	3	**Doporučená hodnota.** Problematika volby bloku je podrobně vysvětlena v „Návodu k obsluze“ kapitola 10.2 – Volba bloku. Speciální návrat z libovolného místa i do kružnic. Pojedou všechny souřadnice.
6. dekáda	0	Ve formátech výpisu partprogramů se zobrazuje čas obrábění, ale časový průběh se nezapisuje do souboru @TIME. Pokud tento soubor existuje, lze jej z paměti vymazat
	1	Ve formátech výpisu partprogramů se zobrazuje čas obrábění, časový průběh se po programování M30 nebo M02 v režimu AUT zapisuje do souboru @TIME. Tento soubor není možné z paměti vymazat.
	2	Stejné jako při nastavení 1. Navíc se do souboru zapisuje i čas eventuelního přerušení a nedokončení partprogramu

7. dekáda	0/1/2	Určuje počet vstupních desek IN03 v kazetě systému. Jedna deska IN03 obsahuje 64 multiplexovaných vstupů. 0 … V kazetě jsou dvě desky, tj. 2 x 64 = 128 vstupů 1 … V kazetě jsou čtyři desky, tj. 4 x 64 = 256 vstupů 2 … V kazetě je šest desek, tj. 6 x 64 = 384 vstupů
8. dekáda	0/1/2	0 = Implicitní stav, interpolátor zařazen. 1 = Vyřazení interpolátoru, souřadnice řízené pouze polohovacími jednotkami. 2 = Vyřazení interpolátoru, souřadnice řízené pouze polohovacími jednotkami. Speciální úpravy včetně formátů pro brusky.
Znaménko		

R54 (RYCHLOST PRO RUČNÍ REŽIMY)

Hodnota rychlosti, která se má nastavit pro ruční režimy po zapnutí systému. Pokud zde bude 0, musí se po zapnutí systému rychlost F zadat při první volbě některého z ručních režimů.

R55 (TOLERANCE STŘEDU KRUŽNICE)

V dolních čtyřech dekádách je možné zadat toleranci středu kružnice při programování kruhové interpolace. Tolerance se zadává v osminách mikronu. Standardně je doporučena tolerance 15 mikronů, t.j. hodnota 120 (15 x 8). Tato tolerance se nemusí zadávat, systém počítá s touto tolerancí je-li strojní konstanta nulová. Doporučuje se pokud možno při programování tuto toleranci dodržet.

Příklad:
R55=00000000 ... povolena tolerance středu kružnice 15 mikronů - doporučeno
R55=00000160 ... povolena tolerance středu kružnice 20 mikronů (20 x 8 = 160)

R56 - R59 (UŽIVATELSKÉ M-FUNKCE)

Zavedení 10, 11, 12 a 13 skupiny nedekódovaných M-funkcí. Do každého ze čtyř parametrů se mohou zadat maximálně čtyři dvoudekádové M-funkce. Viz PLC návod „Rozhraní CNC systém – PLC program“.

Příklad:
R56=71727374 ... zařazení funkcí M71, M72, M73 a M74 do desáté skupiny

R60 (VŘETENO)

Konstanta pro zadávání otáček vřetena.

1.dekáda	0	Otáčky S se zadávají tabulkově v rozsahu 0 - 100. Hodnota 100 znamená maximální otáčky, odpovídající napětí 10V.
	1	Otáčky S se zadávají dle převodových stupňů (viz parametry R61 - R64). Napětí 10V odpovídá maximálním otáčkám daného převodového stupně.
	2	Místo hodnoty overridových otáček se do kazety přenáší hodnota potenciometru %S a %F přímo v procentech (podrobně viz návod k PLC, kap. 12)
2. až 7. dekáda	0/ 1/ 2/ 3	Určuje měřítko systémového inkrementu pro vřeteno pro jednotlivé osy, namódované jako vřeteno. 2 dekáda nastavuje inkrement pro první osu, 3 dekáda pro druhou osu, 4 dekáda pro třetí osu atd. 0 = 360 000 pulsů na otáčku 1 = 36 000 pulsů na otáčku 2 = 3 600 pulsů na otáčku 3 = 360 pulsů na otáčku
8. dekáda	0 1 2 6	Otáčky se zadávají binárně v ot/min Otáčky se zadávají binárně v desetinách ot/min Otáčky se zadávají binárně v setinách ot/min Otáčky se zadávají v BCD kódu.

Podrobný popis této strojní konstanty je uveden v návodu pro přizpůsobení systému ke stroji v kapitolách týkajících se vřetena.

R61 - R64 (OTÁČKY PŘEVODOVÝCH STUPŇŮ)

Maximální otáčky převodových stupňů. První až čtvrtá dekáda určuje maximální otáčky pro daný převodový stupeň. Otáčky se zadávají v rozměrech ot/min. Horní čtyři dekády určují analogové napětí, které se vysílá při zadání těchto otáček. Zadávají se hodnoty 100x větší. Má-li být napětí 8,5V, zadá se hodnota 850, pro napětí 10V se zadá hodnota 1000. Pro zachování kompatibility se staršími verzemi je možné pro 10V zadat také hodnotu 0.

R61 = první převodový stupeň programovaný funkcí M41
R62 = druhý převodový stupeň programovaný funkcí M42
R63 = třetí převodový stupeň programovaný funkcí M43
R64 = čtvrtý převodový stupeň programovaný funkcí M44

Příklad:
R63 = +08002000 .... třetí převodový stupeň má maximální otáčky 2000 ot/min, při kterých se vysílá analogové napětí 8V.

R65 (SYSTÉMOVÉ ŘÍDÍCÍ SLOVO PRO SOUSTRUHY)

Používá se u soustruhů. Podle této strojní konstanty si systém nastavuje vnitřní příznaky pro záměnu některých G-funkcí tak, aby programování partprogramů bylo v souladu s normou pro soustruhy, resp. aby programované G-funkce byly platné podle normy pro souřadnou rovinu Z - X u soustruhů.

1. dekáda = 0,1,2,3	Provede se záměna G2 a G3
2. dekáda = 0,1,2,3	Provede se záměna G17 a G19
3. dekáda = 0,1,2,3	Provede se záměna G41 a G42
4. dekáda = 0,1,2,3	Provede se záměna I a J
5. dekáda = 0,1,2,3	provede se přepis K do J
6. dekáda = 0,1,2,3	Změna znaménka I (bude platit pro J, pokud je nastavena 4.dekáda)
7. dekáda = 0,1,2,3	Změna znaménka X (praktický smysl má pouze pro druhou nástr.hlavu)
8. dekáda = 0	Nepoužito
0Znaménko = +/-	Znaménko - (minus) určuje, že systém při programování poloměrových korekcí G41/G42 provádí ještě korekci na tzv. nulový nástroj. Jaká korekce se provede je určeno v tabulce korekcí zápisem P=1 až P=9 pro příslušnou korekci. Korekce na nulový nástroj se obvykle používají v případě, že korekce nástrojů se nastavují na externím měřícím zařízení. (viz. též Návod k programování) Pozn.: přičtení resp. odečtení této korekce (neboli též aditivního posunutí) v jednotlivých bodech P1 až P9 je možné ovlivnit nastavením parametrů 50 a 51 v konfiguračním souboru CNC836.KNF. Znaménko + (plus) určuje, že systém neprovádí žádné korekce na nulový nástroj. U soustruhů to znamená, že délkové korekce nástroje se určují přímo na stroji tzv. na dotyk s obrobkem. Frézky musí mít nastaveno znaménko plus !

Význam hodnot v jednotlivých dekádách:

0 - Změna nebo záměna se neprovede
1 - Změna nebo záměna se provede vždy
2 - Změna nebo záměna se provede pouze pro první nástrojovou hlavu
3 - Změna nebo záměna se provede pouze pro druhou nástrojovou hlavu

Obvyklé nastavení pro typy strojů:

Frézky a stroje se souř. soustavou X-Y-Z	R65= +00000.000
Soustruhy se souř. soustavou Z - X s jednou nástrojovou hlavou	R65= +/-00010.111
Soustruhy se souř. soustavou Z - X se dvěma nástrojovými hlavami	R65= +/-03310.212

Pozn.:
Nastavení konstanty podle výše uvedeného příkladu pro soustruh se dvěma nástrojovými hlavami má význam pouze tehdy, je-li partprogram psán pro obě hlavy v jednom souřadném prostoru bez ohledu na zvolenou hlavu. Systém CNC836 si sám podle programovaného nástroje T určí, o jakou hlavu se jedná, a provede příslušné korekce G-funkcí a posunutí. Pro tento případ mohou být též nastaveny parametry 164 - 167.

R66 (KOPÍROVÁNÍ)

Nastavení řídící konstanty pro kopírování. V první dekádě se zadá kód řízené souřadnice, ve druhé dekádě kód řídící souřadnice. Kód souřadnice je hodnota od 1 do 6 (X=1,Y=2 atd.). Při programování funkce G05 v režimu RUP je při pohybu v řídící souřadnici řízená souřadnice ovládána na základě údajů sejmutých ze snímací sondy. Je-li konstanta nulová, je kopírování blokováno.

R67 (KONSTANTNÍ ŘEZNÁ RYCHLOST)

Kód řídící souřadnice pro konstantní řeznou rychlost. Kód souřadnice (viz parametr R00 - R05), ve které se mění řezný poloměr, se zadá do parametru R67. Není-li konstantní řezná rychlost používána, nelze zadat 0, ale je nutno zadat kód libovolné z použitých souřadnic!

R68 (POTENCIOMETRY)

Řídící konstanta pro potenciometry. Je-li konstanta nulová, nejsou v systému potenciometry použity. Pokud je systém osazen potenciometry, zadají se do tohoto parametru maximální rychlosti, kterými se má souřadnice pohybovat při natočení potenciometru do maximální polohy pro pracovní posuv a tzv. mikroposuv. Rychlosti se zadávají v mm/min.

Do prvních čtyř dekád se zadá max. rychlost pro pracovní posuv, do páté až osmé dekády se zadá max. rychlost pro mikroposuv.

Pro typ klávesnice $R je vždy potřeba nastavit v konstantě R68 nenulovou hodnotu. Podrobně je tato problematika vysvětlena v návodu pro přizpůsobení systému ke stroji (programování PLC) a v příloze „Tlačítka na panelu systému“ (příloha L).

Příklad:
R68=01002500 ... Pracovní posuv je 2,5m/min, mikroposuv 100mm/min.
Pozn.:
Pokud nejsou potenciometry použity, ale je třeba snímat externí vstupy z panelu systému, nastaví se do parametru R68 libovolná nenulová hodnota. Podrobněji o této problematice viz. Návod pro přizpůsobení systému ke stroji.

R69 (MASKA 1. – 4. POTENCIOMETRU) (viz též konstanta 230 pro 5. a 6. potenc.)

První čtyři dekády určují, které potenciometry budou snímány (první dekáda je X, druhá Y atd.). Pokud má být potenciometr v činnosti, musí být příslušná dekáda rovna 1. Systém může být osazen max. šesti potenciometry. Horní čtyři dekády určují ve stejném pořadí citlivost potenciometrů. Citlivost potenciometru může být nastavena v rozmezí 0 - 6. Citlivost je úměrná napětí, které je ještě považováno za nulové. Citlivost se nastaví při uvádění stroje do provozu.
Pozn.:
Pokud nejsou potenciometry použity, ale je třeba snímat externí vstupy z panelu systému, zadá se do parametru R69 nula. Podrobněji o této problematice viz návod pro přizpůsobení systému ke stroji.

R70 (POTENCIOMETRY - OTOČNÝ STŮL)

Řídící slovo pro potenciometr otočného stolu. Nastavení jako u R68.

R71 - R76 (PARAMETRY SERVA - 1.SADA)

Konstanty pro nastavení parametrů serva (1.sada) pro osy X,Y,Z,4,5,6. Konstanty se nastaví při uvádění stroje do provozu a nesmí se v žádném případě měnit.

1. a 2. dekáda, konstanta K2 - zesílení rychlostní vazby
3. a 4. dekáda, konstanta K3 - proporcionální zesílení rychlostní vazby
5. a 6. dekáda, konstanta K4 - integrační konstanta
7. dekáda, konstanta P2 - 0/1/2 = vyřazení integrálu/zařazení integrálu/dojížděcí integrál
8. dekáda, konstanta P1 - zařazení rychlostní vazby.

Podrobnosti viz Návod pro přizpůsobení systému ke stroji.

R77 (PARAMETRY RS232C - KAZETA)

Parametry přenosu pro sériový kanál RS232C, platí pouze pro kazetu. **Konstanta je pro systémy řady DUAL CNC8x9 neúčinná.** Nastaví se zde parametry sériového přenosu PLC programu do kazety při ladění interfejsového programu. Implicitně je nastavena rychlost 2400Bd.

1. - 4. Dekáda	Přenosová rychlost v Bd (110, 300, 1200, 2400, 4800, 9600)
5. dekáda	1 / 0 = parita ANO/NE
6. dekáda	1 / 0 = parita SUDÁ/LICHÁ
7. a 8. Dekáda	0 1 = jeden STOP BIT 1 0 = jeden a půl STOP BITŮ 1 1 = dva STOP BITY

Pozn.:
Parametry sériového kanálu pro přenos do panelu se nastavují v systémovém souboru CNC836.KNF.

R78 (LIMITY SKLUZŮ - X,Y)

Parametry serva pro skluz pro osu X a Y (1.sada).
Podrobnosti viz. Návod pro přizpůsobení systému ke stroji.

R79 (LIMITY SKLUZŮ - Z,4)

Parametry serva pro skluz pro osu Z a 4 (1.sada)

Pozn.:
Limity skluzů pro 5. a 6. souřadnici nelze v první sadě zadat. Pokud jsou pro řízení stroje nutné, musí se použít druhá sada.

Podrobnosti viz Návod pro přizpůsobení systému ke stroji.

R80 - R85 (NULOVÝ BOD STROJE)

Do parametru se zadávají vzdálenosti referenčního bodu stroje od nulového bodu stroje v mikrometrech s patřičným znaménkem. Po najetí do reference je indikována poloha, zadaná v těchto parametrech. Přiřazení k souřadnicím je stejné jako u strojních konstant R00 -R05.
Konstanty jsou určeny při seřizování stroje a **nesmí být měněny**. Od nulového bodu stroje jsou odvozeny softwarové limitní spínače a také nelineární korekce. Pokud je potřeba nezávisle měnit vztažný bod odměřování, například při nastavení nulového bodu obrobku, může se k tomuto účelu použít fixní aditivní posun (viz „Pracovní prostor obrobku a pracovní prostor stroje.“).

R86 (VLEČENÍ)

Řídící systém umožňuje tzv. vlečení os stejným směrem nebo zrcadlově. Řídící a vlečené souřadnice určují jednotlivé dekády podle následujícího rozpisu:

1. a 2. dekáda ... vlečená 1.osa
3. a 4. dekáda ... řídicí 1.osa
5. a 6. dekáda ... vlečená 2.osa
7. a 8. dekáda ... řídicí 2.osa

V dvojici dekád se uvede kód souřadnice: 1,2,3,4,5,6 (pořadí X,Y,Z, atd.) nebo 11,12,13,14,15,16 pro zrcadlové vlečení.
Příklad:
Soustruh pro obrábění nákolků má souřadnice XYUV. Programuje se pouze osa X a Y. Osa X vleče osu U zrcadlově a osa Y vleče osu V souhlasným směrem. Parametr bude nastaven takto: R86 = 02040113

R87 (PARAMETRY SERVA - 1. SADA, X a Y)

1. a 2. dekáda ... konstanta K5 pro X
3. a 4. dekáda ... konstanta K6 pro X (1=Double Word čítač pro X)
5. a 6. dekáda ... konstanta K5 pro Y
7. a 8. dekáda ... konstanta K6 pro Y (1=Double Word čítač pro Y)

Podrobnosti viz Návod pro přizpůsobení systému ke stroji.

R88 (PARAMETRY SERVA - 1. SADA, Z a 4.)

dtto jako R87 pro osy Z a 4.

R89 (INTERFEJS STROJE)

Řídící slovo pro ovládání interfejsu stroje (PLC)

1. dekáda	= 0	po zapnutí stroje je STOP INTERFEJSU (běží pouze tzv. prázdný interfejs, který nevykovává žádnou činnost)
	= 1	po zapnutí stroje je START INTEREJSU (běží uživatelský interfejsový program)
2. dekáda	= 0	blokování funkce tlačítka řízení interfejsu
	= 1	uvolnění funkce tlačítka řízení interfejsu
3. dekáda	= 0	interfejs umístěn v paměti EPROM (neplatí pro řadu systémů DUAL)
	= 1	interfejs umístěn v paměti RAM (neplatí pro řadu systémů DUAL)
4. dekáda	= 0	blokování ladění interfejsu - nelze používat ladicí program INTDEBUG.EXE
	= 1	ladění interfejsu programem INTDEBUG
	= 2	ladění interfejsu programem WINTECHNOL
5. dekáda	= 0	zákaz modifikace PLC paměti, t.j. přepisování vstupů a výstupů
	= 1	povolení modifikace PLC paměti z panelu obsluhy. Povolení ručního nastavování vstupů a výstupů (I/O manual control).

V normálním provozním stavu, je-li interfejs odladěn, je nastavení této strojní konstanty R89 = + 00000.011. Podrobnosti viz Návod programování PLC.

R90 - R94 (UŽIVATELSKÉ POLOŽKY)

Tyto konstanty má k dispozici uživatel resp. návrhář PLC programu k vlastnímu použití. Jsou přístupné z programu interfejsu. Obvykle se zde nastavují hodnoty, které je potřeba někdy změnit (např. doba pro spuštění čerpadla mazání apod.)

R95 (SYSTÉMOVÉ ŘÍDÍCÍ SLOVO 1)

1a.2. dek.		Konstanta pro určení typu točítka (ručního kolečka). Nastavuje výrobce.
3. dekáda	0/1	Konstanta určena pro soustruhy se dvěma nástrojovými hlavami. Jednička povoluje zařazování posunutí a zrcadlení dle zvolené nástrojové hlavy. Posunutí se zařazuje na základě programovaného čísla nástroje T. Přiřazení čísel nástrojů jednotlivým hlavám je v souboru TAB0.NAS.
4. dekáda	0	**Zápis** do tabulky posunutí počátků funkcí G92 z programu. Do tabulky počátků se zapíší hodnoty, programované v souřadnicích při programování funkce G92. Pozn.: soubor TAB0.POS zůstane beze změny Interaktivní **zápis** posunutí G53 až G59. Nabídne se aktuální hodnota souřadnice, kterou lze eventuálně přepsat jinou hodnotou.
	1	Do tabulky počátků se **přičtou** hodnoty, programované v souřadnicích při programování funkce G92. Pozn.: soubor TAB0.POS zůstane beze změny Interaktivní **zápis** posunutí G53 až G59. Nabídne se aktuální hodnota souřadnice, kterou lze eventuelně přepsat jinou hodnotou
	2	**Zápis** do tabulky posunutí počátků funkcí G92 z programu. Do tabulky počátků se zapíší hodnoty, programované v souřadnicích při programování funkce G92. Pozn.: soubor TAB0.POS zůstane beze změny Interaktivní **přičtení** zadané hodnoty k aktuálnímu posunutí G53 až G59.
	3	Do tabulky počátků se **přičtou** hodnoty, programované v souřadnicích při programování funkce G92. Pozn.: soubor TAB0.POS zůstane beze změny Interaktivní **přičtení** zadané hodnoty k aktuálnímu posunutí G53 až G59.
5.dekáda	0/1	Jednička zařadí speciální systémové úpravy pro stroje TRUMATIC
6. dekáda	0/1/2	Jednička zařadí rychlý modul PLC programu (PIS_FAST spouštěný například po 1ms). Může se využít pro obsluhu rychlých vstupů a výstupů. Podrobnosti viz. „Návod k PLC“. Dvojka platí pouze pro TRUMATIK.
7. dekáda	0/1	Jednička zařadí trvale vlečení os podle nastavení strojní konstanty číslo 86. V tomto případě se již nemusí programovat funkce G08.
8.dekáda	0	Poloměrové korekce s vkládáním kružnic při nespojitosti, omezené použití u vnitřních úhlů
	1	Poloměrové korekce s koncovými body bloků na průsečíku ekvidistant
	2	V případě neexistujícího průsečíku ekvidistant se vezmou imaginární kořeny řešení průsečíku, pokud je tolerance menší než limit pevně zadaný v systému. Tato konstanta se používá pouze v případě, pokud nejsou průsečíky spočítány s přesností na mikrony. (některé starší návrhové systémy počítají pouze s přesností na setiny)
Znaménko		mění smysl směru pohybu souřadnice při točení 1. ručním točítkem.

R96 (AKTIVACE SERVOSMYČEK)

Strojní konstanta **R96** platí jen v případě, pokud není aktivních 16 servosmyček, to je pro **1.R600=0** (jinak viz. **R601-R616**).
Blokování souřadnic, nebo aktivace softwarových servosmyček. Hodnota 0/1 v jednotlivých dekádách znamená, že servosmyčka je blokována/odblokována. Je-li souřadnice blokována, znamená to, že je vyřazena polohová vazba a tedy souřadnice je vyřazena, např. při poruše nebo při provozu systému bez stroje (simulace).

1.dekáda je přiřazena servosmyčce 1,
2.dekáda je přiřazena servosmyčce 2,
3.dekáda je přiřazena servosmyčce 3,
4.dekáda je přiřazena servosmyčce 4,
5.dekáda je přiřazena servosmyčce 5,
6.dekáda je přiřazena servosmyčce 6,
8.dekáda je přiřazena klasickému (ne sériovému) točítku, (1=1 točítko, 3=2 točítka) (znaménko mění smysl pohybu od 2. točítka)

R97 (SYSTÉMOVÉ ŘÍDÍCÍ SLOVO 2)

1. dekáda	0	Nepoužívat - Rezervováno (systém nepřepočítává zbytky bloků pro přejezd)
	1	Ruční řízení plynulé návaznosti bloku. Plynulá návaznost bloku se ovládá programováním funkcí G23 a G24. Bloky, ve kterých je G23 na sebe naváží plynule. (podrobně viz. příloha „Plynulá návaznost bloků“ v Návodu na programování)
	2	Automatické rozpoznávání plynulé návaznosti. Zařadí se pomocí funkce G23, kdy systém testuje úhel mezi směrnicemi pohybu v místě napojení bloku a porovnává jej s tolerančním úhlem, zadaným ve strojní konstantě 39. Pokud je tento úhel menší a není programován rychloposuv, systém přejede plynule. (podrobně viz. příloha „Plynulá návaznost bloků“ v Návodu na programování)
2. dekáda	0	Není použit přídavný strojní panel
	1	Je použit přídavný strojní panel . Konstanta je neúčinná pro řadu systémů DUAL.
3. dekáda	0/1	umístění karty čtečky děrné pásky v kazetě systému (pouze pro zachování kompatibility se staršími verzemi systému)
4. dekáda	0,1	Režim AUT vyvolí zobrazení tzv. 3-kombinace a náhledové grafiky s info-sloupcem
	2	Režim AUT vyvolí zobrazení náhledové grafiky a tzv. 3-kombinace (pálicí stroje)
	3	Režim AUT vyvolí zobrazení náhledové grafiky a souřadnic
	4	Režim AUT vyvolí zobrazení listingu z pracovních pamětí systému (bez kometářů)
	5	Režim AUT vyvolí zobrazení úplneho listingu včetně komentářů
	6	Režim AUT vyvolí zobrazení tzv. 3-kombinace s úplným listingem
5.dekáda	0	Rychloposuv lze ovládat pouze tlačítkem 10%, t.j. je umožněn buď rychloposuv nebo rychloposuv zmenšený 10x podle stavu uvedeného tlačítka (starší verze)
	1	Je-li stisknuto tlačítko 10%, je možné rychloposuv měnit potenciometrem owerride %F plynule až na nulu. Není-li stisknuto, reaguje owerride %F pouze pro pracovní posuv. Procentuelní údaj rychlosti %F platný jak pro rychloposuv, tak i pro pracovní posuv.(viz též poznámku u strojní konstanty 50) (starší verze)
	2	Rychloposuv reaguje ve všech případech podle natočení potenciometru %F plynule. Procentuelní údaj rychlosti %F platný jak pro rychloposuv, tak i pro pracovní posuv.(viz též poznámku u strojní konstanty 50)
	3	Natočení potenciometru %F nereaguje na rychloposuv. Používá se u pálících strojů.
	4	Natočení potenciometru %F reaguje na rychloposuv v pomocných ručních režimech.
6.dekáda	0	Rastr vazby 5ms (platí jen pro jednotky souřadnic SU02)
	1	Rastr vazby ve volném čase (nepoužívat – pouze pro zkušební účely!)
	2	Rastr vazby 10 ms (platí jen pro jednotky souřadnic SU02)
7.dekáda	0/1	indikace diference (0). Při řízení asynchronních motorů se místo diference zobrazuje skluz (1)
8.dekáda	0	Implicitní stav pro většinu systémů
	1	Při používání systému také jako indikace se nenulují (ani po vypnutí systému) systémové paměti polohy B.POL a B.INK Tj. „pamatuje“ si polohu i po vypnutí systému
Znaménko		Znaménko plus nastaví po volbě partprogramu režim AUT s modifikací blok po bloku. Znaménko minus nastaví po volbě partprogramu režim AUT bez modifikace BB

R98 (SYSTÉMOVÉ ŘÍDÍCÍ SLOVO 3)

1. dekáda	0	Normální provozní stav
	1	Režim simulace. Režim je možné používat pro ladění partprogramu z hlediska geometrie dráhy, bez skutečných pohybů a bez technologických funkcí stroje. Možno využít i pro školení obsluhy v případě, že stroj ještě není provozuschopný . Do režimu simulace se systém přepne automaticky také odstartováním režimu AUT s modifikací AVP (zrychlený posuv) a po dotazu jestli má být simulační běh. Simulační běh spočívá v následujících změnách: • nevysílají se vypočtené hodnoty z interpolace do pohonu, resp. nezadává se přírůstek do softwarového diferenčního čítače • udržuje se nadále softwarová polohová vazba • do PLC programu se nevysílají žádné změnové signály v povelovém bloku • supervizor interfejsu neprovádí moduly PRIPRAVNE_FUNKCE a ZAVERECNE_FUNKCE • modul PROVOZ_VYSTUP probíhá normálně
3. dekáda	0 až 9	Grafické zobrazení dráhy partprogramu - používá se pro rychlý přehled o tvaru dráhy v rovině první a druhé osy. Zobrazení dráhy je bez korekcí a bez posunutí počátků. Rychloposuv G00 je znázorněn čárkovaně.Nastavením této strojní konstanty se určí označení vodorovné a svislé osy a natočení souřadného systému tak, aby odpovídalo skutečnosti na stroji. Pro frézky je obvyklé nastavení 2,3,4 nebo 5, pro soustruhy 6 nebo 9 podle toho je-li kladný směr osy X „nahoru“ nebo „dolů“ 0 Grafického znázornění dráhy je blokované 1 Grafického znázornění dráhy při volbě programu pro pálicí stroje ve formátu ESI
	2 až 9	Grafické zobrazení ISO kódu – natočení viz dále:
	2	1.osa vodorovná, kladný směr vpravo, 2.osa svislá, kladný směr nahoru
	3	1.osa vodorovná, kladný směr vlevo, 2.osa svislá, kladný směr nahoru
	4	1.osa vodorovná, kladný směr vlevo, 2.osa svislá, kladný směr dolů
	5	1.osa vodorovná, kladný směr vpravo, 2.osa svislá, kladný směr dolů
	6	1.osa svislá, kladný směr nahoru, 2.osa vodorovná, kladný směr vpravo
	7	1.osa svislá, kladný směr nahoru, 2.osa vodorovná, kladný směr vlevo
	8	1.osa svislá, kladný směr dolů, 2.osa vodorovná, kladný směr vlevo
	9	1.osa svislá, kladný směr dolů, 2.osa vodorovná, kladný směr vpravo
4. dekáda	0	řízení feed owerride po 10 %
	1	řízení feed owerride plynulé s hysterezí
	2	řízení feed owerride plynulé bez hystereze
5. dekáda	0/1	Jednička vyřadí kontrolu parity při načítání programu z periferií. Nastaví se na 1 pro případ načítání partprogramu ze sériového vstupu, protože textový tvar partprogramu je bezparitní. Při načítání z DNC linky na stavu této dekády nezáleží.
6. dekáda	0/x	Jednička přepíná na průměrové programování v ose X (1.osa), které se obvykle používá u soustruhů. V partprogramu je možné přepínat poloměrové nebo průměrové programování funkcemi G74 a G75. Interaktivní grafická tvorba partprogramů počítá souřadnice pouze podle nastavení této konstanty, tj. neovlivní ji zadání funkce G74 nebo G75. Pozn.: Při nastavení průměrového programování se a obrazovce indikují průměry (u soustruhů v ose X), ale distance (tj. vzdálenost do konce bloku) je vždy indikována poloměrově !
7. dekáda	0/1	Jednička znamená, že restart po STOPU v režimu AUT znovu provede přípravné funkce.
8. dekáda	0/1	Jednička nečeká na dojetí odchylky i když není simulace.
Znaménko		Blokuje vyhodnocení chyb od řízení pohybu a odměřování. Pouze pro servisní účely

R99 (SYSTÉMOVÉ ŘÍDÍCÍ SLOVO 4)

1. dekáda	0/1	Zablokovaný/povolený vstup do MS DOS pomocí softwarového tlačítka "Operační systém MS-DOS"
2. dekáda	0/1	Restart kazety zakázán/povolen. Je-li restart povolen, umožní se navázání komunikace mezi panelem a kazetou po přerušení bez vypnutí systému.
3. dekáda	0/1	Zakázáno/povoleno automatické načítání pevných cyklů ze souboru , který je uveden v parametru 17 v souboru CNC836.KNF
4. dekáda	0/1	Délkové korekce se projeví v indikaci polohy po vykonaném pohybu (0). Délkové korekce se projeví na indikaci ihned po programování řídící funkce & (1). Nastavení této dekády do jedničky se používá např. u soustruhů pro přepínání počátků souřadné soustavy při programování volby nástroje funkcí T.
5. dekáda	0/1	Blokuje/povolí používání točítka (ručního kolečka) současně s režimem MAN. Jednička v této dekádě umožní rychlý přechod mezi režimem MAN a TOČ, t.j. v režimu MAN umožňuje ovládání souřadnice i točítkem. Krok točítka je možné volit softwarovými tlačítky F4 a F5.
6. dekáda	0/x	Blokuje/povolí používat kurzorová tlačítka (šipky) pro ovládání souřadnic. Praktický význam má pouze pro soustruhy, které mají obvykle dvě souřadnice. "x" může nabývat hodnot 1,2,3,4,5,6,7,8 a určuje se jím směr pohybu vodorovné a svislé souřadnice tak, aby souhlasil se směrem kurzorových šipek. Pro souřadnou soustavu obvyklou u soustruhů (+Z vpravo, +X nahoru) je tedy obvykle nastavena 1. Hodnoty 5,6,7 a 8 prohodí X s Z a používá se u karuselů. (1 směr + +, 2 směr - +, 3 směr + -, 4 směr - -, 5,6,7a 8 prohodí X s Z)
7. dekáda	0/1/2/3 /4	Jednička určuje, že všechny chyby PLC programu budou zařazeny do skupiny 1 (tzv. nevážné chyby). 2,3 a 4 určují různé druhy potvrzování chyb z PLC. Podrobnosti viz. návod „Přizpůsobení systému CNC836 ke stroji“
8. dekáda	0/1	Jednička určuje, že při programování G24 se nečeká na splnění přípravných funkcí
Znaménko		Znaménko mínus umožní používat interaktivní tvorbu partprogramů u starších softwarových verzí. U nových softwarových verzí je interaktivní tvorba aktivována z menu editoru partprogramů.

R100-R119 (PARAMETRY SERVA - SADA 2)

Pozn.:
Symboly pro parametry serva odpovídají kapitole "Nastavení parametrů servopohonů" v "Návodu k programování PLC".

R100 - P1,P2,K4,K3,K2 pro osu X (2. sada parametrů)
R101 - P1,P2,K4,K3,K2 pro osu Y (2. sada parametrů)
R102 - P1,P2,K4,K3,K2 pro osu Z (2. sada parametrů)
R103 - P1,P2,K4,K3,K2 pro osu 4 (2. sada parametrů)
R104 - P1,P2,K4,K3,K2 pro osu 5 (2. sada parametrů)
R105 - P1,P2,K4,K3,K2 pro osu 6 (2. sada parametrů)
R106 - parametry serva pro skluz pro osu Y a X (2. sada parametrů)
R107 - parametry serva pro skluz pro osu 4 a Z (2. sada parametrů)
R108 - parametry serva pro skluz pro osu 6 a 5 (2. sada parametrů)
R109 - rezerva
R110 - parametr serva Ks pro X (2.sada parametrů)
R111 - parametr serva Ks pro Y (2.sada parametrů)
R112 - parametr serva Ks pro Z (2.sada parametrů)
R113 - parametr serva Ks pro 4 (2.sada parametrů)
R114 - parametr serva Ks pro 5 (2.sada parametrů)
R115 - parametr serva Ks pro 6 (2.sada parametrů)
R116 - parametr serva K6 a K5 pro osu Y a X (2. sada parametrů)
R117 - parametr serva K6 a K5 pro osu 4 a Z (2. sada parametrů)

R118 - parametr serva K6 a K5 pro osu 6 a 5 (2. sada parametrů)

R120-R139 (PARAMETRY SERVA - SADA 3)

Význam parametrů pro 3. a 4. sadu je stejný jako pro 2.sadu.

R140-R159 (PARAMETRY SERVA - SADA 4)

Význam parametrů pro 3. a 4. sadu je stejný jako pro 2.sadu.

R160-R163 (VOLITELNÉ M-FUNKCE)

R160 - M - funkce 2.skupiny přičleněné k M03
R161 - M - funkce 2.skupiny přičleněné k M04
R162 - M - funkce 2.skupiny přičleněné k M05
R163 - M - funkce 2.skupiny přičleněné k M05

R164-R167 (POSUNUTÍ NÁSTROJOVÝCH HLAV U SOUSTRUHU)

Pouze pro soustruhy s dvěma nástrojovými hlavami.
Posunutí, zapsaná v mikronech do parametrů 164 až 167, se přičítají k zařazené délkové korekci (u soustruhů je to posunutí pro zvolený nástroj T) podle zvoleného nástroje.
Podmínkou je ještě nastavení strojní konstanty 95, 3 dekády na 1.
Přiřazení nástrojů k hlavám je v souboru TAB0.NAS.

R164 - Posunutí první hlavy v ose X
R165 - Posunutí první hlavy v ose Z
R166 - Posunutí druhé hlavy v ose X
R167 - Posunutí druhé hlavy v ose Z

R168 (ROZŠÍŘENÍ KOMUNIKACE PRO ZOBRAZENÍ STAVU Z PLC A JINÉ)

1. až 4. dekáda	0 až 20	Rozšíření komunikace pro zobrazení stavu z PLC. Implicitní stav konstanty je 0 – bez rozšíření komunikace pro zobrazování stavových informací z PLC ve formátech listingu a RUP. Maximální hodnota je 20. Viz kapitola „Zobrazování stavů z PLC“ v Návodu na programování PLC.
5. dekáda	0	Systém při poloměrových korekcích dodržuje konstantní úhlovou rychlost na kružnici (tečnová rychlost se mění v poměru poloměrové korekce k programovanému rádiusu).
	1	Systém při poloměrových korekcích nedodržuje konstantní úhlovou rychlost na kružnici (tečnová rychlost se nemění a pokud nedojde k omezení rychlosti vzhledem k požadované přesnosti R232, je tato rychlost požadovaná programem).
6. dekáda	0	Zobrazování souřadnic na obrazovce ve formátu 1.2.3.4.5+5. 6
	1	Zobrazování souřadnic na obrazovce ve formátu 1.2.3.4+5. 6
7. dekáda	0	Standard
	1	(speciální úprava pro zpomalení odezvy tlačítek)
8. dekáda	0	Standard
	1	Speciální úpravy pro pálící stroj (Stop při volbě bloku, couvání pro G91)
	4	Speciální úpravy pro paprsek (Stop při volbě bloku, couvání pro G90)
znaménko	-	Funkce M49 způsobí překlenutí společně procenta F s procentem S

R169 (ADAPTABILNÍ FILTR PRO SNÍMÁNÍ OTÁČEK VŘETENE)

Platí od verze kazety 4.017.
Implicitní stav konstanty je nula – filtr vyřazen.
Dolní čtyři dekády znamenají počet cyklů pro zprůměrování otáček. U karuselů se doporučuje nastavit hodnotu maximálně 10, u soustruhů a frézek hodnotu maximálně 1000. Hodnota nastavení u soustruhů a frézek závisí na kolísání otáček.
Horní čtyři dekády znamenají počet vzorků adaptabilního filtru pro rozpoznání skutečných otáček. U karuselů se doporučuje hodnota 500, u soustruhů a frézek hodnota 10.
Viz též kapitola „Zadávání otáček vřetena“ v Návodu na programování PLC.

R230 (MASKA 5. a 6. POTENCIOMERTU (rozšíření konstanty 69))

První dvě dekády určují, které potenciometry budou snímány (první dekáda je 5., druhá 6. potenciometr). Pokud má být potenciometr v činnosti, musí být příslušná dekáda rovna 1. Systém může být osazen max. šesti potenciometry. Pátá a šestá dekáda určují ve stejném pořadí citlivost 5. a 6. potenciometru. Citlivost potenciometrů může být nastavena v rozmezí 0 - 6. Citlivost je úměrná napětí, které je ještě považováno za nulové. Citlivost se nastaví při uvádění stroje do provozu.

R231 (AKTIVACE EXTERNÍCH PERIFERNÍCH JEDNOTEK INOUT07)

Systému může obsahovat periferní jednotky INOUT07, které využívají protokolem řízenou sériovou komunikaci s jednotkou CDIST (CDIST-PCI) osazenou v panelu systému. Pomocí strojní konstanty R231 se řídí jen jednotky binárních vstupů a výstupů INOUT07. (Například jednotky analogových vstupů AINP02 se řídí pomocí strojních konstant R390 až R393.)

dekáda	Hodnota	Popis	adresa periferie	propojka JP1	provedení
1	0/1/2/3	jednotka INOUT07 pro maticové vstupy	2	1	standard + dual
2	0/1/2/3	jednotka INOUT07 - vstupy a výstupy	3	2	standard + dual
3	0/1/2/3	jednotka INOUT07 - vstupy a výstupy	4	3	standard + dual
4	0/1/2/3	jednotka INOUT07 - vstupy a výstupy	5	4	dual
5	0/1/2/3	jednotka INOUT07 - vstupy a výstupy	6	5	dual
6	0/1/2/3	jednotka INOUT07 - vstupy a výstupy	7	6	dual
8	0/ 2	externí potenciometry	1	-	dual

hodnota	popis	jednotka
0	periferní jednotka nezapojena	
1	periferní jednotka zapojena na 1.kanál	CDIST-DMA, CDIST-PCI
2	periferní jednotka zapojena na 2.kanál	CDIST-PCI
3	dvě periferní jednotky zapojeny na oba kanály	CDIST-PCI

Podrobně viz Kapitoly „Řízení binárních vstupů a výstupů (pro DUAL)“ a „ Strojní panel a snímání tlačítek systému“ a podkapitola „Přídavné vstupy a výstupy v panelu systému“ v Návodu k programování PLC.

R232 (ŘÍZENÍ OMEZENÍ RYCHLOSTI PŘI KRUHOVÉ INTERPOLACI)

a) Geometrické kritérium
Hodnota se zadává v procentech v první až čtvrté dekádě. Systém omezuje rychlost při kruhové interpolaci tak, aby byla odchylka od ideální kruhovitosti menší než 1 mikron. Tomuto nastavení odpovídá 0 nebo 100%. Čísla větší než 100 povolí menší omezení rychlosti na kruhu, takže odchylka od ideální kruhovitosti bude větší než 1 mikrometr. Pro maximální rychlost platí:

$v_{max} * takt = 2\sqrt{(R^2 - (R-1)^2)} \cong 2\sqrt{2R}$ $\qquad R = (k_1 / 100) * R_{sku}$

b) Dynamické kritérium
Hodnota se zadává v procentech v páté až osmé dekádě. Hodnota 0 odpovídá 100%. Nastavení parametru úzce souvisí s nastavenou hodnotou zesílení (Kv) u servosmyček pro řízení pohonů. Princip je založen na předpokladu, že soustava pohonů s celou mechanikou stroje má určité maximální povolené zrychlení. Pro pohyb na kruhu proto platí:

$a_{od} = v^2 / R$ $\qquad v \cong \sqrt{R}$ $\qquad v_{max} \cong (k_2 / 100)*\sqrt{R}$

Konstanta R232 platí jen v případě, že nejsou nastaveny sady pro dynamické řízení rychlosti v konstantách R406 až R429. Když jsou nastaveny sady pro dynamické řízení, převezme se hodnota omezení z příslušné sady.

R233 (NASTAVENÍ POMOCNÝCH RUČNÍCH POJEZDŮ)

Pomocné ruční pojezdy se jeví jako okamžitý přechod do režimu MAN po stisku tlačítka MAN bez změny režimu systému. Používá se s výhodou především po STOPU v režimech AUT nebo RUP na ruční pojezdy. Pomocné ruční pojezdu umožňují návrat do místa STOPu pro každou osu jednotlivě nebo pro všechny osy najednou.

1. dekáda	1	Povolení pomocných ručních pojezdů
2. dekáda	1	Povolení točítka v pomocných ručních pojezdech
3. dekáda		
4.dekáda	0	Pohyb v pomocných ručních pojezdech je vždy povolen
	1	Pohyb v pomocných ručních pojezdech je povolen podle signálů v BZH08PI
	2	Pohyb v pomocných ručních pojezdech je povolen podle signálů v BZH08MAN
	3	Pohyb v pomocných ručních pojezdech je povolen podle součinu signálů v BZH08PI a BZH08MAN
5,6 dekáda	0	Přídrž tlačítek pohybu pro pomocné ruční pojezdy zakázána
	xy	Doba pro dvojstisk tlačítek pohybu na vyhodnocení přídrže pomocných ručních pojezdů. Jednotlivým stiskem se přídrž zruší.
7. dekáda	0,1	Stisk softwerového tlačítka MAN způsobí aktivaci pomocných ručních pojezdů.
	2	(Stisk softwerového tlačítka MAN způsobí aktivaci starší varianty ručních režimů pro verze překladače nižší něž 6.200.)
8. dekáda	0	Bez přídrže pohybu pomocí tlačítka MAN
	1	Přídrž pohybu (samodrž) pomocí přimáčknutí tlačítka MAN. (Podrobně vysvětleno v návodu pro obsluhu – ruční pojezdy.)
znaménko	+	standard
	-	zákaz přimáčknutí druhého pohybu u kurzorových tlačítek (pro klávesnici $R)

Podrobněji viz Návod k obsluze a Návod k PLC.

R234 (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 0.010 tisícin stupně. Pokud by hodnota v konstantě R234 byla neúměrně velká, mělo by to negativní vliv na přesnost ekvidistanty. Pokud konstanta není nastavena (má hodnotu 0), limit je přednastaven na hodnotu 0.005.

R235 (MASKA OS PRO KONTROLU NÁJEZDU DO REFERENCE)

Ve speciálních aplikacích, například když jsou používané vlečené souřadnice nebo souřadnice, které jsou trvale v indikaci, je vhodné zabránit testování těchto souřadnic na nájezd do reference.
Pokud je konstanta R235 nulová, všechny souřadnice, na které je požadavek na pohyb, se kontrolují na nájezd do reference.
Pokud je konstanta nenulová, tak každá dekáda je maskou jedné souřadnice, přitom pořadové číslo dekády je pořadovým číslem souřadnice. Když je dekáda nastavena na hodnotu 0, je kontrola na nájezd do reference zablokována. Když je příslušná dekáda nastavena na hodnotu 1, je kontrola na nájezd do reference aktivní.

R236 (NASTAVENÍ ZRYCHLENÍ PRO PLYNULOU NÁVAZNOST G23)

Konstanta R236 určuje zrychlení (rampu) v době, kdy systém řídí pohyb pomocí plynulé návaznosti G23. Když je v konstantě R236 nulová hodnota, zrychlení se převezme z konstanty R52.

Konstanta R236 platí jen v případě, že nejsou nastaveny sady pro dynamické řízení rychlosti v konstantách R406 až R429. Když jsou nastaveny sady pro dynamické řízení, převezme se hodnota zrychlení z příslušné sady.

R237 (NASTAVENÍ ZRYCHLENÍ PRO RYCHLOPOSUV G00)

Konstanta R237 určuje zrychlení (rampu) v době, kdy systém řídí pohyb rychloposuvem G00. Když je v konstantě R237 nulová hodnota, zrychlení se převezme z konstanty R52.

Pokud je nastaveno parabolické řízení rychlosti (2. dekáda R338=2) , převezme se hodnota zrychlení pro rychloposuv z konstay R432.

R238 (NASTAVENÍ ZRYCHLENÍ PO NÁJEZDU NA LIMIT)

Konstanta R238 určuje zrychlení (rampu) v době, kdy systém najede na limitní koncové spínače. Když je v konstantě R238 nulová hodnota, zrychlení se převezme z konstanty R52.

R239 (RYCHLOST COUVÁNÍ - PRO PÁLÍCÍ STROJE)

Konstanta R239 určuje rychlost pro jízdu nazpátek (couvání) pro pálící stroje.

R240 (KONSTANTA PŘEPOČTU RYCHLOSTI)

Konstanta R240 určuje přepočet rychlosti vzhledem k použitému taktu interpolátoru. Referenční takt interpolátoru je 10 ms. Při použití jednotek souřadnic SU04 a procesoru CPU04 se používá například výpočtový takt **11.833** ms. Hodnota se udává s přesností na 1/10000, takže teoretická hodnota pro jednotky SU04 je 11.833. Nastavení konstanty na hodnotu 0 znamená, že přepočet rychlosti je 1 (stejné jako 10000).
Nastavení strojní konstanty úzce souvisí s nastavením taktu interpolátoru, které se nastavuje pomocí strojní konstanty R293. **Všechny možnosti nastavení přepočtové konstanty rychlosti R240 jsou uvedeny u popisu strojní konstanty R293.**

R241 (MASKA PRO EXTERNÍ PROGRAMY DOS)

Konstanta R241 je maskou pro použití externích programů (PKUNZIP, EDIT, ….)
Podrobně je tato problematika popsána v příloze návodu: "Externí programy a zálohování". Každá dekáda řídí funkci jednoho softwarového tlačítka pro externí programy:

0	Softwarové tlačítko pro externí programy zablokováno
1	Softwarové tlačítko pro externí programy povoleno. Systém provede restart kazety. (Přestane se odměřovat a ztratí se reference)
2	Softwarové tlačítko pro externí programy povoleno. Systém uvede kazetu do tzv. spánkového režimu. (V činnosti zůstane řízení servosmyček a reference se zachovají)

Horní 2 dekády konstanty R241 udávají počet stránek v souboru @TIME.NCP.

R242 a 243 (TYP ANALOGOVÝCH A PULSNÍCH VÝSTUPŮ PRO SU04, SU05)

Každá dekáda je pořadovým číslem kanálu analogového výstupu v jednotkách SU04. Maximální počet analogových výstupů je 16.
Nastavení pro daný kanál se provede zadáním čísla do příslušné dekády. Čísla mohou nabývat hodnoty 0,1,2 (viz PLC návod, kapitola 13.14: Použití jednotek SU04)
Význam hodnot:

0	Pulsy ve tvaru jeden výstup pulsy nahoru, druhý výstup pulsy dolů. (Vhodné např. pro pohony ELVIA-FREKON, max. 1024 pulsů za periodu
1	Pulsy ve tvaru jeden výstup pulsy, druhý výstup znaménko. Snížená maximální rychlost pulsů (vhodné pro krokové motory, maximálně 128 pulsů za periodu)
2	Výstupní pulsy ve tvaru pulsů snímače IRC. Dva signály fázově posunuté o 90 stupňů (vhodné pro pohony YASKAWA, maximálně 2048 změn za periodu)

R244 až 249 (NASTAVENÍ LIMITŮ PRO HLÍDÁNÍ DIFERENČNÍCH ČÍTAČŮ)

Každá konstanta je pro nastavení limitů jedné servosmyčky. Limit pro hlídání se nastavuje v mikrometrech. Takto zadaná hodnota se nastaví do všech sad parametrů regulátorů. Hodnota 0 nebo znaménko minus u příslušné konstanty odstaví kontrolu hlídání (nesmí být –0). Při přetečení diferenčního čítače přes nastavený limit se diferenční čítač vynuluje, shodí se reference, zastaví se pohyb a ohlásí se chyba **8.91** až **8.96** (podle osy). PLC program má možnost zjistit číslo chyby v buňce BZH13. Centrální anulace chybu zruší. (Nastavování limitů dif.čítačů je zpřístupněno od verze 4.029 a platí i pro jednotky SU02.)

R250 a 251 (ŘÍZENÍ IRCových VSTUPŮ PRO JEDNOTKY SU04)

Každá dekáda je pořadovým číslem kanálu pro řízení IRCových vstupů v jednotkách SU04. Maximální počet IRCových kanálů je 16.
Nastavení pro daný kanál se provede zadáním čísla do příslušné dekády. Čísla mohou nabývat hodnoty 0,1,2,3 .
(Viz PLC návod, kapitola 13.14: Použití jednotek SU04.)

0	IRCový kanál je odstaven
1	IRCový kanál je zařazen a je zařazeno testování kanálu (doporučený stav)
2	REZERVA
3	IRCový kanál je zařazen, ale je odstaveno testování kanálu

R252 a 253 (ŘÍZENÍ ANALOGOVÝCH KANÁLŮ PRO JEDNOTKY SU04)

Každá dekáda je pořadovým číslem kanálu pro řízení analogových výstupů v jednotkách SU04. Maximální počet analogových kanálů je 16.
Nastavení pro daný kanál se provede zadáním čísla do příslušné dekády. Čísla mohou nabývat hodnoty 0,1,2,3 .
(Viz PLC návod, kapitola 13.14: Použití jednotek SU04.)

0	Analogový kanál je odstaven
1	Analogový kanál je zařazen a je zařazeno testování kanálu (doporučený stav)
2	REZERVA
3	Analogový kanál je zařazen, ale je odstaveno testování kanálu

R254 až 269 (NASTAVENÍ DRIFTU PRO KANÁLY JEDNOTEK SU04)

Celkem 16 konstant, každá konstanta nastavuje drift pro jeden kanál. Drift se nastavuje v dolních čtyřech dekádách včetně znaménka konstanty. Může být zadána hodnota v rozmezí –9999 až +9999. Hodnota odpovídá driftovému napětí pro daný kanál.
(10V odpovídá hodnotě 32000).
(viz PLC návod, kapitola 13.14: Použití jednotek SU04)

R270 (POČET KANÁLŮ A VERZE HARDWARE JEDNOTEK SU04, SU05)

V první dekádě a druhé dekádě se zadává počet použitých kanálů celkem (násobek 4) včetně kanálů použitých výhradně PLC programem (např. obyčejná vřetena bez IRCů). Maximální počet použitých kanálů je 16

Pátá a šestá dekáda je nastavení verze hardware jednotky SU04, SU05.

Pokud nejsou použity žádné kanály na jednotce SU04, SU05, je potřeba nastavit do 4.dekády konstanty R270 hodnotu 1 (ovlivňuje to propočty pro maximální rozsah vřetene).

R271 až 273 (NASTAVENÍ PROPORCIONÁLNÍHO ZESÍLENÍ PRO PRVNÍ SADU)

V jednotkách SU04 se nastavuje proporcionální zesílení pro jednotlivé souřadnice první sady parametrů regulátorů.
Jedné souřadnici přísluší 4.dekády pro nastavení zesílení. Zesílení se nastavuje v setinách (minimální hodnota je 00.01 a maximální hodnota je 99.99)
(viz PLC návod, kapitola 13.14: Použití jednotek SU04)

1 až 4. dekáda R271 je nastavení zesílení pro 1. souřadnici
5 až 8. dekáda R271 je nastavení zesílení pro 2. souřadnici
1 až 4. dekáda R272 je nastavení zesílení pro 3. souřadnici
5 až 8. dekáda R272 je nastavení zesílení pro 4. souřadnici
1 až 4. dekáda R273 je nastavení zesílení pro 5. souřadnici
5 až 8. dekáda R273 je nastavení zesílení pro 6. souřadnici

R274 až 276 (NASTAVENÍ PROPORCIONÁLNÍHO ZESÍLENÍ PRO DRUHOU SADU)

V jednotkách SU04 se nastavuje proporcionální zesílení pro jednotlivé souřadnice druhé sady parametrů regulátorů.
Jedné souřadnici přísluší 4.dekády pro nastavení zesílení. Zesílení se nastavuje v setinách (minimální hodnota je 00.01 a maximální hodnota je 99.99)
(viz PLC návod, kapitola 13.14: Použití jednotek SU04)

1 až 4. dekáda R274 je nastavení zesílení pro 1. souřadnici
5 až 8. dekáda R274 je nastavení zesílení pro 2. souřadnici
1 až 4. dekáda R275 je nastavení zesílení pro 3. souřadnici
5 až 8. dekáda R275 je nastavení zesílení pro 4. souřadnici
1 až 4. dekáda R276 je nastavení zesílení pro 5. souřadnici
5 až 8. dekáda R276 je nastavení zesílení pro 6. souřadnici

R277 až 279 (NASTAVENÍ PROPORCIONÁLNÍHO ZESÍLENÍ PRO TŘETÍ SADU)

V jednotkách SU04 se nastavuje proporcionální zesílení pro jednotlivé souřadnice třetí sady parametrů regulátorů.
Jedné souřadnici přísluší 4.dekády pro nastavení zesílení. Zesílení se nastavuje v setinách (minimální hodnota je 00.01 a maximální hodnota je 99.99)
(viz PLC návod, kapitola 13.14: Použití jednotek SU04)

1 až 4. dekáda R277 je nastavení zesílení pro 1. souřadnici
5 až 8. dekáda R277 je nastavení zesílení pro 2. souřadnici
1 až 4. dekáda R278 je nastavení zesílení pro 3. souřadnici
5 až 8. dekáda R278 je nastavení zesílení pro 4. souřadnici
1 až 4. dekáda R279 je nastavení zesílení pro 5. souřadnici
5 až 8. dekáda R279 je nastavení zesílení pro 6. souřadnici

R280 až 282 (NASTAVENÍ PROPORCIONÁLNÍHO ZESÍLENÍ PRO ČTVRTOU SADU)

v jednotkách su04 se nastavuje proporcionální zesílení pro jednotlivé souřadnice čtvrté sady parametrů regulátorů.
jedné souřadnici přísluší 4.dekády pro nastavení zesílení. zesílení se nastavuje v setinách (minimální hodnota je 00.01 a maximální hodnota je 99.99)
(viz PLC návod, kapitola 13.14: Použití jednotek SU04)

1 až 4. dekáda R280 je nastavení zesílení pro 1. souřadnici
5 až 8. dekáda R280 je nastavení zesílení pro 2. souřadnici
1 až 4. dekáda R281 je nastavení zesílení pro 3. souřadnici
5 až 8. dekáda R281 je nastavení zesílení pro 4. souřadnici
1 až 4. dekáda R282 je nastavení zesílení pro 5. souřadnici
5 až 8. dekáda R282 je nastavení zesílení pro 6. souřadnici

R283 (SYSTÉMOVÉ SLOVO)

1.dekáda	0	Implicitní nastavení prioritného bloku (viz. dodatek „Prioritní blok“)
	1	Prioritní blok má hodnoty uvedené v souboru BLOCKCNF.SYS
	2	Prioritní blok se vytvoří při volbě programu BLOCKCNF.NCP
2.dekáda	0	Syntaktická kontrola partprogramů kontroluje výskyt stejného čísla bloku.
	1	Syntaktická kontrola partprogramů nekontroluje výskyt stejného čísla bloku. (U dlouhých programů probíhá syntaktická kontrola rychleji, ale odpovědnost za správnou funkci při skocích a voláních pevných cyklů, makrocyklů a pod. má návrhář programu.)
3.dekáda	2	Základní stav pro funkci tlačítka HELP
	0,1	Tlačítko HELP na panelu vždy zobrazí grafický náhled do programu
4.dekáda	0	Aritmetika parametrů používá parametry 0-49 a možnost dvojité přesnosti operandů
	1	Aritmetika parametrů používá parametry 0-95 bez možnosti dvojité přesnosti operandů
	2	Řízení dvojité přesnosti operandů určuje 1.dekáda parametru R95. (1.R95= 0,1)
5.dekáda	0	Listing partprogramů bez stavového řádku tabulek
	1	Listing partprogramů se zobrazením stavového řádku aktuálních tabulek korekcí, posunutí a parametrů
6.dekáda	2	Systém počítá akvidistantu pro poloměrové korekce i pro rychloposuv G00
	0,1	Rychloposuv G00 u poloměrových korekcí automaticky vyřazuje a řadí korekce
7.dekáda	0	Při blokování startu od PLC pomocí signálů BLOK_STR se vyhlásí chyba 9.20
	1	Ignorování startu na žádost PLC pomocí signálu BLOK_STR. PLC program získá kód 0E3H v buňce MATTL.
8.dekáda	0	Standard
	1	Speciální úpravy pro brusky pro přídavek na KŘR.

R284 až 289 (NASTAVENÍ ZÓNY KONTROLNÍHO ČÍTAČE IRCŮ U JEDNOTEK SU04, SU05)

Celkem 6 konstant pro každou servosmyčku. Znaménko minus blokuje u příslušné konstanty kontrolu kontrolního čítače. V první až šesté dekádě se nastavuje zóna pro hlídání (počet pulsů čidla mezi nulovými pulsy, například pro IRC 2500 rysek=10000 pulsů). V sedmé a osmé dekádě se nastavuje citlivost pro vyhodnocení podle šířky nulového pulsu (například pro IRC125,205 je hodnota 1 nebo 2).

Při chybě kontrolního čítače se diferenční čítač vynuluje, shodí se reference, zastaví se pohyb a ohlásí se chyba 8.81 až 8.86 (podle osy). PLC program má možnost zjistit číslo chyby v buňce BZH13. Centrální anulace se pokusí chybu zrušit.

R290 (TYP ODMĚŘOVÁNÍ U JEDNOTEK SU04, SU05)

Typ odměřování zadaný ve strojní konstantě R290 ovlivňuje způsob kontroly na kontrolní čítač. Nastavením hodnoty každé dekády je určen typ odměřování pro jednu servosmyčku, přičemž pořadové číslo dekády určuje pořadové číslo servosmyčky (1.dekáda pro osu X, 2.dekáda pro Y atd.). Od softwarové verze 4.039 je možno v příslušných dekádách zadat hodnotu 0 nebo 1.
Od softwarové verze 6.327 při aktivaci 16 servosmyček (viz R600) se typ odměřování zadává ve 4.dekádě konstant **R601** až **R616**.

0…. Odměřování standard (IRC125,IRC205,pravítka LARM,….)
1…. Odměřování pomocí kódovaných pravítek HEIDENHAIM
2…. Odměřování typu NS010
3…. Odměřování typu LIMAT
4…. Pravítko ESSA nastavované (2.vzdálenost je v konstantách R400-R405)
5…. Odměřování z digitální SLM osy (Control Techniques)
6…. Odměřování a externí diferenční čítač pohonu s CAN-BUS kanálem

R291 a 292 (ZÚŽENÍ NULOVÉHO PULSU U JEDNOTEK SU04, SU05)

Každá dekáda je pořadovým číslem kanálu pro řízení nulového pulsu u jednotek SU04. Nastavení pro daný kanál se provede zadáním čísla do příslušné dekády. Čísla mohou nabývat hodnoty 0 a 1.

0	Nulový puls je zúžen na součin signálů V,G,K
1	Nulový puls je ponechán v původní šíři

Hodnota řízení nulového pulsu v této verzi pro 4. kanál (4,8,12,16) určuje hodnotu pro celou desku SU04, takže je nutno nastavit hodnoty po čtveřicích stejně.

R293 (TAKT INTERPOLÁTORU)

Strojní konstanta R293 slouží pro nastavení taktu interpolátoru. Při změně taktu interpolátoru je vždy potřeba zohlednit přepočtovou konstantu rychlosti R240. Změna taktu interpolátoru má vliv na rozsah rychlosti, omezení rychlosti na kruhu a plynulou návaznost bloků. Dále je uveden přehled běžných způsobů nastavení:

provedení	CNC8x6 (v kazetě CPU04)			CNC8x9 - DUAL			
souřadnice	SU02	SU04		SU05			
R293	0	0	1	4	1	0	2
takt interpolátor	10 ms	10 ms	5 ms	1 ms	2 ms	4 ms	16 ms
softw. poloh.vazba	5, 10 ms (6.R97)	2.8 ms	2.8 ms	1 ms	1 ms	1 ms	1 ms
přepočet rychlosti R240	0	11.833	5.916	0.983	1.966	3.932	15.728
min. rychlost	0.001 m/min	0.001 m/min	0.002 m/min	0.01 m/min	0.005 m/min	0.002 m/min	0.0005 m/min
max. rychlost	24.000 m/min	20.000 m/min	40.000 m/min	100.000 m/min	100.000 m/min	60.000 m/min	15.000 m/min
délka bloku pro plynul. návaznost	cca 60 ms			4 ms	7 ms	13 ms	50 ms

Pro verze překladače PLC 6.200 a vyšší není důvod používat pomalejší takt interpolátoru něž 1ms. Případné zpomalení interpolátoru systém ohlásí při zapnutí informačním hlášením. Vypnutí takového informačního hlášení se provede nastavením osmé dekády konstanty R293 na hodnotu 1.

R294 - R297 (POČÁTEČNÉ NAPĚTÍ PRO IRC - SU04, SU05)

V jednotkách SU04, SU05 se nastavuje počáteční napětí pro napájení čidel IRC. Jednomu kanálu přísluší 2 dekády pro nastavení napětí. Například pro 5V se nastaví číslo 50. Napětí se musí nastavit tak, aby bylo +5V až na snímači. Pokud je nastavena hodnota 00, napětí se nastavuje automaticky.
Maximální nastavitelná hodnota je **65**.

R298 (PŘEKLENUTÍ DIFERENČNÍCH ČÍTAČŮ)

Každá dekáda je pořadovým číslem servosmyčky (také souřadnice) pro možnost překlenutí diferenčního čítače. Nastavení hodnoty 1 do příslušné dekády způsobí překlenutí diferenčního čítače. Překlenutí znamená, že výstup z interpolátoru (dráha za takt) se vyšle rovnou na výstup servosmyčky. Hodnota z interpolátoru je upravena o proporcionální zesílení příslušné sady parametrů regulátorů nastavené v konstantách 271 – 282. Překlenutí diferenčního čítače se používá například u krokových motorů bez přídavného odměřování. Platí jen pro standardní řadu s SU04 a pro řadu DUAL.
Při aktivaci 16 servosmyček se překlenutí diferenčních čítačů nastavuje v 1. dekádě konstant R681 až R696.
(viz PLC návod, kapitola 13: Nastavení parametrů servopohonů .)

R299 (PŘÍMÝ VSTUP DO DIFERENČNÍCH ČÍTAČŮ Z ODMĚŘOVÁNÍ)

Každá dekáda je pořadovým číslem servosmyčky (také souřadnice) pro možnost přímého vstupu do diferenčního čítače z odměřování. Nastavení hodnoty 1 do příslušné dekády způsobí přímý vstup do diferenčního čítače. Hodnota z odměřování, upravená konstantou odměřování 26-28, 36-38 se naplní přímo do diferenčního čítače. Tuto hodnotu může dál zpracovávat například PLC program. V tomto případě nesmí být zařazena rychlostní smyčka regulátoru (osmá dekáda stroj.konstant R71,72.. musí být 0). Platí jen pro standardní řadu s SU04 a pro řadu DUAL.
Při aktivaci 16 servosmyček se přímý vstup do diferenčních čítačů nastavuje v 2. dekádě konstant R681 až R696.
(viz PLC návod, kapitola 13: Nastavení parametrů servopohonů .)

R300 - R305 (SOFTWAROVÉ LIMITNÍ SPÍNAČE - 2.SADA, KLADNÝ SMĚR)

Do parametrů se ve stejném pořadí souřadnic jako u R00 - R05 zadávají hodnoty **2.sady** softwarových limitních spínačů (SLS) pro pojezd v kladném smyslu. Hodnoty SLS se zadávají v mikrometrech vzhledem k nulovému bodu stroje (NBS). Softwarové limitní spínače se vyhodnocují po nájezdu do reference.

Přepínání sad limitních spínačů řídí PLC program pomocí buňky SET_SLS:

SET_SLS	**0**	Zákaz vyhodnocování softwarových limitních spínačů
	1 (přednastaveno)	Vyhodnocování podle 1. sady softwarových limitních spínačů
	2	Vyhodnocování podle 2. sady softwarových limitních spínačů
	3	Vyhodnocování podle 3. sady softwarových limitních spínačů
	4	Vyhodnocování podle 4. sady softwarových limitních spínačů

R306 - R311 (SOFTWAROVÉ LIMITNÍ SPÍNAČE - 2.SADA, ZÁPORNÝ SMĚR)

Do parametrů se ve stejném pořadí souřadnic jako u R00 - R05 zadávají hodnoty **2.sady** softwarových limitních spínačů (SLS) pro pojezd v záporném smyslu. Hodnoty SLS se zadávají v mikrometrech vzhledem k nulovému bodu stroje (NBS). Softwarové limitní spínače se vyhodnocují po nájezdu do reference.

Přepínání sad limitních spínačů řídí PLC program pomocí buňky SET_SLS, jak je popsáno u parametru R300:

R312 - R317 (SOFTWAROVÉ LIMITNÍ SPÍNAČE - 3.SADA, KLADNÝ SMĚR)

Do parametrů se ve stejném pořadí souřadnic jako u R00 - R05 zadávají hodnoty **3.sady** softwarových limitních spínačů (SLS) pro pojezd v kladném smyslu. Hodnoty SLS se zadávají v mikrometrech vzhledem k nulovému bodu stroje (NBS). Softwarové limitní spínače se vyhodnocují po nájezdu do reference.

Přepínání sad limitních spínačů řídí PLC program pomocí buňky SET_SLS, jak je popsáno u parametru R300:

R318 - R323 (SOFTWAROVÉ LIMITNÍ SPÍNAČE - 3.SADA, ZÁPORNÝ SMĚR)

Do parametrů se ve stejném pořadí souřadnic jako u R00 - R05 zadávají hodnoty **3.sady** softwarových limitních spínačů (SLS) pro pojezd v záporném smyslu. Hodnoty SLS se zadávají v mikrometrech vzhledem k nulovému bodu stroje (NBS). Softwarové limitní spínače se vyhodnocují po nájezdu do reference.

Přepínání sad limitních spínačů řídí PLC program pomocí buňky SET_SLS, jak je popsáno u parametru R300.

R324 (ZPŮSOBY REFERENCE)

Každá dekáda je pořadovým číslem souřadnice pro řízení nájezdu do reference.

0	Normální způsob nájezdu do reference (popsán v návodu pro obsluhu apod.)
1	Nájezd do reference provede PLC program (například pomocí spínačů). Systém po odstartování pošle do PLC speciální kód **0E3h** , neprovedou se přípravné funkce. V buňce **ACT_ADTL** bude pro PLC k dispozici kód 0 – 5, který určuje pořadové číslo souřadnice.
2	Reverzace po nájezdu na zpomalovací spínač
5	Kódovaná pravítka (Heidenhain) Systém provede pojezd o 4 cm, nebo o úsek závislý od nastavení strojní konstanty R16 (viz str.konstanta R16).
9	Rychlý nájezd do reference pomocí polohovacích jednotek. Reference se řídí strojními konstanty R350 až R355.
Znaménko +/-	Znaménko +: Před referencí je rychloposuv zmenšen o procento zadané v 6. a 7. dekádě R10-R15. Znaménko –: Před referencí je rychloposuv v ručním pojezdu povolen.

R325 (ZPŘESŇOVÁNÍ KRUHOVÉ INTERPOLACE)

Výpočet ekvidistanty pro poloměrové korekce vyžaduje v některých případech vysoké nároky na přesnost zadání bloků. Když návrhový CAD systém nepracuje s požadovanou přesností při generaci NC programu, je vhodné zařadit dodatečné zpřesňování kruhové interpolace v systému. Preprocesor systému automaticky zpřesní hodnoty parametrů I, nebo J až na 1/1000000 mm. Podrobně je tato problematika vysvětlena v návodu pro programování v kapitole „Poloměrové korekce s ekvidistantou“.

1. až 4. dekáda	Maximální limit pro zpřesnění v mikrometrech (max. 3000, zadává se asi 300)
8. dekáda	0=vyřazení zpřesňování, 1=zařazení zpřesňování, 2= zařazení zpřesňování a vypnut test limitu.

R326 (PREPROCESOROVÉ OPERACE)

Konstanta je rezervována pro řízení preprocesorových operací.

1. dekáda	0	Programovaní kruhové interpolace pomocí adres I a J.
	1	Programování kruhové interpolace pomocí poloměru R
2. dekáda	0	Programovaní kruhové interpolace pomocí adres I a J. Hodnoty I a J se zadávají inkrementálně vzhledem k začátku bloku.
	1	Programovaní kruhové interpolace pomocí adres I a J. Hodnoty I a J se zadávají absolutně vzhledem k aktuálnímu posunutí počátku.
3. a 4. dek.	xx	Číslo M-funkce, která způsobí přidání prázdného bloku (N0). Používá se tehdy, když PLC program pomocí polohovacích jednotek posune některou souřadnicí. Systém zásluhou prázdného bloku načte reálné souřadnice a zohlední tak následující výpočty(od 40.39).

R327 (DRÁHA PRO ODJEZD Z REFERENČNÍHO BODU)

Ve strojní konstantě R327 je možno zadat dráhu pro odjezd z referenčního bodu. Dráha se uplatní pro všechny souřadnice. Rychlost odjetí je zadaná ve strojní konstantě R328. Odjetí z referenčního bodu se vykoná v obráceném směru, něž je nájezd na referenční spínač.

R328 (RYCHLOST ODJETÍ Z REFERENČNÍHO BODU)

Rychlost pro odjetí z referenčního bodu. Uplatní se v případě, když je zadán požadavek pro ojetí z ref.bodu ve strojní konstantě R327. Rychlost se zadává v mm/min.

R329 (SYSTÉMOVÉ SLOVO)

1.dekáda	**0**	zákaz opětovného startu po posunutí dráhy (bez žádosti) ve stupu režimu AUT **doporučená hodnota** (viz návod na obsluhu, kapitola 11.2.1 Pomocné ruč.režimy v AUT)
	1	blokování vyhodnocení zákazu startu po posunutí dráhy v AUTMAN (speciální použití)
	2	Systém při G91 v RUP nenačte nové souřadnice z odměřování (2.bit =1)
2. dekáda	0	Standard. **Platí jen pro pálící stroje.**
	1	Zobrazení %F
	2	Povolení AUT-BB
	3	Zobrazení %F Povolení AUT-BB
	4	Implicit ně M01
	5	Zobrazení %F Implicitně M01
	6	Povolení AUT-BB Implicitně M01
	7	Zobrazení %F Povolení AUT-BB Implicitně M01
3. dekáda	0	Standard
	1	Záměna funkcí G96 za G97
	2	Zadání konstantní řezné rychlosti (S) přímo v m/min
	3	Záměna funkcí G96 za G97 a zadání konstantní řezné rychlosti (S) přímo v m/min
	x+4	Zvětší se citlivost na setiny ot/min, zadání otáček přímo ot/min (konzultujte s výrobcem)
4. dekáda	0	Standard
	1	Platí pro řadu CNC8x9 – DUAL. Systém při vypnutí a zapnutí provede zálohu a obnovu paměťové oblasti LABEL_MEM a TAB_TECHNOL na disk. Záloha se provede ve spolupráci s PLC programem (REQ_BACKUP_xx), viz PLC návod.
	2	Blokování hlášení chyby při špatném vypnutí a opětovném zapnutí systému.
5. dekáda	0	Potvrzování přenosů z PLC programu vyvolaných pomocí instrukce SEKV. Používá se pro nekontinuální použití v PLC programu (viz. PLC návod, kapitola 11).
	1	Bez potvrzování přenosů z PLC programu vyvolaných pomocí instrukce SEKV. Používá se pro kontinuální použití v PLC programu.
6. dekáda	0	Potvrzování přenosů z PLC programu do NC tabulek vyvolaných pomocí požadavku REQ_SEND_NCTAB. Používá se pro jednorázové přenosy z PLC programu. (viz. PLC návod, kapitola 18).
	1	Bez potvrzování přenosů z PLC programu do NC tabulek vyvolaných pomocí požadavku REQ_SEND_NCTAB. Používá se pro kontinuální přenosy z PLC programu.
7. dekáda	0	Délkové korekce standard (tabulka má 4 položky pro délkové korekce a řízení pomocí adresy &xxxx).
	1	Rozšíření délkových korekcí na 6 položek a vyřazení účinku adresy &. Korekce se vyřadí naprogramováním D0. (viz návod na programování)
	2	Rozšíření délkových korekcí na 6 položek. &0 vyřadí délkovou korekci a &1 zařadí délkovou korekci.

8. dekáda	0	Zobrazení délkové korekce v INFO sloupci. Zobrazí délkové korekce pro všechny osy, které jsou definovány v konstantách R0 – R5
	1	V INFO sloupci se zobrazí pouze délková korekce pro 3.osu (Z) – doporučeno pro frézky
	2	V INFO sloupci se zobrazí délkové korekce pro 1. a 2. osu – doporučeno pro soustruhy
	3	V INFO sloupci se zobrazí délkové korekce pro 1,2 a 3 osu.
znaménko	-	zkušební obrazec pro LCD displej

R330 - R337 (PŘEDVOLBA PRO EXTERNÍ SÉRIOVÉ PERIFERIE)

Parametry R330 až R337 slouží jako předvolba pro řízení chyb z externích sériových periferií. Parametry jsou určeny hlavně pro řadu systémů DUAL a pro standardní verzi možno použít jen dekády, které jsou v tabulce označeny hvězdičkou (1. dekáda z R332, R333 a R334).
Hodnoty možno dynamicky měnit z PLC programu (dual) pomocí bitů IO_DIS_ERR, IO_DIS_ERPIS a IO_DIS_TMOUT definovaných v bitovém poli CONTROL_INOUT.

Popis funkce pro jednotlivé dekády parametrů R330 až R337:

dekáda	hod.	Funkce	PLC
1. dekáda	0/1/2/3	**1**= blokování výpisu chyb z externích periferií pro 1.kanál na panelu systému **2**= blokování výpisu chyb z externích periferií pro 2.kanál na panelu systému **3**= blokování výpisu chyb z externích periferií pro oba kanály na panelu systému	IO_DIS_ERR
2. dekáda	0/1/2/3	**1**= blokování hlášení chyb pro PLC program (ERRHI, ERRLI) pro 1.kanál **2**= blokování hlášení chyb pro PLC program (ERRHI, ERRLI) pro 2.kanál **3**= blokování hlášení chyb pro PLC program (ERRHI, ERRLI) pro oba kanály	IO_DIS_ERPIS
3. dekáda	0/1/2/3	**1**= blokování vyhodnocení časové kontroly odezvy TIME-OUT pro 1.kanál **2**= blokování vyhodnocení časové kontroly odezvy TIME-OUT pro 2.kanál **3**= blokování vyhodnocení časové kontroly odezvy TIME-OUT pro oba kanály	IO_DIS_TMOUT
4. dekáda	0/1/2/3	**1**=blokování vynulování vstupů a výstupů při chybě TIME-OUT pro 1.kanál (0=při chybě se všechny vstupy a výstupy vynulují) **2**=blokování vynulování vstupů a výstupů při chybě TIME-OUT pro 2.kanál **3**=blokování vynulování vsupů a výstupů při chybě TIME-OUT pro oba kanály	

Popis pro jednotlivé parametry R330 – R337:

R	3.dekáda	2.dekáda	1.dekáda	periferie	adresa	JP1	provedení
330	0/1/2/3	0/1/2/3	0/1/2/3	sériové točítko	0	-	dual
331	0/1/2/3	0/1/2/3	0/1/2/3	tlačítka na panelu systému	1	-	dual
332	0/1/2/3	0/1/2/3	0/1/2/3 *	jednotka INOUT07 maticové vstupy	2	1	standard + dual
333	0/1/2/3	0/1/2/3	0/1/2/3 *	jednotka INOUT07 vstupy a výstupy	3	2	standard + dual
334	0/1/2/3	0/1/2/3	0/1/2/3 *	jednotka INOUT07 vstupy a výstupy	4	3	standard + dual
335	0/1/2/3	0/1/2/3	0/1/2/3	jednotka INOUT07 vstupy a výstupy	5	4	dual
336	0/1/2/3	0/1/2/3	0/1/2/3	jednotka INOUT07 vstupy a výstupy	6	5	dual
337	0/1/2/3	0/1/2/3	0/1/2/3	jednotka INOUT07 vstupy a výstupy	7	6	dual

R338 (SYSTÉMOVÉ SLOVO)

1. dekáda	0	Standard
	1	Aktivace klíče PLC pro blokování zápisu do paměti a stisku tlačítek.
2. dekáda	0	Standard
	1	Obálková rychlost (předvídání pro korekci rychlosti max. 500 bloků napřed) s **lineárním průběhem rychlosti**. Platí pro systémy řady CNC8x9 verze 40.12 a víc. Pro správnou funkci musí být nastaven parametr záznamu do paměti $57 v souboru CNC836.KNF na hodnotu 2 (Viz příloha A v návodu na programování).
	2	Obálková rychlost s **parabolickým průběhem rychlosti**. Platí pro systémy řady CNC8x9 verze 40.27 a víc a pro sekundární procesor verze 6.310 a víc. Pro správnou funkci je potřeba nastavit konstanty R406 až R432 (Viz příloha A v návodu na programování).
3. dekáda	4	Předvolba pro interaktivní zadávání posunutí počátku. Hodnoty 3 – 9 odpovídají posunutím G53 – G59 (0 = G54).
4. dekáda	0	Standard
	1	Kopírování informačního souboru TIME.NCP na síť (podle cesty v parametru $04)
	2	Kopírování informačního souboru TIME.NCP na síť (podle cesty v parametru $03)
5. dekáda	0	Modifikace režimu potenciometrů. Deska snímání potenciometrů je umístěna v panelu systému a řízení potenciometru v režii systému.
	2	Modifikace režimu potenciometrů. Pro snímání potenciometrů je použita například jednotka externích periferií AINP02 a řízení potenciometrů je v PLC programu.
6. dekáda	0	Modifikace režimu točítka. Režim samotného točítka je zrušen. Stisk softwarového tlačítka způsobí vyvolání pomocných ručních pojezdů.
	1	Modifikace režimu točítka. Režim samotného točítka je povolen.
7. dekáda	0-8	Kontrola volné paměti systému. Systém kontroluje velkost volné paměti a hlásí upozornění při její nedostatku. (0=100k, 1=200k, 2=500k, 3=1MB, 4=2MB, 8=OFF)
8. dekáda	0	Standard
	1	Trvalá indikace rychlosti i v mm/ot na obrazovce systému.
znaménko	+/-	Znaménko mínus zruší nové úpravy v polohovacích jednotkách (bez dojížděcího posuvu) a používání ramp u točítka.

R339 (POLOMĚROVÉ KOREKCE)

Parametr upřesňuje některé vlastnosti pro poloměrové korekce s koncovými body bloků na průsečíku ekvidistant (musí být nastavena 8.dekáda konstanty R95 na hodnotu 1 nebo 2). S problematikou souvisí ještě konstanty R234 (limit pro test spojitosti korekcí) a R39 (úhel pro rozpoznání plynulé návaznosti bloků).
Podrobně je problematika poloměrových korekcí popsána v **návodu na programování – kapitola 7.**

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. dekádě 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.

R340, 341 (KOREKČNÍ A INTERPOLAČNÍ ROVINA)

Strojní konstanta určuje přiřazení souřadnic ke korekčním a interpolačním rovinám programovaných pomocí funkcí G17, G18, G19, G14, G15 a G16. Viz návod na programování : „Korekce nástroje“.
Konstanty jsou rozděleny na dvojice dekád, kde první dekáda určuje pořadové číslo 1.souřadnice v korekční rovině a druhá dekáda určuje pořadové číslo 2. souřadnice.

konstanta	7. a 8. dekáda	5. a 6. dekáda	3. a 4. dekáda	1. a 2. dekáda
R340	..	pro G19	pro G18	pro G17
R341	..	pro G16	pro G15	pro G14

Implicitní nastavení (také nulové hodnoty): R340: 00 23 31 12
R341: 00 41 24 34

R342 – R349 (PARAMETRY PRO FILTR – PÁSMOVÁ ZÁDRŽ)

Konstanty souvisí s nastavením parametrů servopohonů. V softwarové servosmyčce může být zařazen filtr pro pásmovou zádrž. Filtr může pomoci potlačit rezonanční kmity stroje. Celkem je v systému umožněno použít 4 filtry. Pro každý filtr je možno nastavit parametry pro pásmovou zádrž a určit pro kterou osu (servosmyčku) a v ní pro kterou sadu parametrů regulátorů má fitr být zařazen.
Podrobně je tato problematika popsána v PLC návodu v kapitole 13.

1. Filtr	R342	8.dekáda	0	1.filtr je zablokován
			1	1.filtr je vždy povolen
			2	1.filtr je povolen v době pohybu
		7.dekáda	x	pořadové číslo osy (serosmyčky) (1, 2, 3,…, 6)
		6. dekáda	y	číslo sady parametrů regulátorů (1, 2, 3, 4)
		1. až 4. dekáda	(2000)	parametr 1. filtru F1 – proporcionální přenos
	R343	1. až 4. dekáda	(0100)	parametr 1. filtru F2 – integrační konstanta
		5. až 8. dekáda	(1000)	parametr 1. filtru F3 – derivační konstanta
2. Filtr	R344	8.dekáda	0	2.filtr je zablokován
			1	2.filtr je vždy povolen
			2	2.filtr je povolen v době pohybu
		7.dekáda	x	pořadové číslo osy (serosmyčky) (1, 2, 3,…, 6)
		6. dekáda	y	číslo sady parametrů regulátorů (1, 2, 3, 4)
		1. až 4. dekáda	(2000)	parametr 2. filtru F1 – proporcionální přenos
	R345	1. až 4. dekáda	(0100)	parametr 2. filtru F2 – integrační konstanta
		5. až 8. dekáda	(1000)	parametr 2. filtru F3 – derivační konstanta
3. Filtr	R346	8.dekáda	0	3.filtr je zablokován
			1	3.filtr je vždy povolen
			2	3.filtr je povolen v době pohybu
		7.dekáda	x	pořadové číslo osy (serosmyčky) (1, 2, 3,…, 6)
		6. dekáda	y	číslo sady parametrů regulátorů (1, 2, 3, 4)
		1. až 4. dekáda	(2000)	parametr 3. filtru F1 – proporcionální přenos
	R347	1. až 4. dekáda	(0100)	parametr 3. filtru F2 – integrační konstanta
		5. až 8. dekáda	(1000)	parametr 3. filtru F3 – derivační konstanta
4. Filtr	R348	8.dekáda	0	4.filtr je zablokován
			1	4.filtr je vždy povolen
			2	4.filtr je povolen v době pohybu
		7.dekáda	x	pořadové číslo osy (serosmyčky) (1, 2, 3,…, 6)
		6. dekáda	y	číslo sady parametrů regulátorů (1, 2, 3, 4)
		1. až 4. dekáda	(2000)	parametr 4. filtru F1 – proporcionální přenos
	R349	1. až 4. dekáda	(0100)	parametr 4. filtru F2 – integrační konstanta
		5. až 8. dekáda	(1000)	parametr 4. filtru F3 – derivační konstanta

R350 – R355 (PARAMETRY PRO ŘÍZENÍ REFRENCE)

Parametry jsou aktivní od softwarových verzí panelu 30.33, 40.07 a verzí kazety 5.060, 6.023.
Do parametrů se ve stejném pořadí souřadnic jako u R00 – R05 zadávají konfigurační parametry pro řízení reference. Jedná se o tzv. rychlý nájezd do reference, který se provádí pomocí polohovacích jednotek. Parametry jsou aktivní pro normální chod reference, pro skupinový nájezd reference a pro polohování rotačních os z PLC programu pomocí instrukcí SPI_AX_x. Pro souřadnice, které chtějí využít tento nájezd do reference, musí být nastavena příslušná dekáda ve strojní konstantě R324 na hodnotu 9. PLC program má možnost řídit pohyb do reference podobně jako u pomocných ručních pojezdů pomocí stroj. konstanty R233. (Příznak pro PLC: FL_REFER_POS)

1.dekáda	0	Při nájezdu se netestuje referenční spínač KRx a zpomalovací referenční spínač ZPRx (platí i pro PLC: SPI_AX_x)
	+1	Při nájezdu se testuje referenční spínač KRx. Nulový puls se očekává až po jeho příchodu (platí i pro PLC: SPI_AX_x)
	+2	Při nájezdu se testuje zpomalovací referenční spínač ZPRx. (platí i pro PLC: SPI_AX_x)
	+4	Při nájezdu se testuje referenční spínač KRx úrovňově. Nulový puls se očekává v době, kdy má referenční spínač hodnotu 1. (platí i pro PLC: SPI_AX_x)
2.dekáda	0	Po referenci se neprovede přídavný nájezd. (neplatí pro PLC)
	1	Po referenci se provede přídavný nájezd podle strojní konstanty R327 (znaménko určuje směr) a rychlostí podle strojní konstanty R328. (neplatí pro PLC)
	2	Po referenci se provede přídavný nájezd podle strojní konstanty R29 (znaménko určuje směr) a rychlostí podle strojních konstant R10 až R15 včetně korekce procenta v 6. a 7. dekádě. (neplatí pro PLC)
	3	Po referenci se provede přídavný nájezd podle pole B_POS_AFTER_REF (QWORD) (Používá verze Windows)
3. dekáda	0,1-6	určuje fázi (pořadí) referenčního nájezdu při skupinové referenci. 0…. osa nepojede do reference v skupinové referenci x … osa pojede do referenci v x-té fázi. V té samé fázi může jet do reference najednou i více os najednou.
4.dekáda	0	Rychlost nájezdu do reference ovlivňuje řízení procenta F.
	1	Rychlost nájezdu do reference neovlivňuje řízení procenta F (100 procent).
5. dekáda	0	Systém po nájezdu do reference nenastaví příznaky reference (používá s při polohování vřeten) (platí i pro PLC: AX_SPI_x)
	1	Systém po nájezdu do reference nastaví příznaky reference. (platí i pro PLC: AX_SPI_x)
6. dekáda	0	Systém při referenci neprovede přípravné a závěrečné funkce
	1	Systém při referenci provede přípravné a závěrečné funkce (podobně jako standardní blok)
7. dekáda	0	Systém při ukončení pohybu testuje polohovou odchylku na nastavený limit
	1	Systém při ukončení pohybu nečeká na dojetí polohové odchylky

R356 - R361 (ŘÍZENÍ FEEDFORWARDU – 1. SADA)

Parametry jsou aktivní od softwarových verzí sekundárního procesoru 6.020 pro řadu systémů CNC8x9 a souvisí s nastavováním parametrů servopohonů. V softwarové servosmyčce může být zařazen blok s feedforwardem, který může pomoci dosáhnout požadovanou přesnost obrábění i v dynamických stavech stroje.
(Přenosová funkce feedforwardu je F(p) = Ts + pTsTv, kde Ts = 1/Kv je časová konstanta polohové servosmyčky a Tv je časová konstanta rychlostní servosmyčky). Podrobně je tato problematika popsána v PLC návodu v kapitole 13.

R356 ……. Nastavení feedforwardu pro 1.souřadnici v 1. sadě parametrů
R357 ……. Nastavení feedforwardu pro 2.souřadnici v 1. sadě parametrů
R358 ……. Nastavení feedforwardu pro 3.souřadnici v 1. sadě parametrů
R359 ……. Nastavení feedforwardu pro 4.souřadnici v 1. sadě parametrů

R360 ……. Nastavení feedforwardu pro 5.souřadnici v 1. sadě parametrů
R361 ……. Nastavení feedforwardu pro 6.souřadnici v 1. sadě parametrů

1. až 4. dekáda	Nastavení parametru **K**v polohové servosmyčky v desetinách 1/sec. Rozsah hodnot je od 0.1 po 999.9.
5. až 8. dekáda	Nastavení převrácené hodnoty časové konstanty rychlostní servosmyčky 1/Tv v desetinách 1/sec. Rozsah hodnot je od 0.1 po 799.9.
znaménko +/-	Znaménko mínus zablokuje řízení feedforwardu.

R362 - R367 (ŘÍZENÍ FEEDFORWARDU – 2. SADA)

Parametry složí pro nastavení feedforwardu v polohových servosmyčkách pro 2. sadu. Popis nastavení je vysvětlen u parametrů R356 – R361.

R362 ……. Nastavení feedforwardu pro 1.souřadnici v 2. sadě parametrů
R363 ……. Nastavení feedforwardu pro 2.souřadnici v 2. sadě parametrů
R364 ……. Nastavení feedforwardu pro 3.souřadnici v 2. sadě parametrů
R365 ……. Nastavení feedforwardu pro 4.souřadnici v 2. sadě parametrů
R366 ……. Nastavení feedforwardu pro 5.souřadnici v 2. sadě parametrů
R367 ……. Nastavení feedforwardu pro 6.souřadnici v 2. sadě parametrů

R368 - R373 (ŘÍZENÍ FEEDFORWARDU – 3. SADA)

Parametry složí pro nastavení feedforwardu v polohových servosmyčkách pro 3. sadu. Popis nastavení je vysvětlen u parametrů R356 – R361.

R368 ……. Nastavení feedforwardu pro 1.souřadnici v 3. sadě parametrů
R369 ……. Nastavení feedforwardu pro 2.souřadnici v 3. sadě parametrů
R370 ……. Nastavení feedforwardu pro 3.souřadnici v 3. sadě parametrů
R371 ……. Nastavení feedforwardu pro 4.souřadnici v 3. sadě parametrů
R372 ……. Nastavení feedforwardu pro 5.souřadnici v 3. sadě parametrů
R373 ……. Nastavení feedforwardu pro 6.souřadnici v 3. sadě parametrů

R374 - R379 (ŘÍZENÍ FEEDFORWARDU – 4. SADA)

Parametry složí pro nastavení feedforwardu v polohových servosmyčkách pro 4. sadu. Popis nastavení je vysvětlen u parametrů R356 – R361.

R374 ……. Nastavení feedforwardu pro 1.souřadnici v 4. sadě parametrů
R375 ……. Nastavení feedforwardu pro 2.souřadnici v 4. sadě parametrů
R376 ……. Nastavení feedforwardu pro 3.souřadnici v 4. sadě parametrů
R377 ……. Nastavení feedforwardu pro 4.souřadnici v 4. sadě parametrů
R378 ……. Nastavení feedforwardu pro 5.souřadnici v 4. sadě parametrů
R379 ……. Nastavení feedforwardu pro 6.souřadnici v 4. sadě parametrů

R380 (ŘAZENÍ FEEDFORWARDU)

Parametrem R380 se řídí aktivace feedforwardu

1. dekáda	0	feedforward není zařazen v režimu AUT
	1	feedforward je zařazen v režimu AUT pro pracovní posuv
	2	feedforward je zařazen v režimu AUT pro rychloposuv
	3	feedforward je zařazen v režimu AUT vždy
2. dekáda	0	feedforward není zařazen pro pomoc. ruční pojezdy (AUTMAN)
	1	feedforward je zařazen pro pomoc. ruční pojezdy pro pomalý posuv
	2	feedforward je zařazen pro pomoc. ruční pojezdy pro přimáčknutí rychloposuvu
	3	feedforward je zařazen pro pomoc. ruční pojezdy vždy
3. dekáda	0	řazení feedforwarde se řídí 1. a 2. dekádou
	1	feedforward je zařazen vždy

R381 (FILTR DERIVAČNÍ SLOŽKY FEEDFORWARDU)

Parametrem se nastavuje filtr pro derivační složku feedforwardu. Filtr je potřeba nastavit pro některé typy pohonů. Jedná se o pohony, které mají úzké a řidší strobování vstupního signálu, takže by nemusely zachytit všechny pulsy z derivační složky feedforwardu.
Každá dekáda parametru R381 nastavuje exponenciální filtr pro derivační složku ve stupních 1 až 9, přitom 1. dekáda nastavuje filtr pro 1. souřadnici, 2. dekáda pro 2. souřadnici apod. Hodnota 0 v příslušné dekádě znamená, že filtr je pro danou souřadnici vyřazen.

1. dekáda	0	filtr pro 1. souřadnici vyřazen
	1,2,…,9	filtr derivační složky feedforwardu pro 1. souřadnici
2. dekáda	0	filtr pro 2. souřadnici vyřazen
	1,2,…,9	filtr derivační složky feedforwardu pro 2. souřadnici
3. dekáda	0	filtr pro 3. souřadnici vyřazen
	1,2,…,9	filtr derivační složky feedforwardu pro 3. souřadnici
4. dekáda	0	filtr pro 4. souřadnici vyřazen
	1,2,…,9	filtr derivační složky feedforwardu pro 4. souřadnici
5. dekáda	0	filtr pro 5. souřadnici vyřazen
	1,2,…,9	filtr derivační složky feedforwardu pro 5. souřadnici
6. dekáda	0	filtr pro 6. souřadnici vyřazen
	1,2,…,9	filtr derivační složky feedforwardu pro 6. souřadnici

R382 (DÉLKA BLOKU PRO ZRUŠENÍ PLYNULÉ NÁVAZNOSTI)

Parametr R382 určuje limit délky bloku při plynulé návaznosti bloků G23. Když je délka bloku menší než zadaný limit, je na tomto místě plynulá návaznost přerušena. Znaménko mínus aktivaci limitu blokuje. Parametr se může uplatnit pro tzv. obálkovou rychlost (předvídání pro korekci rychlosti max. 500 bloků napřed), kdy zrušení plynulé jízdy pro velmi malé bloky může mít optimálnější časový průběh.

R383 (DÉLKA BLOKU PRO VYNECHÁNÍ PŘI PLYNULÉ NÁVAZNOSTI)

Parametr R383 určuje limit délky bloku při plynulé návaznosti bloků G23. Když je délka bloku menší než zadaný limit, je tento blok přidružen k sousednímu bloku. Znaménko mínus aktivaci limitu blokuje. Parametr se může

uplatnit pro tzv. obálkovou rychlost (předvídání pro korekci rychlosti max. 500 bloků napřed), kdy vynechání velmi malých bloků zbytečně nezpomaluje obrábění. Velmi malé bloky (několik mikrometrů) mohou být generovány některými návrhovými programy CAD. Přidružení bloků je povoleno jen pro lineární pohyb a jen tehdy, když v bloku nejsou programovány žádné technologické funkce. Nesmí být programována změna rychlosti a také nesmí být programována funkce G91.

R384 (ŘÍZENÍ OMEZENÍ RYCHLOSTI PŘI PLYNULÉ NÁVAZNOSTI – KRITÉRIUM PŘESNOSTI)

Systém omezuje rychlost při plynulé návaznosti a při aktivní obálkové rychlosti (předvídání pro korekci rychlosti …2. dekáda R338) tak, aby byla odchylka od ideální dráhy menší než zadaný limit v 1. až 4. dekádě strojní konstanty R384. Maximální rychlost z hlediska požadované přesnosti je závislá na úhlu návaznosti sousedních bloků. Systém omezí rychlost pro dosažení požadované přesnosti max. 500 bloků předem.
Pro maximální rychlost platí (α je úhel návaznosti bloků a L_m limit přesnosti) :

$$v_m = \frac{L_m}{T_s \cdot \tan(\alpha / 2)}$$

V 5. až 6. dekádě se zadává procento poklesu rychlosti pro grafický náhled.
Po 1.stlačení tlačítka LUPA se na grafickém průběhu zobrazí žluté a červené tečky na přechodu bloků. Žlutá tečka znamená plynulé přejetí bloků. Červená tečka symbolizuje pokles rychlosti pod procento z programované rychlosti, které se zadává v 5. až 6. dekádě R384. Například pro hodnotu 20 se na grafice objeví červené tečky při poklesu rychlosti pod 20 procent z programované rychlosti.

Konstanta R384 platí jen v případě, že nejsou nastaveny sady pro dynamické řízení rychlosti v konstantách R406 až R429. Když jsou nastaveny sady pro dynamické řízení, převezme se hodnota kritéria přesnosti z příslušné sady.

(Viz Příloha A v návodu na programování.)

R385 (ŘÍZENÍ OMEZENÍ RYCHLOSTI PŘI PLYNULÉ NÁVAZNOSTI – KRITÉRIUM PŘETÍŽENÍ)

Systém omezuje rychlost při plynulé návaznosti a při aktivní obálkové rychlosti (předvídání pro korekci rychlosti …2. dekáda R338) tak, aby nebylo překročeno povolené přetížení stroje zadáno v 1. až 7. dekádě parametru R385. Maximální rychlost z hlediska požadovaného přetížení je závislá na úhlu návaznosti sousedních bloků.
Nastavení parametru úzce souvisí s nastavenou hodnotou zesílení (Kv) u servosmyček pro řízení pohonů. Princip je založen na předpokladu, že soustava pohonů s celou mechanikou stroje má určité maximální povolené přetížení (zrychlení) a systém omezí rychlost tak, aby nebylo překročeno maximální povolené přetížení, max. 500 bloků předem.
Pro maximální rychlost platí ((α je úhel návaznosti bloků a a_m je maximální povolené zrychlení) :

$$v_m = \frac{a_m \cdot T_s}{2 \cdot \sin(\alpha / 2)}$$

V osmé dekádě parametru R385 se může aktivovat korekce kritéria přetížení na délku bloku, přitom pro správnou funkci je nutno zadat hodnotu podle použité délky bloků při nastavování dynamického kritéria:

8. dekáda R385	0	Korekce dynamického kritéria není aktivována.
	1	Referenční délka bloků je 1 mm.
	2	Referenční délka bloků je 0.5 mm.

	3	Referenční délka bloků je 0.1 mm.
	4	Referenční délka bloků je 0.05 mm.

Konstanta R385 platí jen v případě, že nejsou nastaveny sady pro dynamické řízení rychlosti v konstantách R406 až R429. Když jsou nastaveny sady pro dynamické řízení, převezme se hodnota kritéria přetížení z příslušné sady.
(Viz Příloha A v návodu na programování.)

R386 (DÉLKA BLOKU PRO NÁRŮST RYCHLOSTI)

Parametr platí pro aktivní obálkovou rychlost.
Pokud je délka bloku menší než zadaný limit ve strojní konstantě R386, systém zachová v rámci bloku rychlosti vypočtené z dynamického kritéria a kritéria přesnosti na začátku a na konci bloku. Pokud tomu nezabrání konstanta R395, systém zachová přechodové rychlosti v celém bloku.

Pokud je délka bloku větší než zadaný limit v R386, je povolen nárůst rychlosti maximálně na programovanou rychlost a opětovný sestup rychlosti v rámci jednoho bloku. Systém proto zachová přechodové rychlosti vypočtené podle dynamického kritéria a kritéria přesnosti jen na začátku a na konci bloku. Hodnota nula v R386 povolí nárůst rychlosti pro všechny bloky.

Doporučujeme místo konstanty R386 používat časovou kontrolu v konstantě R395.

(Viz Příloha A v návodu na programování.)

R387 (POČET BLOKŮ PRO GRAFICKÝ NÁHLED)

Vykreslení grafického náhledu se řídí strojní konstantou R387, kde se zadává počet bloků pro vykreslení. Pokud je konstanta R327 nulová, vykreslí se celý program (pokud má program například 1000000 bloků, může tak pokreslit celou obrazovku a tvar bude málo čitelný). Když je strojní konstanta R387 nastavena například na hodnotu 50000, vykreslí se jen prvních 50000 bloků programu. Při stisku tlačítka ENTER se obrazovka smaže a vykreslí se dalších 50000 bloků.
(Viz Příloha A v návodu na programování.)

R388, R389 (EXTERNÍ POTENCIOMETRY)

Pro systémy řady CNC8x9 – DUAL, od verze 6.027 je možnost připojení dvou externích potenciometrů na 2.kanál jednotky CDIST-PCI. Potenciometry jsou připojeny stejně jako externí sériové periferie, pomocí jednotky KLA40.
Aktivace externích potenciometrů:
Nastaví se osmá dekáda strojní konstanty R231 na hodnotu 2. (viz strojní konstantu R231)

Nastavení citlivosti, rozsahu, normování a hystereze všech potenciometrů pomocí konstant R388 a R389:

1. až 4. dekáda R388	například 2400	Maximální hodnota potenciometru vlevo. Nastaví se podle typu, například 2400.
5. až 8. dekáda R388	například 100	Minimální hodnota potenciometru vpravo. Nastaví se podle typu, například 100.
1. až 4. dekáda R389	například 200	Hystereze při zpracování hodnot. Zadává se jako poměr k sejmuté hodnotě, například 200.
5. až 8. dekáda R389	například 4096	Normování rozsahu pro PLC program

V PLC programu je zpřístupněno wordové pole pod názvem EXT_POTENC, kde každý potenciometr má přiřazenou hodnotu o velikosti 1 WORD.

Jednotka externích potenciometrů je hlídána na připojení podobně jako všechny externí periferie. Řízení hlídání

časové kontroly se ovládá pomocí 3. dekády strojní konstanty R331 (vypnutí 3.R331=2).

R390, R393 (ANALOGOVÉ VSTUPY)

Pro systémy řady CNC8x9 od verze PLC 6.031 je možnost připojení čtyř jednotek AINP02 pro snímání potenciometrů, analogových vstupů a od verze 6.310 také tepelných čidel.
Jednotka AINP02 je externí sériová periferie, která se připojuje na jednotku CDISTP pomocí koaxiálního kabelu podobně jako jednotky INOUT07. Na každý kanál pro externí periferie možno připojit maximálně dvě jednotky AINP02. Na jedné jednotce AINP02 jsou 3 dvojice analogových vstupů (celkem 6), které jsou samostatně konfigurovatelné po dvojicích. Podrobní popis zapojení a ovládání analogových vstupů je v návodu na programování PLC.

jednotka AINP02	kanál na CDISTP	strojní konstanta
1. jednotka AINP02 (adresa 2-7)	1	R390
2. jednotka AINP02 (adresa 2-7)	1	R391
3. jednotka AINP02 (adresa 2-7)	2	R392
4. jednotka AINP02 (adresa 2-7)	2	R393

Popis strojních konstant R390 až R393:

dekáda R390 – R393	hodnota	vstup	význam
1. dekáda			Konfigurace pro 1. dvojici analog.vstupů (P1-P2).
	0	P1, P2	Dva potenciometry.
	1	P1	Jeden diferenciální analogový vstup.
	2	P2	Jeden teploměr Pt100.
	3	P1, P2	Dva obyčejné analogové vstupy.
2. dekáda			Konfigurace pro 2. dvojici analog.vstupů (P3-P4).
	0	P3, P4	Dva potenciometry.
	1	P3	Jeden diferenciální analogový vstup.
	2	P4	Jeden teploměr Pt100.
	3	P3, P4	Dva obyčejné analogové vstupy.
3. dekáda			Konfigurace pro 3. dvojici analog.vstupů (P5-P6).
	0	P5, P6	Dva potenciometry.
	1	P5	Jeden diferenciální analogový vstup.
	2	P6	Jeden teploměr Pt100.
	3	P5, P6	Dva obyčejné analogové vstupy.
4. dekáda	2	JP1 = 1	Adresa desky AINP02, nastavena propojkou JP1. Rozsah povolených adres pro každý kanál je 2 – 7. Adresy se nesmějí překrýt s adresy použitými pro jiné externí periferie (INOUT07, AINP02).
	3	JP1 = 2	
	4	JP1 = 3	
	5	JP1 = 4	
	6	JP1 = 5	
	7	JP1 = 6	
5. dekáda			Přiřazení analogové dvojice P1-P2
	1 – 4	poten-ciometry (knf=0)	Přiřazení 1. dvojice analog.vstupů desky (P1-P2) k 1. až 4. dvojice potenciometrů. Sejmuté hodnoty jsou pro PLC k dispozici po normování pomocí strojních konstant R388 a R389 ve wordovém poli **EXT_POTENC** (28A0h).

	1 – 8	teploměr (knf=2)	Přiřazení 1. teplotního čidla PT100 desky (P2) k 1. až 8. Teploměru. Zpracované hodnoty ve formátu [1/64000 °C] jsou k dispozici ve double-wordovém poli **EXT_T_PT100** (8CAA)**.**
	1 – 8	analog. vstupy (knf=1,3)	Přiřazení 1. dvojice analog.vstupů desky (P1-P2) k 1. až 8. dvojice analogových vstupů pro PLC. Sejmuté hodnoty jsou pro PLC k dispozici ve wordovém poli **EXT_ANALOG** (8600h)**.**
6. dekáda	Přiřazení analogové dvojice P3-P4		
	1 – 4	poten-ciometry (knf=0)	Přiřazení 2. dvojice analog.vstupů desky (P3-P4) k 1. až 4. dvojice potenciometrů. Sejmuté hodnoty jsou pro PLC k dispozici po normování pomocí strojních konstant R388 a R389 ve wordovém poli **EXT_POTENC** (28A0h).
	1 – 8	teploměr (knf=2)	Přiřazení 2. teplotního čidla PT100 desky (P4) k 1. až 8. Teploměru. Zpracované hodnoty ve formátu [1/64000 °C] jsou k dispozici ve double-wordovém poli **EXT_T_PT100** (8CAA)**.**
	1 – 8	analog. vstupy (knf=1,3)	Přiřazení 2. dvojice analog.vstupů desky (P3-P4) k 1. až 8. dvojice analogových vstupů pro PLC. Sejmuté hodnoty jsou pro PLC k dispozici ve wordovém poli **EXT_ANALOG** (8600h)**.**
7. dekáda	Přiřazení analogové dvojice P5-P6		
	1 – 4	poten-ciometry (knf=0)	Přiřazení 3. dvojice analog.vstupů desky (P5-P6) k 1. až 4. dvojice potenciometrů. Sejmuté hodnoty jsou pro PLC k dispozici po normování pomocí strojních konstant R388 a R389 ve wordovém poli **EXT_POTENC** (28A0h) .
	1 – 8	teploměr (knf=2)	Přiřazení 3. teplotního čidla PT100 desky (P6) k 1. až 8. Teploměru. Zpracované hodnoty ve formátu [1/64000 °C] jsou k dispozici ve double-wordovém poli **EXT_T_PT100** (8CAA)**.**
	1 – 8	analog. vstupy (knf=1,3)	Přiřazení 3. dvojice analog.vstupů desky (P5-P6) k 1. až 8. dvojice analogových vstupů pro PLC. Sejmuté hodnoty jsou pro PLC k dispozici ve wordovém poli **EXT_ANALOG** (8600h)**.**

R394 (SYSTÉMOVÉ SLOVO)

1. dekáda	0	Řízení točítka pro pomocné ruční režimy bez přejíždění a s možnou ztrátou kroku. Konstanta má význam, když pro řízení točítka jsou použity rampy (konstanta R338 nemá znaménko mínus).
	1	Řízení točítka s možným přejížděním (při prudkém točení) ale bez ztráty kroku. Konstanta má význam, když pro řízení točítka jsou použity rampy.
2. dekáda	0	Technologické tabulky se předají do PLC jen po potvrzení dotazu o vyslání.
	1	Technologické tabulky se předají do PLC automaticky bez dotazu po ukončení jejich editace.
3. dekáda	0	Po příjmu technologické tabulky se na systému objeví informační hlášení.
	1	Po příjmu technologické tabulky se na systému neobjeví informační hlášení.

4. dekáda	0	Standard
	1	Když jsou v partprogramu nepohybové bloky, další příprava se vykoná až po ukončení předchozího bloku. Pokud nepohybový blok obsahuje například takové funkce pro PLC, které pomocí polohovacích jednotek odvlečou některé souřadnice z programované polohy, systém převezme novou polohu a zesouladí programovanou míru v následujících blocích. (Jinak je nutno programovat jeden prázdní blok pro přebrání nové polohy.) Nesmí být programována funkce G23 pro plynulou jízdu
5. dekáda	0	Standard
	1	Používá se pro zablokování chyb inicializace externích periferií (8.25) pro některé starší verze jednotek INOUT07, atd.
6. dekáda	0	Rychlost reakce zobrazování pro skutečnou rychlost a pro otáčky. (0=základní stav)
	1-9	Řízení rychlosti reakce zobrazování: 1-9 (1=pomalá reakce , …, 9=rychlá reakce)
7. dekáda	0	Základní stav
	1	Zálohování parametrů 2D a 3D transformace (REQ_BACKUP_TRANS) viz PLC návod "Doplňky".
8. dekáda	0	Možnost přimáčknutí rychloposuvu v AUT jen při volbě bloku.
	+1	Možnost přimáčknutí rychloposuvu v AUT kdykoli, i během obrábění.
	+2	Při volbě bloku se vždy uplatní rychloposuv

R395 (KRITÉRIUM ČASU PRO NÁRŮST RYCHLOSTI)

Parametr platí pro aktivní obálkovou rychlost.
Pokud je čas výkonu bloku menší než zadaný limit ve strojní konstantě R395, systém zachová v rámci bloku rychlosti vypočtené z dynamického kritéria a kritéria přesnosti na začátku a na konci bloku. Čas se zadává v milisekundách.
Pokud je čas výkonu bloku větší než zadaný limit v R395, je povolen nárůst rychlosti maximálně na programovanou rychlost a opětovný sestup rychlosti v rámci jednoho bloku. Systém proto zachová přechodové rychlosti vypočtené podle dynamického kritéria a kritéria přesnosti jen na začátku a na konci bloku. Hodnota nula v R395 je základní nastavení na čas 0,5s.

Doporučujeme konstantu R386 pro délku bloku nepoužívat a nastavit ji například na hodnotu 100.000.

Pro stroje, které používají extrémně nízké rychlosti (řezání vodným paprskem) a musí se vždy dosáhnout požadovaná rychlost, se kritérium času dezaktivuje zadáním znaménka **mínus** v této konstantě.

(Viz Příloha A v návodu na programování.)

R396 (SYSTÉMOVÉ SLOVO)

1.dekáda	0	Standardní zadání parametrů pro obě rovinné transformace 2D(1) a 2D(2)
	1	Obrácené pořadí zadání posunu a úhlu natočení pro transformaci 2D(1)
	2	Obrácené pořadí zadání posunu a úhlu natočení pro transformaci 2D(2)
	3	Obrácené pořadí zadání posunu a úhlu natočení pro obě transformace 2D(1) a 2D(2)
2.dekáda	0	Standardní zadání parametrů pro prostorovou transformaci 3D
	1	Obrácené pořadí zadání posunu a úhlu natočení pro transformaci 3D
3.dekáda	0	Standard pro točítko
	1	Točítko v režii PLC pro 1.kanál (viz PLC návod: Dodatky)
	2	Točítko v režii PLC pro 2.kanál (PLCTOC,…)
	3	Točítko v režii PLC pro oba kanály
4.dekáda	0	Kolečka z PLC točítek neobsluhuje systém (viz. PLC návod: Dodatky)
	1	Kolečko z PLC točítka pro 1.kanál obsluhuje systém
	2	Kolečko z PLC točítka pro 2.kanál obsluhuje systém
	3	Kolečka z obou PLC točítek obsluhuje systém

5.dekáda	0	Předvolba kroku točítka po zapnutí systému: 1µm
	1	Předvolba 5µm
	2	Předvolba 10µm
	3	Předvolba 50µm
	4	Předvolba 100µm
	9	Předvolba podle zapamatované hodnoty před vypnutím systému. Hodnota se ukládá do souboru $BKP_TOC.SYS v adresáři SYSFILES.
6.dekáda	0	Standard
	1	Prohození formátů PD-PL (brusky, PLC obrazovky)
7.dekáda	0	Standard
	1	Vymazání programu po přenosu po síti MS-Windows
8.dekáda	0	Při volbě programu je vyřazena kontrola na přesahy pracovních oblastí (viz „Pracovní prostor obrobku a pracovní prostor stroje“).
	1	Při volbě programu je zařazen test na chybové hlášení o přesahu pracovního prostoru obrobku vzhledem k hodnotám definovaných v klíčových slovech SP1,SP2 a SP3.
	2	Při volbě programu je zařazen test na chybové hlášení o přesahu pracovního prostoru stroje vzhledem k softwarovým limitním spínačům.
	3	Při volbě programu jsou zařazeny obě kontroly.
znaménko	+	standard
	-	Zákaz kontroly na soulad záznamu s během programu. Používá se jen ve výjimečních případech (konzultovat s výrobcem).

R397 (KONTROLA A OPTIMALIZACE EKVIDISTANTY PRO POLOMĚROVÉ KOREKCE)

Kontrola správnosti ekvidistanty se provádí při volbě programu vždy pro 3 za sebou následující pohybové bloky se zařazenou poloměrovou korekcí. 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. Problematika je popsána v „Návodu na programování“ v kapitole : „Korekce nástroje.“

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

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 = 00011.110`	Probíhá kontrola a „čtyřbloková“ optimalizace ekvidistanty a kontrola na doplňkové kruhy bez hlášení upozornění

R398 (SYSTÉMOVÉ SLOVO PRO PÁLICÍ STROJE APOD.)

1.dekáda	0	standard
	1	Sekvence z PLC programu pro couvání a rychlou volbu také způsobí START.
2.dekáda	0	standard
	1,2,3	Blokování natáčení a skládání (kombinace) – nezobrazí se menu tlačítka
3.dekáda	0	standard
	1,2,3	Tlačítka volby programu a volby bloku obsluhuje jen PLC program (VP=0F0h, VB=0F1h)
4.dekáda	0	standard
	1	Povolí AVP (zrychlení běh programu) pro pálicí stroje
5.dekáda	0	standard
	1	Přehled programů nezobrazí pevné tvary (DIR)
7.dekáda	0	standard
	1	Povolí různé rychlosti pro polohovací jednotky pro brusky.
8.dekáda	0	standard
	1	Vodní paprsek

R399 (SYSTÉMOVÉ SLOVO PRO PÁLICÍ STROJE APOD.)

1. dekáda	2	standard
	1, 0	Pro pálicí (paprsek) se ve formátu 3-kombinace přidá „INFO“ okno
2. dekáda	0	Není nikdy dotaz pro nastavení počátku při volbě programu.
	1	Není dotaz pro nastavení počátku při volbě programu, je dotaz při zrychlené volbě.
	2	Je dotaz pro nastavení počátku při volbě programu, není dotaz při zrychlené volbě.
	3	Je dotaz pro nastavení počátku při volbě programu, a je dotaz při zrychlené volbě.
3. dekáda	0	Interaktivní posunutí „G“ nedeaktivuje zvolený program
	1	Interaktivní posunutí „G“ deaktivuje zvolený program
4. dekáda	0	Blokování menu tlačítek (0 – není)
	+1	Blokování tlačítek axonometrie a perspektivy pro grafický náhled
	+2	Blokování tlačítka „Návrat 1 osy“ pro ruční pojezdy
	+4	Blokování tlačítka edice systémových souborů

5. dekáda	0	Blokování menu tlačítek (0 – není)
	+1	Blokování tlačítka „Systém“
	+2	Blokování tlačítka „Záloha CNC systému“
	+4	Blokování tlačítka „Obnova CNC systému“
6. dekáda	0	Blokování menu tlačítek (0 – není)
	+1	Blokování tlačítka „Dialog“ v editoru
	+2	Blokování tlačítka „Vlož odkaz“ v editoru
7. dekáda	0	Standard pro volbu bloku (přískokové bloky).
	1	Při volbě bloku (přískokový blok) bude mít vždy lineární interpolaci.
8. dekáda	0	Standard pro náhledovou grafiku v přehledu programů
	1	Náhledová grafika v přehledu programů má obrácené pořadí os (paprsek)

R400 až 405 (NASTAVENÍ 2. ZÓNY KONTROLNÍHO ČÍTAČE IRCŮ)

Celkem 6 konstant pro každou servosmyčku, které mají stejný význam jako konstanty R284 až R289. 2. zóna kontrolního čítače se používá pro nastavované pravítka ESSA, které musí mít nastaveny typ odměřování v konstantě R290 na hodnotu 4.

R406 až R411 (1. SADA PRO DYNAMICKÉ ŘÍZENÍ RYCHLOSTI)

Implicitní sada parametrů, která je platná po zapnutí stroje, nebo se uplatní naprogramováním funkce**: G23 I1**

První strojní konstanta sady je řídicím slovem, přitom 1.dekáda povoluje celou sadu a další dekády určují zda u následujících položek se jedná o přímé zadání hodnot nebo o nepřímé prostřednictvím parametrů. Další dvě konstanty určují parabolické a lineární zrychlení a další tři konstanty určují kritéria přesnosti, přetížení a odstředivého zrychlení.

	dekáda	hodnota	popis
R406	1. dekáda	0	Sady pro dynamické řízení rychlosti nejsou použity. Pro nastavení dynamiky průběhu rychlosti platí strojní konstanty R232, R236, R384 a R385
		1	Sady pro dynamické řízení rychlosti jsou použity. Pro nastavení dynamiky průběhu rychlosti platí strojní konstanty R406 až R457. Konstanty R232, R236, R384 a R385 jsou neúčinné.
	2. dekáda	0	Hodnota parabolického zrychlení **P** je přímo zadaná v konstantě **R407**.
		1	Hodnota parabolického zrychlení **P** je v parametru, přitom konstanta **R407** obsahuje odkaz na použitý parametr (00-94).
	3. dekáda	0	Hodnota lineárního zrychlení **A** je přímo zadaná v konstantě **R408**.
		1	Hodnota lineárního zrychlení **A** je v parametru, přitom konstanta **R408** obsahuje odkaz na použitý parametr (00-94).
	4. dekáda	0	Hodnota pro kritérium přesnosti je přímo zadaná v konstantě **R409**.
		1	Hodnota pro kritérium přesnosti je zadaná v parametru, přitom konstanta **R409** obsahuje odkaz na použitý parametr (00-94).
	5. dekáda	0	Hodnota pro kritérium přetížení je přímo zadaná v konstantě **R410**.
		1	Hodnota pro kritérium přetížení je zadaná v parametru, přitom konstanta **R410** obsahuje odkaz na použitý parametr (00-94).
	6. dekáda	0	Hodnota pro odstředivé zrychlení na kruhu je přímo zadaná v konstantě **R411**.
		1	Hodnota pro odstředivé zrychlení na kruhu je zadaná v parametru, přitom konstanta **R411** obsahuje odkaz na použitý parametr (00-94).

R407	1. až 7. dekáda	Např. 50.000	**Parabolické zrychlení (P)** (pokud není parametrické zadání). Hodnotu je nutno nastavit pomocí osciloskopu pro daný typ stroje. Pro běžné stroje se hodnota pohybuje v rozsahu 10.000 (pozvolná, malé stoupání paraboly) až 150.000 (strmé, velké stoupání paraboly).
	8. dekáda	0	Základní rozsah pro zadání parabolického zrychlení
		2	Rozsah zadání pro parabolické zrychlení je 100x menší. Používá se pro zadání velmi malých hodnot stoupání parabol. (Například systém pro vodní paprsek).
		3	Rozsah zadání pro parabolické zrychlení je 1000x menší (od 6.314).
R408	1. až 8. dekáda	Např. 0.600	**Lineární zrychlení (A)** (pokud není parametrické zadání). Význam konstanty je stejný jako u konstanty R236. Když stoupání paraboly dosáhne hodnoty zadané v této konstantě, plynule se parabolický průběh rychlosti změní na lineární. Jedná se o maximální změnu rychlosti , která bude pro danou sadu povolena. Pokud bude zadána příliš velká hodnota vzhledem k parabolickému zrychlení a vzhledem k maximální rychlosti, budou navazovat na sebe jen paraboly a lineární zrychlení se neuplatní. (Viz Příloha A v návodu na programování)
R409	1. až 4. dekáda	Např. 0.008	**Kritérium přesnosti** (pokud není parametrické zadání).Význam je stejný jako u strojní konstanty R384, která určuje omezení rychlosti na základě kritéria přesnosti vypočteného podle úhlu návaznosti sousedních bloků.
	5. až 6. dekáda	Např. 20	V 5. Až 6. dekádě se zadává procento poklesu rychlosti pro grafický náhled. (Viz Příloha A v návodu na programování)
R410	1. až 7. dekáda	Např. 10.000	**Kritérium přetížení** (pokud není parametrické zadání).Význam je stejný jako u strojní konstanty R385, která určuje omezení rychlosti na základě kritéria přetížení vypočteného podle úhlu návaznosti sousedních bloků. (Viz Příloha A v návodu na programování)
	8. dekáda	1,2,3,4	Korekce kritéria přetížení na aktuální délku bloku, podobně jako u R385. (Viz Příloha A v návodu na programování)
R411	1. až 7. dekáda	Např. 200.000	**Kritérium odstředivého zrychlení pro kruhovou interpolaci** (pokud není parametrické zadání). Starší způsob zadání v procentech úměrnosti k odmocnině poloměru, když 8. dekáda konstanty je nulová. Význam zadání je stejný jako u konstanty R232, horní čtyři dekády (dynamické kritérium)
		Např. 4.000	Novější způsob zadání pomocí odstředivého zrychlení, když 8. dekáda konstanty je nastavena na hodnotu 1. Zadává se maximálně povolená hodnota odstředivého zrychlení na kruhu v $mm.s^{-2}$. Pro lepší nastavování se zadává hodnota zvětšená 10x.
	8. dekáda	0	Starší způsob zadání v procentech úměrnosti k odmocnině poloměru (R232).
		1	Novější způsob zadání pomocí odstředivého zrychlení.

R412 až R417 (2. SADA PRO DYNAMICKÉ ŘÍZENÍ RYCHLOSTI)

Sada parametrů, která se uplatní po naprogramováním funkce**: G23 I2** nebo z PLC programu nastavením buňky **DYNAM_SET** na hodnotu **1**.

R412	Řídící slovo pro 2. sadu parametrů řízení rychlosti.
R413	**P** - parabolické zrychlení.
R414	**A** – lineární zrychlení.
R415	Kritérium přesnosti
R416	Kritérium přetížení
R417	Kritérium odstředivého zrychlení pro kruhovou interpolaci

Význam parametrů pro 2. sadu parametrů je stejný jako pro 1.sadu.
Pokud 1.dekáda konstanty R412 je nulová (sada není povolena) použije se 1. sada parametrů R406 až R411. V případě, že některý parametr sady nebude nastaven (bude mít nulovou hodnotu), také se použije odpovídající parametr z 1.sady.

R418 až R423 (3. SADA PRO DYNAMICKÉ ŘÍZENÍ RYCHLOSTI)

Sada parametrů, která se uplatní po naprogramováním funkce**: G23 I3** nebo z PLC programu nastavením buňky **DYNAM_SET** na hodnotu **2**.

R418	Řídící slovo pro 3. sadu parametrů řízení rychlosti.
R419	**P** - parabolické zrychlení.
R420	**A** – lineární zrychlení.
R421	Kritérium přesnosti
R422	Kritérium přetížení
R423	Kritérium odstředivého zrychlení pro kruhovou interpolaci

Význam parametrů pro 3. sadu parametrů je stejný jako pro 1.sadu.
Pokud 1.dekáda konstanty R418 je nulová (sada není povolena), použije se 1. sada parametrů R406 až R411. V případě, že některý parametr sady nebude nastaven (bude mít nulovou hodnotu), také se použije odpovídající parametr z 1.sady.

R424 až R429 (4. SADA PRO DYNAMICKÉ ŘÍZENÍ RYCHLOSTI)

Sada parametrů, která se uplatní po naprogramováním funkce**: G23 I4** nebo z PLC programu nastavením buňky **DYNAM_SET** na hodnotu 3.

R424	Řídící slovo pro 4. sadu parametrů řízení rychlosti.
R425	**P** - parabolické zrychlení.
R426	**A** – lineární zrychlení.
R427	Kritérium přesnosti
R428	Kritérium přetížení
R429	Kritérium odstředivého zrychlení pro kruhovou interpolaci

Význam parametrů pro 4. sadu parametrů je stejný jako pro 1.sadu.

Pokud 1.dekáda konstanty R424 je nulová (sada není povolena), použije se 1. sada parametrů R406 až R411. V případě, že některý parametr sady nebude nastaven (bude mít nulovou hodnotu), také se použije odpovídající parametr z 1.sady.

R430 až R432 (SADA PRO DYNAMICKÉ ŘÍZENÍ RYCHLOSTI PRO RYCHLOPOSUV)

Sada parametrů, která se automaticky uplatní, když je programován rychloposuv**: G00** nebo při stopu.

R430	Řídící slovo pro sadu parametrů řízení rychlosti pro G00 a pro STOP.
R431	**P** - parabolické zrychlení.
R432	**A** – lineární zrychlení.

Význam parametrů pro 4. sadu parametrů je stejný jako pro 1.sadu.

Pokud 1.dekáda konstanty R430 je nulová (sada není povolena) použije se 1. sada parametrů R406 až R408. V případě, že některý parametr sady nebude nastaven (bude mít nulovou hodnotu), také se použije odpovídající parametr z 1.sady.

R437 (NASTAVENÍ PRO GRAFICKÝ NÁHLED PARTPROGRAMU)

Od verze panelu 40.34 (1.3.2004) je v systémech CNC8x9 začleněna nová grafika s možností třírozměrného zobrazení partprogramu, natáčení v prostoru, grafického projíždění programu s možností volby bloku, s analýzou stavu plynulé jízdy apod.

Dekáda	Hodnota	Popis
1.	0	Defaultní nastavení = pro frézy perspektiva, pro soustruhy a pálicí stroje průmět
	1	Průmět
	2	Axonometrie
	3	Perspektiva
2	0	Defaultní nastavení = zobrazení včetně poloměrové korekce
	1	Zobrazení bez korekcí
	2	Zobrazení s poloměrovou korekcí
	3	Zobrazení s délkovou korekcí
	4	Zobrazení s poloměrovou i délkovou korekcí
3.	0 – 5	Hodnota 0 až 5 určuje směr osy Z, nutno nastavit tak, aby grafický náhled souhlasil se skutečností na stroji (Směr os X a Y je nastaven pomocí 3. dekády R98)
4.	0	Standard pro dialogovou grafiku
	2,3,…	Stejný význam jako 3.dekáda R98, ale platí jen pro dialogovou grafiku
6	0	**„Standard pro frézy a soustruhy“** • aktivní test pro přesah pracovní oblasti obrobku podle klíčových slov SP1,SP2 a SP3 (přesah se vykreslí červenou barvou) • aktivní test pro přesah pracovní oblasti stroje na softwarové limitní spínače (přesah se vykreslí tyrkysovou barvou) **„Standard pro pálicí stroje a paprsek“** • aktivní test pro přesah pracovní oblasti obrobku na softwarové limitní spínače (stroj bez délkových korekcí, přesah se vykreslí červenou barvou)
	1	• Testy pro přesah obou pracovních oblastí jsou zakázány
	2	• aktivní test pro přesah pracovní oblasti obrobku podle klíčových slov SP1,SP2 a SP3 (přesah se vykreslí červenou barvou) • aktivní test pro přesah pracovní oblasti stroje na softwarové limitní spínače (přesah se vykreslí tyrkysovou barvou)
	3	• aktivní test pro přesah pracovní oblasti obrobku na softwarové limitní spínače (stroj bez délkových korekcí, přesah se vykreslí červenou barvou)
7	0	standard
	1	Pro verzi „pálicí“ a „paprsek“ se použije implicitně prostorová grafika
8	2	Při volbě formátu grafiky (prefixu formátu) se menu nastaví dle strojní konstanty 437
	0,1	Při volbě formátu grafiky (prefixu formátu) se menu nastaví podle minulého stavu (paměť nastavení)

R438 (UPS SE SÉRIOVÝM KANÁLEM)

Od verze software sekundárního procesoru 6.325 je možnost zálohování napájení pomocí UPS se sériovým kanálem RS232C. UPS musí používat protokol kompatibilní s protokolem firmy POWERCOM.

Na systému je UPS připojen na sériový kanál COM2. Tento kanál se také používá pro ladění PLC Wintechnolem. Pro přepínání sériového kanálu mezi Wintechnol a UPS slouží aktivace UPS v 1.dekádě strojní konstanty **R438**. Když se nastaví aktivační bit ve strojní konstantě R438, bude sériový kanál COM2 přidělen pro spojení s UPS.

PLC program má například k dispozici bitové proměnné UPS_LINEFAIL a UPS_SHUTDOWN. Přesnější popis je „Návodu na programování PLC – kap.18“

1.dekáda	0	UPS není použita	Aktivace UPS
	1	UPS je použita	
2.dekáda	0	-	Typ UPS
	1	UPS typu POWERCOM	
5. a 6. dekáda	xx	Sekundy (1-59)	Přídavný čas pro vypnutí UPS od příkazu z PLC (nesmí být 0)
7. a 8. dekáda	xx	Minuty	

R440, R457 (TEPLOTNÍ KOMPENZACE)

Pro systémy řady CNC8x9 od verze 40.27 a verze PLC 6.310 je možnost použít teplotní kompenzaci. Pro nastavení teplotní kompenzace slouží vždy 3 strojní konstanty pro jednu souřadnici:

osa	strojní konstanta	popis
X	**R440**	Řídící slovo pro teplotní kompenzaci X
	R441	Začátek teplotní kompenzace
	R442	Součinitel tepelné roztažnosti [.10^{-6}]
Y	**R443**	Řídící slovo pro teplotní kompenzaci Y
	R444	Začátek teplotní kompenzace
	R445	Součinitel tepelné roztažnosti [.10^{-6}]
Z	**R446**	Řídící slovo pro teplotní kompenzaci Z
	R447	Začátek teplotní kompenzace
	R448	Součinitel tepelné roztažnosti [.10^{-6}]
4	**R449**	Řídící slovo pro teplotní kompenzaci 4
	R450	Začátek teplotní kompenzace
	R451	Součinitel tepelné roztažnosti [.10^{-6}]
5	**R452**	Řídící slovo pro teplotní kompenzaci 5
	R453	Začátek teplotní kompenzace
	R454	Součinitel tepelné roztažnosti [.10^{-6}]
6	**R455**	Řídící slovo pro teplotní kompenzaci 6
	R456	Začátek teplotní kompenzace
	R457	Součinitel tepelné roztažnosti [.10^{-6}]

Řídicí slovo pro teplotní kompenzaci

dekáda	hodnota	popis
1. dekáda	0	Teplotní kompenzace zakázána.
	1,2,..,6	Řídicí osa pro teplotní kompenzaci (X=1, Y=2,…) Pro délkovou roztažnost šroubu se zadává stejná osa , jako je osa kterou kompenzujeme.
2. dekáda	1,2,..,8	Pořadové číslo 1.teploměru. Zadává se pořadové číslo v poli **EXT_T_PT100**, kde je naměřená teplota. Přiřazení měřených teplot se nastaví ve strojních konstantách **R390-R393.**
3. dekáda	1,2,..,8	Pořadové číslo 2.teploměru
4. dekáda	0	Teplotní roztažnost souřadnice
	1	Teplotní roztažnost úseku (například nástroje …jen posun)

Začátek teplotní kompenzace

Zadává se míra v mikronech od nulového bodu stroje, kde je začátek teplotní kompenzace. V tomto bodě je vliv teploty na korekci míry nulový. Od začátku teplotní kompenzace se počítá délková roztažnost podle vzorce:

$$\Delta L = \alpha.(Pol - Beg).\ \Delta T$$

symbol	význam
ΔL	Aktuální změna délky
Pol	Aktuální poloha vzhledem k nulovému bodu stroje
Beg	Začátek teplotní kompenzace
α	Součinitel tepelné roztažnosti
ΔT	Aktuální změna teploty vzhledem k 20°C

Součinitel tepelné roztažnosti

Zadává se hodnota s ohledem na desetinou čárku v [$°C^{-1}.10^{-6}$]. Například pro ocel α=11,5.10^{-6} se zadá do strojní konstanty hodnota +00011.500.

Diagnostika teplotní kompenzace

Aktuální stavy změny délky (aktuální stav korekce) od teplotní kompenzace možno sledovat v double-wordovém poli **THERMKOR_X_MIN** v komunikační oblasti (paměťová oblast 01):

pole	pořadí	adresa
THERMKOR_X_MIN	1	8CD6h
	2	8CDAh
	3	8CDEh
	4	8CE2h
	5	8CE6h
	6	8CEAh
	7	8CEEh
	8	8CF2h

Aktuální stav teploty pro jednotlivé teploměry je v double-wordovém poli EXT_T_PT100 na adrese 8CAAh.

R458 (ROTAČNÍ SOUŘADNICE A VŘETENA)

(Platí od verze sek.procesoru 6.319 a prim.procesoru 40.30)
Systém má možnost používat 2 rotační souřadnice. PLC program řídí pomocí instrukcí AX_SPI_x, od ketré rotační souřadnice se bude počítat otáčkový posuv a závitování. Systém pro 2 rotační souřadnice přizpůsobí zobrazování v INFO-sloupci, kde se zobrazí skutečné a zadávané otáčky pro obě vřetena
(viz. Návod k programování PLC: Popis řízení regulátorů pohonů rotačních os a vřeten).

6.dekáda	0	Standardní zobrazení počtu desetinných míst skutečných otáček hlavního vřetene
	1,2,3,9	Počet desetinných míst pro zobrazení skutečných otáček hlavního vřetene. (9 .. bez desetinných míst)
7.dekáda	0	Standardní zobrazení počtu desetinných míst skutečných otáček pomocného vřetene
	1,2,3,9	Počet desetinných míst pro zobrazení skutečných otáček pomocného vřetene. (9 .. bez desetinných míst)
8.dekáda	0	Stroj má jednu rotační souřadnici. Systém zobrazuje skutečné a zadávané otáčky jen pro jedno vřeteno.
	1	Stroj má dvě rotační souřadnice. Systém zobrazuje skutečné a zadávané otáčky pro obě vřetena

R460 až R465 (MAXIMÁLNÍ ZBYTKOVÁ ODCHYLKA)

Od verze sekundárního procesoru 6.313 je možné nastavovat maximální odchylku pro dosažení požadované polohy i pomocí stroj.konstant R460 až R465. Pokud je hodnota některé konstanty R460 až R465 nulová, platí pro určení maximální zbytkové odchylky příslušné dekády ze strojních konstant R06 a R07. Pokud je odchylka polohy menší nebo rovna zadané hodnotě (v mikronech), považuje se pohyb za ukončený. Když některá z konstant obsahuje číslo -0.001, test na maximální zbytkovou odchylku pro příslušnou osu je odstaven.

konstanta	hodnota	popis
R460	kladné číslo	Maximální zbytková odchylka pro **1. osu** (v mikrometrech)
	0.000	Maximální zbytková odchylka pro 1.osu je určena 1. a 2. dekádou R06
	-0.001	Systém při dojezdu netestuje maximální odchylku pro 1.osu
R461	kladné číslo	Maximální zbytková odchylka pro **2. osu**
	0.000	Maximální zbytková odchylka pro 2.osu je určena 3. a 4. dekádou R06
	-0.001	Systém při dojezdu netestuje maximální odchylku pro 2.osu
R462	kladné číslo	Maximální zbytková odchylka pro **3. osu**
	0.000	Maximální zbytková odchylka pro 3.osu je určena 5. a 6. dekádou R06
	-0.001	Systém při dojezdu netestuje maximální odchylku pro 3.osu
R463	kladné číslo	Maximální zbytková odchylka pro **4. osu**
	0.000	Maximální zbytková odchylka pro 4.osu je určena 1. a 2. dekádou R07
	-0.001	Systém při dojezdu netestuje maximální odchylku pro 4.osu
R464	kladné číslo	Maximální zbytková odchylka pro **5. osu**
	0.000	Maximální zbytková odchylka pro 5.osu je určena 3. a 4. dekádou R07
	-0.001	Systém při dojezdu netestuje maximální odchylku pro 5.osu
R465	kladné číslo	Maximální zbytková odchylka pro **6. osu**
	0.000	Maximální zbytková odchylka pro 6.osu je určena 5. a 6. dekádou R07
	-0.001	Systém při dojezdu netestuje maximální odchylku pro 6.osu

R466 až R469 (DOTYKOVÁ SONDA)

(Platí od verze sek.procesoru 6.320 a prim.procesoru 40.30)

Strojní konstanty R466 a R467 slouží pro konfiguraci dotykové sondy. Strojní konstanta R466 konfiguruje dotykovou sondu pro zachytávání polohy ve fiktivních souřadnicích (souřadnice ve kterých se programuje a ve kterých pracuje interpolátor – viz transformace souřadného systému) a strojní konstanta R467 konfiguruje dotykovou sondu pro zachytávání polohy v reálných souřadnicích (souřadnice po transformaci souřadného systému, vzhledem ke stroji). Pokud na stroji nejsou použity transformace souřadného systému, obě konfigurace dotykové sondy jsou stejné.

Přehled konstant pro dotykovou sondu:

R466	Konfigurace dotykové sondy pro zachytávání polohy ve fiktivních souřadnicích
R467	Konfigurace dotykové sondy pro zachytávání polohy v reálných souřadnicích
R468	Průměr kuličky 1. dotykové sondy
R469	Průměr kuličky 2. dotykové sondy

Konstanty R466 a R467:

1.a 2. dekáda	Číslo M-funkce 14.skupiny M-funkcí (PB16)
3. dekáda	0 = sonda je připojena na jednotku SU05 1 = sonda je připojena na rychlý vstup v PLC (signál TPS_IN)
5. a 6. dekáda	Číslo parametru, od kterého budou po dotyku zapsány polohy sejmutých souřadnic. Systém od zadaného parametru naplní 6 hodnot parametrů, které odpovídají souřadnicím 1 až 6. Sejmuté osy budou jen ty, které mají přidělený kanál 1. až 3. (podle konstanty R17). Ostatní osy nebudou sejmuty a v parametrech se na odpovídajícím místě zapíše hodnota –0.

R470 až R472 (SLEDOVÁNÍ UDÁLOSTÍ SYSTÉMU A PLC PROGRAMU)

(Platí od verze sek.procesoru 6.321 a prim.procesoru 40.31)
Systém zaznamenává vybrané události systému a PLC programu pro servisní účely. Pomocí záznamu událostí je umožněno sledovat například historii chyb nebo jiných požadovaných akcí. Každá událost je zaznamenaná s identifikačním názvem, stručným popisem, s přesným časem vzniku a třídou do které patří. Ve volbě indikace má systém implementovaný formát pro sledování událostí. Ve formátu je možno prohlížet události, nastavovat filtr pro sledování jen určité požadované skupiny (třídy) událostí a také zapsat události na disk. Pokud je systém připojen na síť Ethernet z TCP/IP protokolem, může zaslat aktuální stav zaznamenaných událostí na FTP server, který je určený pro servisní účely.
PLC program má možnost vysílat do záznamu událostí textové zprávy. Při vhodném nastavení filtru pro sledování událostí tak vlastně vznikne jednoduchý PLC terminál.

Podrobně je tato problematika popsána v „Návodu k programování PLC – Chybová hlášení, varování a informační hlášení z PLC programu“ a v „Příloze N – události systému a PLC programu“.

R470 - Řízení zápisu události na disk

1. až 5. dekáda	0	Počet záznamů událostí na disk není omezen. Maximálně se zapíše 32000 záznamů.
	1-32000	Počet záznamů událostí na disk je omezen podle zadaného čísla
7. dekáda	0	Události se automaticky zapíšou po chybě přerušení komunikace (9.13) do 10 sekund na disk (Je potřeba počkat 10 vteřin do vypnutí systému)
	1	Události se po chybě přerušení komunikace nezapíšou na disk
8. dekáda	0	Záznamy událostí se automaticky nezapisují na disk.
	1	Při řízeném vypnutí systému (signál REQ_CLOSE_ALL z PLC programu) se události automaticky zapíšou na disk.

R471 - Modifikace záznamu událostí

1. dekáda	0	Běžné stisky tlačítek se do záznamu událostí nezaznamenávají
	1	Všechny stisky tlačítek se do záznamu událostí zaznamenávají
2. dekáda	0	Změny procenta F a procenta S se do záznamu událostí zaznamenávají
	1	Změny procenta F a procenta S se do záznamu událostí nezaznamenávají
3. dekáda	0	Vykonávaní instrukce AX_SPI_x z PLC programu se do záznamu událostí zaznamená
	1	Vykonávaní instrukce AX_SPI_x z PLC programu se do záznamu událostí nezaznamená

R472 – Nastavení filtru pro prohlížení událostí

1. a 2. dekáda	00	1. filtr přednastaven na hodnoty **2 6** …. Systémové chyby v prim. a sek.procesoru
	xy	Vlastní volba 1. filtru
3. a 4. dekáda	00	2. filtr přednastaven na hodnoty **0 8**…. PLC chyby a PLC informační hlášení
	xy	Vlastní volba 2. filtru
5. a 6. dekáda	00	3. filtr přednastaven na hodnoty **7 8**…. PLC chyby a PLC textové zprávy
	xy	Vlastní volba 3. filtru
7. a 8. dekáda	00	4. filtr přednastaven na hodnoty **0 0**…. Bez filtru
	xy	Vlastní volba 4. filtru

Přehled skupin (tříd) událostí:

třída	**Popis třídy událostí**
1	Události systémové části v primárním procesoru
2	Události systémových chyb a hlášení v primárním procesoru
3	Události práce s partprogramy v primárním procesoru
5	Události systémové části v sekundárním procesoru
6	Události systémových chyb v sekundárním procesoru
7	Události PLC programu
8	Události chyb a hlášení z PLC programu

R474 a R475 (DIGITÁLNÍ POHON ŘÍZENÝ SLM TECHNOLOGIÍ)

Každá dekáda konstant **R474** a **R475** je pořadovým číslem kanálu pro vstupy a výstupy servosmyčky a určuje, zda bude připojen digitální pohon řízený SLM technologií (pohon Control Techniques). Na jedné desce SU05 jsou čtyři souřadnice, z nichž první technologii SLM využívat nemůže. Další tři musí být nastaveny shodně – buď SLM, nebo ne. Jednotka SU05 musí mít speciální přídavnou destičku SU05SL.

Před nastavením této konstanty na hodnotu 1, je nutné nastavit v pohonu MAX parametr 11.66 „tost mode enable“ na hodnotu 0 a trvale jej uložit.

Každá dekáda konstant R474, R475	**0**	Řízení analogovým nebo pulsním výstupem
	1	SLM technologie

R476 a R477 (ČÍSLICOVÝ FILTR PRO SNÍMÁNÍ ČIDLA IRC)

Každá dekáda konstant **R476** a **R477** je pořadovým číslem kanálu pro snímání čidla IRC a určuje, zda bude mít příslušný kanál zapojen na vstupu číslicový filtr pro potlačení impulsních poruch. Tento filtr však snižuje maximální vstupní frekvenci 6x, takže maximální vstupní frekvence je místo původních 500kHz (2 miliony inkrementrů/sec) pouze 83 kHz.

Každá dekáda konstant R476, R4775	**0**	Filtr není aktivní
	1	Filtr je zařazen

R478 a R479 (SNÍŽENÍ CITLIVOSTI HLÍDÁNÍ ZKRATU ČIDLA IRC)

Každá dekáda konstant **R478** a **R479** je pořadovým číslem kanálu pro snímání čidla IRC a určuje, zda bude mít příslušný kanál zapnut snížení citlivosti hlídání zkratu nebo přerušení vodičů snímače IRC. Tato konstanta je určena pro snímače vybavené budiči linky, které mají při log.0 na výstupu více než 0,5V (výstupy pohonů Kollmorgen). Pokud by se použila na standardní snímače, způsobí, že ochrana zjistí chybu až při přetržení dvou vodičů.

Každá dekáda konstant R478, R4779	**0**	Plná citlivost hlídání
	1	Snížená citlivost hlídání

R480 až R543 (P,I,D SLOŽKY REGULÁTORŮ RYCHLOSTI PRO SLM POHONY)

Celkem 64 konstant seskupených po čtveřicích. Každá čtveřice konstant nastavuje parametry rychlostního regulátoru pro jeden SLM pohon, který náleží jednomu ze šestnácti kanálů. Nastavené hodnoty se pro příslušný kanál uplatní jen v případě, že je zařazen pohon se SLM technologií pomocí konstant R474 a R475. Jednotka SU05 musí mít speciální přídavnou destičku SU05SL.

Každý parametr se nastavuje s platnou desetinou tečkou a v 8.dekádě určuje násobící koeficient. Násobící koeficient je určený hodnotou 10^x, kde x je číslo v 8.dekádě konstant včetně znaménka.

8. dekáda konstant R480 až R543 je násobící koeficient:

8. dekáda	Násobící koeficient 10^x
0	* 1
1	* 10
2	* 100
-1	* 1/10
-2	* 1/100
…	…

Význam čtveřice parametrů pro nastavení rychlostního regulátoru SLM pohonu:

Parametr (c=0,1,2..)	**hodnota**	**Význam pro rychlostní PID regulátor**
1. parametr (R480+4c)	-10000.114 = 0.0114	Kp … proporcionální zesílení PID reg.
2. parametr (R481+4c)	3.750	Ki … integrační konstanta PID reg.
3. parametr (R482+4c)	0.000	Kd … derivační konstanta PID reg.
4. parametr (R483+4c)	1000.000	Fc … mezní frekvence regulátoru

Přiřazení SLM pohonů k jednotlivým kanálům:

Čtveřice parametrů	**Dekáda R474,475**	**význam**
R480-R483	1.dekáda R474=1	1.kanál (E1, U1) … nepoužit
R484-R487	2.dekáda R474=1	2.kanál (E2, U2)
R488-R491	3.dekáda R474=1	3.kanál (E3, U3)
….	….	….

R546 až R551 (RYCHLOST PO NÁJEZDU NA REF.SPÍNAČ PRO SLM POHON)

Celkem 6 konstant, ve kterých se nastavuje rychlost nájezdu do reference po příchodu referenčního spínače pro SLM pohon. Každá konstanta přísluší jedné servosmyčce. Parametry se uplatní jen tehdy, když bude nastaven typ odměřování ve strojní konstantě R290 v příslušné dekádě na hodnotu 5 (SLM pohon).

Dekáda	**hodnota**	**význam**
1. až 6. dekáda	0 = Default hodnota 500	Rychlost po nájezdu na ref.spínač [mm/min]
	xxx	
7. a 8. dekáda	0= Default hodnota 30	Limit pro zpomalení
	yyy	

R552 (ŘÍZENÍ CHYB V KOMUNIKACI SE SLM POHONY)

1. až 4. dekáda konstanty R552 nastavují přípustný počet chyb v komunikaci pro SLM pohony. Každá dekáda slouží pro nastavení pro jednu desku SU05 (s přídavnou destičkou SU05SL). Číslo nastavené v každé dekádě znamená počet chyb v komunikaci se SLM pohonem po sobě, které způsobí zastavení jízdy. Hodnota 0 je defaultní nastavení pro 3 chyby.

8. dekáda konstanty R552 se nastaví na hodnotu 1 v případě, že SLM osy se zapínají později. PLC program musí pomocí bajtové buňky **SLM_POWER** řídit test na chyby SLM osy. Když je buňka nastavena na hodnotu 0, tak je zákaz testování chyb SLM osy. Pro zařazení testu je potřeba buňku SLM_POWER nastavit na hodnotu 1.

R560 až R562 (KRUHOVÉ KÓDOVANÉ ODMĚŘOVÁNÍ)

Pro jednu servosmyčku slouží 4 dekády, ve kterých se nastavuje počet nulových pulsů u kódovaného kruhového IRCu (typ Heidenhaim). Číslo by mělo být sudé. Pro kódované odměřování je potřeba dále nastavit příslušnou dekádu R290 na hodnotu 1, konstantu R16 a příslušnou dekádu konstanty R324.

R570 (PÁLICÍ STROJE – POVOLENÍ COUVÁNÍ)

Pro pálicí stroje je umožněno ovlivnit test pro povolení couvání. Couvání může být zakázáno, když je blok stopnut velmi blízko začátku nebo konci bloku. V **1. až 5. dekádě** se nastavuje rozdíl úhlu pro kruhovou interpolaci, kdy je povoleno couvání. Když je rozdíl úhlu menší něž nastavena hodnota, couvání je zakázáno, nebo se kruhová interpolace nahradí lineární (podle 7.dekády R570). Hodnota 0 je defaultní pro úhel 2000 (2 stupně).
Když je nastavena **8. dekáda** na hodnotu 1, nehlídá se dojetí bloku pro couvání.
Když je nastavena **7.dekáda** na hodnotu 0 (default) a bude úhel menší něž limit, nehlásí se chyba ale bude kruhová interpolace nahrazena lineární interpolací.

R571 (BLOKOVÁNÍ MENU TLAČÍTEK PRO REFERENCI)

Dekáda	hodnota	význam
1. dekáda	0	Standard
	1	V menu je zakázána pseudoreference
2. dekáda	0	Standard
	1	V menu je zakázána simulace reference
3. dekáda	0	Standard
	1	V menu je zakázáno nulování reference
4. dekáda	0	Zákaz tlačítek X,Y,.. v pseudureferenci
	1	Povolení tlačítek X,Y,.. v pseudureferenci
5. dekáda	0	Standard
	1	V menu je zakázáno tlačítko reference
6. dekáda	0	Standard
	1	V menu je zakázáno tlačítko skupinové reference (GROUP)

R572 – R575 (POSUN GRAFIKY)

Konstanty slouží pro posun grafického znázornění dráhy, který se řídí pomocí „M“ funkcí ze 14.skupiny:

Dekáda	hodnota	význam
1. a 2. dekáda	xx	Číslo „M“ funkce ze 14. skupiny pro aktivaci posunutí
3. a 4. dekáda	xx	Číslo „M“ funkce ze 14. skupiny pro zrušení posunutí
5. až 7. dekáda	xxx	Číslo strojní konstanty pro posun grafiky

R576 (SYSTÉMOVÉ SLOVO)

Dekáda	Hodnota	Význam
1. dekáda	0	Standard
	1	Při požadavku na referenci z PLC (rychlá reference, SLM-reference, CAN-BUS reference) se nezmění obrazovka
2. dekáda	0	Zobrazení grafiky z formátu ESI v přehledu programů
	1	Zobrazení grafiky z formátu ESI v přehledu programů
	2	Zruší zobrazení grafiky z formátu ESI v přehledu programů
3. dekáda	0	Standard
	1	Volba dialogového okna pro paprsek - PTV
4.dekáda	0	Standard
	1,2,3	Okno pro ESI formát (maximální, 1 úhel, 2 úhly)
5. dekáda	0	Nebude se zobrazovat v menu tlačítko „přískok“
	1	V menu se zobrazuje tlačítko „přískok“ (starší metoda)
6. dekáda	0	Standard - nezávislý posun G37 je absolutní
	1	Nezávislý posun G37 je inkrementální (vzhledem k předešlému posunutí)
7. dekáda	0	Standard
	1	Zálohování stavu partprogramu (název, blok,..) při vypnutí systému
8. dekáda	0	Standard
	2,3	PLC obrazovka ve 2. nebo 3. sade v tříkombinaci zabere jen horní část okna.

R577 (MODIFIKACE INFO OKNA PRO PÁLICÍ A PAPRSEK)

Dekáda	Hodnota	Význam
1. dekáda – 1.ikona	0	Rozměr obrobku
	9	Žádná ikona
2. dekáda – 2.ikona	0	Aktuální měřítko
	1	Režim TEACH-IN
	9	Žádná ikona
3. dekáda – 3.ikona	0	Zrcadlení
	9	Žádná ikona
4. dekáda – 4.ikona	0	Parabolické rampy
	9	Žádná ikona
5. dekáda	0	Zobrazení času
	9	Žádný čas
6.dekáda	0	Název souboru
	9	Žádný název

R578 (MODIFIKACE PRO ZJEDNODUŠENÉ MENU)

Od softwarové verze 40.41 je možnost na systému použít zjednodušené menu (pro nezaškolenou obsluhu). Problematika zjednodušeného menu je samostatně popsána v příloze.

Dekáda	Menu	Hodnota	Popis
1. dekáda	1. tlačítko	0	Žádné menu tlačítko
		1	Reference
2. dekáda	2. tlačítko	0	Žádné menu tlačítko
		1	Práce s pamětí
3. dekáda	3. tlačítko	0	Žádné menu tlačítko
		1	Režim RUP nebo Makro

4. dekáda	4. tlačítko	0	Žádné menu tlačítko
		1	Zobrazení přehledu programů
		2	Tabulkové režimy
5. dekáda	5. tlačítko	0	Žádné menu tlačítko
		1	Reference
		2	Tabulkové režimy
6. dekáda	6. tlačítko	0	Žádné menu tlačítko
		1	Zadání hesla pro zrušení zjednodušeného menu
8. dekáda	Celé menu	0	Zjednodušené menu je zakázáno
		1	Zjednodušené menu je povoleno

R579 (BLOKOVÁNÍ A NEVYKRESLENÍ MENU TLAČÍTEK PRO TABULKY)

Dekáda	hodnota	význam
1. dekáda	0	Standard
	1	V menu je zrušena volba tabulek korekcí
2. dekáda	0	Standard
	1	V menu je zrušena volba tabulek posunutí
3. dekáda	0	Standard
	1	V menu je zrušena volba tabulek parametrů
4. dekáda	0	Standard
	1	V menu je zrušena volba tabulek strojních konstant
5. dekáda	0	Standard
	1	V menu je zrušena volba technologických tabulek
6. dekáda	0	Standard
	1	V menu je zrušena volba všech tabulek

R580 (KONSTANTNÍ ŘEZNÁ RYCHLOST – VERZE 2)

Novější verzi konstantní řezné rychlosti (verze 2) možno nastavit od verze software primárního procesoru 40.44 a sekundárního procesoru 6.369.

KŘR verze 2 není omezena na pohybové bloky a také ji možno plně řídit z PLC programu. Systém i PLC mají možnost omezit otáčky vřetene na zadanou hodnotu. KŘR verze 2, je do značné míry kompatibilní se starší verzí, ale poskytuje mnohé vlastnosti navíc.
Aktivace se provede nastavením hodnoty **1** do strojní konstanty **R580**. Popis je v návodu na PLC – dodatky, v návodu na programování (novější verze, také v novinkách na na www.mefi.cz).

Dekáda	hodnota	význam
1. a 2. dekáda	0	Starší verze konstantní řezné rychlosti
	1	Konstantní řezná rychlost – verze 2

R581 (PĚTIOSÉ OBRÁBĚNÍ)

Od verze software panelu 40.45 a verze software sekundárního procesoru 6.372 (30.3.2005) je na systému umožněno tzv. pětiosé obrábění. Pod pětiosým obráběním se rozumí způsob, kdy první tři souřadnice určují prostor obrábění (jsou lineární) a další 2 rotační souřadnice naklápějí nástroj na libovolný úhel v prostoru. Dále je známa celková délka ramene od osového kloubu až po špičku nástroje. Tuto délku ramene můžeme chápat jako velikost prostorové korekce.

NC program pro pětiosé obrábění potřebuje v každém bloku mít informaci o prostorovém natočení nástroje, kterou mu tam musí dodat CAD/CAM systém.

Pro CNC systém je pětiosé obrábění řešené jako speciální typ prostorové transformace s dvěma pomocnými interpolátory pro rotační souřadnice. Z hlediska plynulosti pohybu se pro tři prostorové souřadnice využívá dynamické řízení rychlosti s analýzou příštích bloků (tzv. obálková rychlost) s parabolickým průběhem rychlosti (viz příloha A v návodu na programování). Dva pomocné nezávislé interpolátory pro řízení rotačních souřadnic jsou odvozeny od hlavního interpolátoru a aby nedocházelo k nespojitostem rychlosti a zrychlení, řídí se pomocí aproximačních polynomů B-SPLINE.
Přesnější popis pro pětiosé obrábění j v příloze (nebo v novinkách na www.mefi.cz).

dekáda R581	hodnota	popis
1. a 2. dekáda	01-16	Pořadové číslo souřadnice pro rotační osu odpovídající úhlu α (úhel generovaný pomocí J,K) ... například hodnota 05 je 5. osa V pro XYZUVW.
3. a 4. dekáda	01-16	Pořadové číslo souřadnice pro rotační osu odpovídající úhlu χ (úhel generovaný pomocí I,J)
5. dekáda	0	Interpolátory pro rotační souřadnice jsou řízeny přímo (bez B-SPLINE). Při neodpovídajících změnách úhlu vzhledem k času trvání bloku mohou být skokové změny rychlosti rotačních os.
	1	Interpolátory pro rotační souřadnice jsou řízeny aproximačními polynomy B-SPLINE. Je zabezpečena spojitost rychlosti a zrychlení i pro rotační souřadnice.
6. dekáda	0-7	Definice orientace jednotkového vektoru (0=standard, 1= inverzně v ose Z,..)
7. dekáda	0	Systém při syntaktické kontrole nezařadí preprocesorové operace pro úpravu I,J,K. Hodnoty I, J, K musí být vynásobeny číslem 10000 a musí obsahovat jen 3 desetinná místa. (J1020.019 odpovídá J0.1020019)
	1	Systém pomocí preprocesorových operací převezme položky I,J,K na víc desetinných míst a vnitřně je vynásobí číslem 10000, aby obsahovaly maximálně 3 desetinné místa.
8. dekáda	0	Transformace pro pětiosé obrábění je zakázána.
	1	Transformace pro pětiosé obrábění je povolena.

R582 (PĚTIOSÉ OBRÁBĚNÍ – RYCHLOST NATÁČENÍ)

Konstanta R582 platí pro „pětiosé obrábění“ a udává rychlost natáčení rotačních os v nepohybových blocích. Pětiosá transformace způsobí odvozený pohyb i v souřadnicích X,Y a Z.

R583 a 584 (POČET DESETINNÝCH MÍST PRO SOUŘADNICE)

Od verze software systému 40.46 a sekundárního procesoru 6.374 (18.4.2005) je umožněna změna vnitřního inkrementu pro souřadnice systému. Změna vnitřního inkrementu se používá v případě že je potřeba použít větší přesnost, něž na tisíciny. Například pro programování v palcích, nebo pro rotační souřadnice kde je odměřování až na stotisíciny stupně.

Změna vnitřního inkrementu umožní programování mír s požadovanou přesností (s příslušným počtem desetinných míst), zobrazení souřadnic v požadovaném formátu na obrazovce systému a také odpovídající přepočty programované rychlosti a zrychlení.

Přesnější popis pro změnu desetinných míst je v příloze (nebo v novinkách na www.mefi.cz).

Každá dekáda je pořadovým číslem souřadnice (servosmyčky) pro nastavení počtu desetinných míst. Maximální počet os a servosmyček je 16. Nastavení pro danou souřadnici se provede zadáním čísla do příslušné dekády. Čísla mohou nabývat hodnoty 0,3,4,5.

hodnota	popis
0, 3	Standardní inkrement, souřadnice se programují a zobrazují s přesnosti na 3 desetinná místa. Rozsah zadání je +/-69999.999
4	Souřadnice se programují a také zobrazují s přesností na 4 desetinná místa. Rozsah zadání hodnot je +/-6999.9999.
5	Souřadnice se programují a také zobrazují s přesností na 5 desetinných míst. Rozsah zadání hodnot je +/-699.99999.

R585 a 586 (POČET DESETINNÝCH MÍST PRO DIFERENCE)

Od verze software systému 40.46 a sekundárního procesoru 6.374 (18.4.2005) je umožněna změna vnitřního inkrementu pro souřadnice a diference systému (viz R583, 584).
Každá dekáda je pořadovým číslem diference servosmyčky pro nastavení počtu desetinných míst. Maximální počet os a servosmyček je 16. Nastavení pro danou diferenci se provede zadáním čísla do příslušné dekády. Čísla mohou nabývat hodnoty 0,3,4,5.

hodnota	Popis
0, 3	Standardní inkrement, diference se zobrazují s přesnosti na 3 desetinná místa.
4	Diference se zobrazují s přesností na 4 desetinná místa.
5	Diference se zobrazují s přesností na 5 desetinných míst.

R587 (DRUHÁ KONSTANTA PŘEPOČTU RYCHLOSTI)

Konstanta se používá jen v případě, že změna vnitřního inkrementuj se týká jen některých os.

Druhá přepočtová konstanta rychlosti **R587** má podobný význam jako strojní konstanta R240, ale nastavuje se s ohledem na požadovaný vnitřní inkrement souřadnic Hodnota strojní konstanty R587 souvisí s taktem interpolátoru, který se nastavuje pomocí strojní konstanty R293. U popisu strojní konstanty R293 je tabulka s možnostmi nastavení konstant R293 a R240 (také R587). Při změně vnitřního inkrementu budou hodnoty v konstantě R587 desetkrát nebo stokrát větší.

Systém automaticky přepíná přepočet rychlosti mezi konstanty R240 a R587 podle programovaných souřadnic v bloku. O tom, které souřadnice mají změněný vnitřní inkrement a také požadují druhý přepočet rychlosti, rozhoduje strojní konstanta R588 (viz dále).

Maximální rozsahy rychlostí (pro současnou verzi):

Přepočet	Počet desetinných míst	Max. rychlost (??/min)	Odpovídá (inkr/min)*10^6
1	3	99.999	99.999
x10	4	24.000	240.000
x100	5	2.400	240.000

R588 (SOUŘADNICE S DRUHÝM PŘEPOČTEM RYCHLOSTI)

Konstanta se používá jen v případě, že změna vnitřního inkrementuj se týká jen některých os.

Systém automaticky přepíná přepočet rychlosti mezi konstanty R240 a R587 podle programovaných souřadnic v bloku. O tom, které souřadnice mají změněný vnitřní inkrement a také požadují druhý přepočet rychlosti, rozhoduje strojní konstanta **R588**.

Každá dekáda je pořadovým číslem souřadnice pro nastavení požadavku přepnutí přepočtové konstanty rychlosti. S přepnutím přepočtové konstanty rychlosti se také přepočtou zadané rychlosti pro rychloposuv a všechny hodnoty zrychlení. K přepnutí přepočtové konstanty rychlosti dojde jen v případě, že v bloku nejsou najednou programovány osy, které vyžadují různou přepočtovou konstantu.

hodnota	Popis
0	Souřadnice nemá změněný vnitřní inkrement. Přepočet rychlosti je určen podle strojní konstanty R240.
1	Souřadnice má změněný vnitřní inkrement. Přepočet rychlosti je určen podle strojní konstanty R587.

R589 (AUTOMATICKÉ PŘEPÍNÁNÍ SADY PRO ŘÍZENÍ RYCHLOSTI)

Konstanta platí jen pro řízení rychlosti s parabolickým průběhem (2.dekáda R338 = 2). Systém automaticky přepíná sady parametrů pro dynamické řízení rychlosti podle programovaných souřadnic v bloku (1.sada = R406-R411, 2.sada = R412-R417, ...). O tom, které souřadnice mají mít změněnou sadu parametrů rozhoduje strojní konstanta **R589**. Vhodné použití je například u rotačních souřadnic.

Každá dekáda je pořadovým číslem souřadnice pro nastavení požadavku přepnutí sady parametrů.

hodnota	popis
0, (1)	základní stav, je nastavena 1.sada parametrů pro dynamické řízení rychlosti
2	pro souřadnici se požaduje 2. sada parametrů
3	pro souřadnici se požaduje 3. sada parametrů
4	pro souřadnici se požaduje 4. sada parametrů

R590 (NASTAVENÍ CAN-BUSU PRO POHONY – „CAN1“)

Základní nastavení pro CAN-BUS (viz Návod na PLC – Nastavení parametrů pohonů..):

Dekáda	Hodnota	Popis	Doporuč.hodnota
1. a 2. dekáda	0	CAN-BUS pro pohony zakázán	1
	1	CAN-BUS pro pohony povolen	
3. a 4. dekáda	0	Rychlost 1 MBd	0
	1	Rychlost 500 kBd	
	2	Rychlost 250 kBd	
	3	Rychlost 125 kBd	
	4	Rychlost 100 kBd	
5. a 6. dekáda	0	Hardware pro CAN-BUS: „Peak Dongle EPP mód“	3
	1	Hardware pro CAN-BUS: „PCAN PCI 1.kanál“	
	2	Hardware pro CAN-BUS: „PCAN PCI 2.kanál“	
	3	CAN-BUS: „ TEDIA MCAN PCI 1.kanál“	
	4	CAN-BUS: „ TEDIA MCAN PCI 2.kanál“	
7. a 8. dekáda	0	Obsluha CAN-BUSu po ¼ ms	0
	1	Obsluha CAN-BUSu po ½ ms	
	2	Obsluha CAN-BUSu po 1 ms	

R591 (PORT PRO CAN-BUS)

Pro CAN-BUS, který je připojen pomocí Dongle přes paralelní port, se zadává jeho adresa (neplatí pro PCI):
(viz Návod na PLC – Nastavení parametrů pohonů..)

Dekáda	Hodnota	Popis	Doporuč.hodnota
1. až 8. dekáda	0	Adresa portu je nastavena default na hodnotu: 378h = 888d = LPT1	0 nebo 888
	xxx	Adresa portu dekadicky	

R592 (ACCEPTANCE CODE PRO CAN-BUS)

Zadává se pro CAN-BUSové sítě, kde je možný výskyt vícero nezávislých komunikací.
(viz Návod na PLC – Nastavení parametrů pohonů..)

Dekáda	Hodnota	Popis	Doporuč.hodnota
1. až 8. dekáda	0	Default hodnota 0 (bez omezení)	0
	xxx	Acceptance code dekadicky	

R593 (ACCEPTANCE MASK PRO CAN-BUS)

Zadává se pro CAN-BUSové sítě, kde je možný výskyt vícero nezávislých komunikací.

Dekáda	Hodnota	Popis	Doporuč.hodnota
1. až 8. dekáda	0	Default hodnota 7FFh = 2047 (bez omezení, 11 bit ID)	0 nebo 2047
	xxx	Acceptance mask dekadicky	

R594 a R595 (VÝSTUP NA CAN-BUS POHONY „SPEED CONTROL“)

Každá dekáda je pořadovým číslem kanálu pro řízení výstupů na pohony. Maximální počet výstupních kanálů je 16. Nastavení pro daný kanál se provede zadáním čísla 0 nebi 1 do příslušné dekády.

Hodnota příslušné dekády	Popis
0	Výstupní kanál je přiřazen na jednotku SU05 (analogový nebo pulsní)
+1	Výstupní kanál je přiřazen na CAN-BUS
+2	Odměřování servosmyčky z CAN-BUS

R596 a 597 („VENDOR ID“ A „DEVICE ID“ PRO PCI-CAN)

Zadává se typ výrobce a typ zařízení pro karty PCI-CAN (dekadicky).
(viz Návod na PLC – Nastavení parametrů pohonů..)

Konstanta	Hodnota	Popis	Doporuč.hodnota
R596	0	Default hodnota pro „vendor PCAN ID=1Ch“ „vendor MCAN ID=1760h“	0
	xxx	„vendor ID“ dekadicky	
R597	0	Default hodnota pro „device PCAN ID =1“ „device MCAN ID = 8400h, 8403h“	0
	xxx	„device ID“ dekadicky	

R598 (TYP POHONU A MODIFIKACE)

Konstanta R598 slouží na definování typu pohonu připojeného na CAN-BUS.

Dekáda	Hodnota	Pohon
1. a 2. dekáda	0	Kollmorgen SERVOSTAR řady 400,600
	1	Maxon – Epos
	2	TGA-24
	3	Berger – Lahr CPD17
	4	Control Techniques – Unidrive
	5	Control Techniques – Unidrive SP, inicializace z PLC
	6	Control Techniques – Unidrive SP, inicializace při startu systému
	7	TGPower
3. až 6. dekáda	xxx	Viz dále
7. dekáda	0,1,2,..	Počet milisekund pro vyslání SYNC (0,1 odpovídá 1ms)
8.dekáda	0	Směr se nastavuje přímo v pohonu (8.dekáda R00-R05 je neúčinná)
	1	Směr se nastavuje pomocí 8. dekády konstant R00-R05
znaménko	+/-	Znaménko „–“ blokuje chybu TIME-OUT

3. až 6. dekáda slouží na specifickou modifikaci pro jednotlivé pohony. Například pro pohony Maxon je možnost vynechání úvodní inicializace komunikace CANopen.

Pro pohony Control Techniques se ve 3. a 4. dekádě nastavuje počet milisekund pro vysílání pulsu SYNC. Hodnota 0 znamená, že signál SYNC se vysílá po 1 ms.

Pro kombinaci max. třech pohonů Kollmorgen a maximálně dvou přídavných pohonů TGA24 se nastaví:

Podobnou kombinaci je možno nastavit pro pohony Berger Lahr CPD17 a přídavné pohony IFX.

Dekáda	Hodnota	Popis
1. a 2. dekáda	0, 3	Typ Kollmorgen nebo Berger Lahr CPD17
3. dekáda	4 (6)	ID 1.přídavného pohonu je 4 nebo 6
4. dekáda	0	2. přídavný pohon nepřipojen
	5	ID 2. přídavného pohonu je 5
5. dekáda	(4) (6)	číslo souřadnice pro 1. přídavný pohon
6. dekáda	(5)	číslo souřadnice pro 2. přídavný pohon

R599 (PŘEPOČTOVÝ VÝRAZ)

Nastavení dělitele v přepočtovém výrazu odměřování.

Když „**M**“ je požadovaný počet mikrometrů na 1 otáčku, „**k**“ je odměřovací konstanta (R26-R28,R640-R649), „**T**“ je počet pulsů motoru na otáčku (Kollmorgen má 2^{20}, Maxon podle IRCu například 5000, TGA24 má 2^{16}) a „D“ je dělitel definovaný touto konstantou, tak platí:

$$M.2^{16}.\frac{k}{D} = T$$

Podrobnější popis je v „Návodu na PLC – Nastavení parametrů servopohonů.“
Hodnota dělitele se zadává v 1. až 7. dekádě a 8. dekáda je násobitel, který může být nastaven na 0,1,2,3,-1,-2,-3.
Pokud je konstanta R599 nulová, nastaví se dělitel podle konstant R780-R795, nebo defaultní hodnota 1000000.

Násobitel (8.R599)	
0	Hodnota zadaná přímo
1	Zadaná hodnota se vynásobí 10
2	Zadaná hodnota se vynásobí 100
3	Zadaná hodnota se vynásobí 1000
-1	Zadaná hodnota se vynásobí 1/10
-2	Zadaná hodnota se vynásobí 1/100
-3	Zadaná hodnota se vynásobí 1/1000

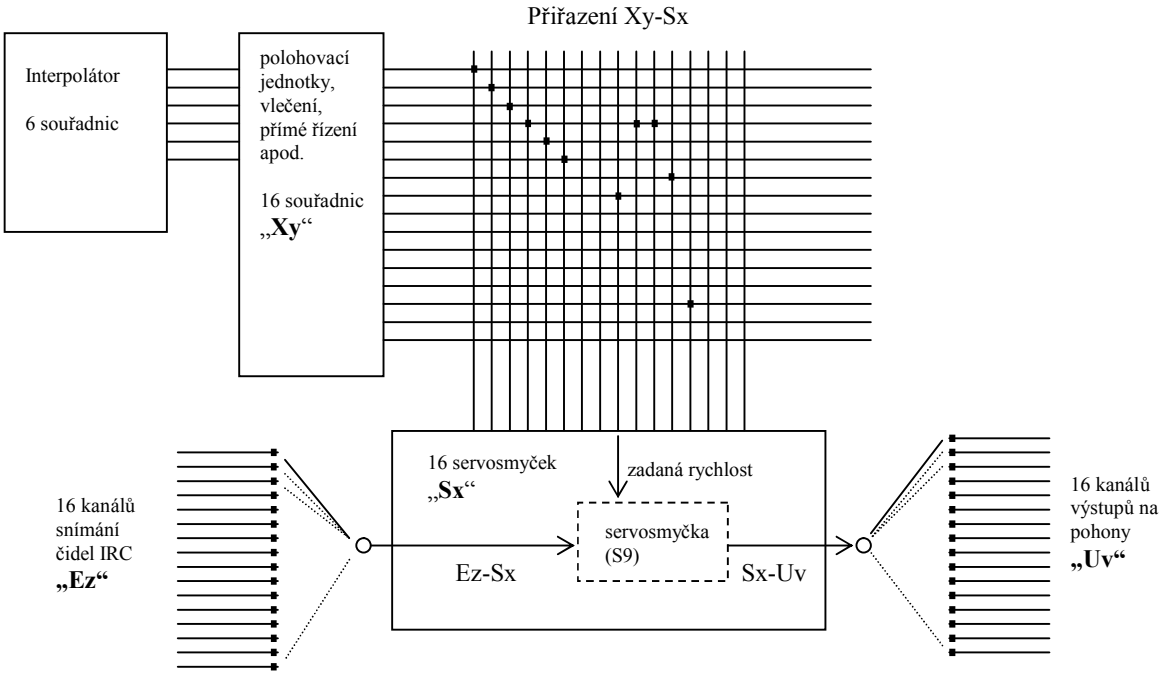
R600 (HLAVNÍ ŘÍDICÍ KONSTANTA PRO 16 SERVOSMYČEK)

Použití 16 servosmyček je umožněno od verze panelu 40.34 a verze sekundárního procesoru 6.327

Použité názvosloví:
Systém obsahuje 6 interpolátorů označených **X,Y,Z,U,V,W** nebo (X,Y,Z,4,5,6). Označení pole **Xy**.
Systém obsahuje 16 servosmyček označených **S1,S2,..,S16** (pole **Sx**), které mohou být k interpolátorům připojeny.
Systém obsahuje 16 kanálů odměřovacích čidel (IRC) označených **E1,E2,…,E16** pole (**Ez**), které mohou být použity jako vstup odměřování do servosmyček.
Systém obsahuje 16 výstupních kanálů na pohony označených **U1,U2,…,U16** pole (**Uv**), které mohou být použity jako výstup ze servosmyček.

Dále popsané strojní konstanty určují přiřazení interpolátorů, servosmyček a jednotlivých kanálů:

Přiřazení	Popis
Xy-Sx	Přiřazení servosmyčky k interpolátoru (například X-S1, Z-S3,..) Přiřazení definuje propojení výstupu z interpolátoru Xy (dráha za takt) se žádanou hodnotou pro konkrétní servosmyčku Sx .
Ez-Sx	Přiřazení kanálů odměřovacích čidel **Ez** k jednotlivým servosmyčkám **Sx**
Sx-Uv	Přiřazení kanálů výstupů na pohony **Uv** k jednotlivým servosmyčkám **Sx**



	dekáda	hodnota	Popis
R600	1.dekáda	0	Rozšířené servosmyčky jsou zakázány
		1	Rozšířené servosmyčky jsou povoleny. - Neplatí konstanty **R17** a **R18**. - Neplatí konstanta **R96** - Neplatí 5. a 8. dekáda konstant **R0** – **R5** - Neplatí konstanta **R290** - Neplatí konstanty **R298** a **R299**
	2.dekáda		
	3.dekáda		

R601 až R616 (ZÁKLADNÍ KONFIGURACE PRO 16 SERVOSMYČEK)

Konstanty **R601** až **R616** slouží pro nastavení směru odměřování a výstupů servosmyček. Každé servosmyčce přísluší jedna strojní konstanta:

Přiřazení servosmyček:

Konstanta	Pořadové číslo Servosmyčky	Index v popisu
R601	1	x = 1
R602	2	x = 2
…	…	…
R616	16	x = 16

Popis jednotlivých dekád u konstant R601 až R616:

	dekáda	hodnota	Popis (x=1,2,..,16)
R601 až **R616**	1.dekáda	0	Servosmyčka Sx nepoužita
		1	Servosmyčka Sx je aktivní (obdoba původní konstanty **R96**).
	2. a 3. dekáda	Přiřazení servosmyčky k interpolátoru (propojení Xy-Sx, například X-S1, Z-S3,..) Přiřazení definuje propojení výstupu z interpolátoru Xy (dráha za takt) se žádanou hodnotou pro konkrétní servosmyčku Sx . PLC program má možnost číst a zapisovat hodnoty přiřazení do wordového pole SERV_LINK_XS.	
		99	Servosmyčka není připojena k interpolátoru. Ve wordovém poli SERV_LINK_XS je hodnota 0.
		00 (*)	Implicitní připojení servosmyčky k interpolátoru (viz. následující tabulku)
		01,02,..,16	Připojení servosmyčky **Sx** k interpolátoru **Xy** (1=X, 2=Y,3=Z,…) Například pro 2.R602=3 je propojeno Z-S2. Ve wordovém poli SERV_LINK_XS je zadaná hodnota 1,2, až 16.
	4.dekáda	0,1,..,5	Slouží pro nastavení typu odměřování. Typ odměřování ovlivňuje způsob kontroly na kontrolní čítač. Popis nastavitelných hodnot je vysvětlen u konstanty **R290**.
	5.dekáda	0, 1	Směr snímání signálů z IRCu (obdoba v původní 5.dekádě **R0-R5**)
	6.dekáda		
	7.dekáda		
	8.dekáda	0, 1	Polarita výstupného analogového napětí pro pohony (obdoba v původní 8.dekádě **R0-R5**)
	znaménko		

Implicitní připojení servosmyčky k interpolátoru (*):

2. dekáda strojních konstant **R601** až **R616 = 0**		
Konstanta	**Připojení**	**Popis**
2.R601=00	X - S1	Implicitní připojení 1.servosmyčky S1 na 1.interpolátor X
2.R602=00	Y - S2	Implicitní připojení 2.servosmyčky S2 na 2.interpolátor Y
2.R603=00	Z - S3	Implicitní připojení 3.servosmyčky S3 na 3.interpolátor Z
2.R604=00	U - S4	Implicitní připojení 4.servosmyčky S4 na 4.interpolátor U
2.R605=00	V - S5	Implicitní připojení 5.servosmyčky S5 na 5.interpolátor V
2.R606=00	W - S6	Implicitní připojení 6.servosmyčky S6 na 6.interpolátor W
2.R607-R616=00	Xy- Sx	Implicitní připojení servosmyčky Sx na zadání x. (pol.jednotky, kopírování, přímé zadávání apod.)

R617 - R620 (PŘIŘAZENÍ KANÁLŮ ODMĚŘOVACÍCH ČIDEL)

Přiřazení kanálů odměřovacích čidel **Ez** k jednotlivým servosmyčkám **Sx** (obdoba původní konstanty **R17**)

	dekáda	**hodnota**	**přiřazení**	**Popis**
R617	1. a 2. dekáda	0	S1-E1	Implicitní přiřazení 1.kanálu odměřování E1 na 1.servosmyčku S1
		1,.,16	S1-Ez	Číslo kanálu odměřovacího čidla (E1 až E16) pro 1.servosmyčku S1
	3. a 4. dekáda	0	S2-E2	Implicitní přiřazení 2.kanálu odměřování E2 na 2.servosmyčku S2
		1,.,16	S2-Ez	Číslo kanálu odměřovacího čidla (E1 až E16) pro 2.servosmyčku S2
	5. a 6. dekáda	0	S3-E3	Implicitní přiřazení 3.kanálu odměřování E3 na 3.servosmyčku S3
		1,.,16	S3-Ez	Číslo kanálu odměřovacího čidla (E1 až E16) pro 3.servosmyčku S3
	7. a 8. dekáda	0	S4-E4	Implicitní přiřazení 4.kanálu odměřování E4 na 4.servosmyčku S4
		1,.,16	S4-Ez	Číslo kanálu odměřovacího čidla (E1 až E16) pro 4.servosmyčku S4

	dekáda	**hodnota**	**přiřazení**	**Popis**
R618	1. a 2. dekáda	0	S5-E5	Implicitní přiřazení 5.kanálu odměřování E5 na 5.servosmyčku S5
		1,.,16	S5-Ez	Číslo kanálu odměřovacího čidla (E1 až E16) pro 5.servosmyčku S5
	3. a 4. dekáda	0	S6-E6	Implicitní přiřazení 6.kanálu odměřování E6 na 6.servosmyčku S6
		1,.,16	S6-Ez	Číslo kanálu odměřovacího čidla (E1 až E16) pro 6.servosmyčku S6
	5. a 6. dekáda	0	S7-E7	Implicitní přiřazení 7.kanálu odměřování E7 na 7.servosmyčku S7
		1,.,16	S7-Ez	Číslo kanálu odměřovacího čidla (E1 až E16) pro 7.servosmyčku S7
	7. a 8. dekáda	0	S8-E8	Implicitní přiřazení 8.kanálu odměřování E8 na 8.servosmyčku S8
		1,.,16	S8-Ez	Číslo kanálu odměřovacího čidla (E1 až E16) pro 8.servosmyčku S8

	dekáda	**hodnota**	**přiřazení**	**Popis**
R619	1. a 2. dekáda	0	S9-E9	Implicitní přiřazení 9.kanálu odměřování E9 na 9.servosmyčku S9
		1,.,16	S9-Ez	Číslo kanálu odměřovacího čidla (E1 až E16) pro 9.servosmyčku S9
	3. a 4. dekáda	0	S10-E10	Implicitní přiřazení 10.kanálu odměř. E10 na 10.servosmyčku S10
		1,.,16	S10-Ez	Číslo kanálu odměřování (E1 až E16) pro 10.servosmyčku S10
	5. a 6. dekáda	0	S11-E11	Implicitní přiřazení 11.kanálu odměř. E11 na 11.servosmyčku S11
		1,.,16	S11-Ez	Číslo kanálu odměřování (E1 až E16) pro 11.servosmyčku S11
	7. a 8. dekáda	0	S12-E12	Implicitní přiřazení 12.kanálu odměř. E12 na 12.servosmyčku S12
		1,.,16	S12-Ez	Číslo kanálu odměřování (E1 až E16) pro 12.servosmyčku S12

	dekáda	hodnota	přiřazení	Popis
R620	1. a 2. dekáda	0	S13-E13	Implicitní přiřazení 13.kanálu odměř. E13 na 13.servosmyčku S13
		1,.,16	S13-Ez	Číslo kanálu odměřování (E1 až E16) pro 13.servosmyčku S13
	3. a 4. dekáda	0	S14-E14	Implicitní přiřazení 14.kanálu odměř. E14 na 14.servosmyčku S14
		1,.,16	S14-Ez	Číslo kanálu odměřování (E1 až E16) pro 14.servosmyčku S14
	5. a 6. dekáda	0	S15-E15	Implicitní přiřazení 15.kanálu odměř. E15 na 15.servosmyčku S15
		1,.,16	S15-Ez	Číslo kanálu odměřování (E1 až E16) pro 15.servosmyčku S15
	7. a 8. dekáda	0	S16-E16	Implicitní přiřazení 16.kanálu odměř. E16 na 16.servosmyčku S16
		1,.,16	S16-Ez	Číslo kanálu odměřování (E1 až E16) pro 16.servosmyčku S16

R621 - R624 (PŘIŘAZENÍ KANÁLŮ VÝSTUPŮ NA POHONY)

Přiřazení kanálů výstupů na pohony **Uv** k jednotlivým servosmyčkám **Sx** (obdoba původní konstanty **R18**).

	dekáda	hodnota	přiřazení	Popis
R621	1. a 2. dekáda	0	S1-U1	Implicitní přiřazení 1.kanálu výstupu U1 na 1.servosmyčku S1
		1,.,16	S1-Uv	Číslo kanálu výstupu (U1 až U16) pro 1.servosmyčku S1
	3. a 4. dekáda	0	S2-U2	Implicitní přiřazení 2.kanálu výstupu U2 na 2.servosmyčku S2
		1,.,16	S2-Uv	Číslo kanálu výstupu (U1 až U16) pro 2.servosmyčku S2
	5. a 6. dekáda	0	S3-U3	Implicitní přiřazení 3.kanálu výstupu U3 na 3.servosmyčku S3
		1,.,16	S3-Uv	Číslo kanálu výstupu (U1 až U16) pro 3.servosmyčku S3
	7. a 8. dekáda	0	S4-U4	Implicitní přiřazení 4.kanálu výstupu U4 na 4.servosmyčku S4
		1,.,16	S4-Uv	Číslo kanálu výstupu (U1 až U16) pro 4.servosmyčku S4

	dekáda	hodnota	přiřazení	Popis
R622	1. a 2. dekáda	0	S5-U5	Implicitní přiřazení 5.kanálu výstupu U5 na 5.servosmyčku S5
		1,.,16	S5-Uv	Číslo kanálu výstupu (U1 až U16) pro 5.servosmyčku S5
	3. a 4. dekáda	0	S6-U6	Implicitní přiřazení 6.kanálu výstupu U6 na 6.servosmyčku S6
		1,.,16	S6-Uv	Číslo kanálu výstupu (U1 až U16) pro 6.servosmyčku S6
	5. a 6. dekáda	0	S7-U7	Implicitní přiřazení 7.kanálu výstupu U7 na 7.servosmyčku S7
		1,.,16	S7-Uv	Číslo kanálu výstupu (U1 až U16) pro 7.servosmyčku S7
	7. a 8. dekáda	0	S8-U8	Implicitní přiřazení 8.kanálu výstupu U8 na 8.servosmyčku S8
		1,.,16	S8-Uv	Číslo kanálu výstupu (U1 až U16) pro 8.servosmyčku S8

	dekáda	hodnota	přiřazení	Popis
R623	1. a 2. dekáda	0	S9-U9	Implicitní přiřazení 9.kanálu výstupu U9 na 9.servosmyčku S9
		1,.,16	S9-Uv	Číslo kanálu výstupu (U1 až U16) pro 9.servosmyčku S9
	3. a 4. dekáda	0	S10-U10	Implicitní přiřazení 10.kanálu výstupu U10 na 10.servosmyčku S10
		1,.,16	S10-Uv	Číslo kanálu výstupu (U1 až U16) pro 10.servosmyčku S10
	5. a 6. dekáda	0	S11-U11	Implicitní přiřazení 11.kanálu výstupu U11 na 11.servosmyčku S11
		1,.,16	S11-Uv	Číslo kanálu výstupu (U1 až U16) pro 11.servosmyčku S11
	7. a 8. dekáda	0	S12-U12	Implicitní přiřazení 12.kanálu výstupu U12 na 12.servosmyčku S12
		1,.,16	S12-Uv	Číslo kanálu výstupu (U1 až U16) pro 12.servosmyčku S12

	dekáda	hodnota	přiřazení	Popis
R624	1. a 2. dekáda	0	S13-U13	Implicitní přiřazení 13.kanálu výstupu U13 na 13.servosmyčku S13
		1,.,16	S13-Uv	Číslo kanálu výstupu (U1 až U16) pro 13.servosmyčku S13
	3. a 4. dekáda	0	S14-U14	Implicitní přiřazení 14.kanálu výstupu U14 na 14.servosmyčku S14
		1,.,16	S14-Uv	Číslo kanálu výstupu (U1 až U16) pro 14.servosmyčku S14
	5. a 6. dekáda	0	S15-U15	Implicitní přiřazení 15.kanálu výstupu U15 na 15.servosmyčku S15
		1,.,16	S15-Uv	Číslo kanálu výstupu (U1 až U16) pro 15.servosmyčku S15
	7. a 8. dekáda	0	S16-U16	Implicitní přiřazení 16.kanálu výstupu U16 na 16.servosmyčku S16
		1,.,16	S16-Uv	Číslo kanálu výstupu (U1 až U16) pro 16.servosmyčku S16

R625 – R629 (PROPORCIONÁLNÍ ZESÍLENÍ)

Strojní konstanty **R625** až **R629** slouží na nastavení proporcionálního zesílení pro servosmyčky **S7** až **S16**. Jedná se o pokračování strojních konstant **R271** až **R273**, které nastavují proporcionální zesílení pro servosmyčky S1 až S6.
Každé servosmyčce přísluší 4 dekády pro nastavení zesílení. Zesílení se nastavuje v setinách, minimální hodnota je 00.01 a maximální hodnota zesílení je 99.99. (viz PLC návod, kapitola 13.14: použití jednotek SU04, SU05)

R625	1. až 4. dekáda	Zesílení pro 7. servosmyčku - S7
	5. až 8. dekáda	Zesílení pro 8. servosmyčku - S8
R626	1. až 4. dekáda	Zesílení pro 9. servosmyčku - S9
	5. až 8. dekáda	Zesílení pro 10. servosmyčku - S10
R627	1. až 4. dekáda	Zesílení pro 11. servosmyčku - S11
	5. až 8. dekáda	Zesílení pro 12. servosmyčku - S12
R628	1. až 4. dekáda	Zesílení pro 13. servosmyčku - S13
	5. až 8. dekáda	Zesílení pro 14. servosmyčku - S14
R629	1. až 4. dekáda	Zesílení pro 15. servosmyčku - S15
	5. až 8. dekáda	Zesílení pro 16. servosmyčku - S16

R630 - R639 (PARAMETRY SERVOSMYČEK)

Pomocí strojních konstant **R630** až **R639** se nastavují parametry servosmyček S7 až S16. Jedná se o pokračování strojních konstant **R71** až **R76**, které nastavují ty samé parametry pro servosmyčky S1 až S6.

Význam jednotlivých dekád je stejný jako u konstant **R71** a je popsán v „Návodu na programování PLC.“
Každá konstanta nastavuje parametry K2, K3, K4, P1 a P2 servosmyček.

R630	Nastavení parametrů pro 7. servosmyčku S7
R631	Nastavení parametrů pro 8. servosmyčku S8
R632	Nastavení parametrů pro 9. servosmyčku S9
R633	Nastavení parametrů pro 10. servosmyčku S10
R634	Nastavení parametrů pro 11. servosmyčku S11
R635	Nastavení parametrů pro 12. servosmyčku S12
R636	Nastavení parametrů pro 13. servosmyčku S13
R637	Nastavení parametrů pro 14. servosmyčku S14
R638	Nastavení parametrů pro 15. servosmyčku S15
R639	Nastavení parametrů pro 16. servosmyčku S16

R640 – R649 (KONSTANTY ODMĚŘOVÁNÍ)

Konstanty **R640** až **R649** slouží pro nastavení odměřovacích konstant pro servosmyčky **S7** až **S16**. Jedná se o pokračování strojních konstant **R26** – **R28** a **R36** – **R38**, které slouží pro nastavení odměřovacích konstant pro servosmyčky S1 až S7. Konstanty určují koeficient přepočtu mezi pulsy IRC a dráhou v mikronech. Způsob nastavení je popsán u konstant R26 až R28.

R640	Konstanta odměřování pro 7. servosmyčku - S7
R641	Konstanta odměřování pro 8. servosmyčku - S8
R642	Konstanta odměřování pro 9. servosmyčku - S9
R643	Konstanta odměřování pro 10.servosmyčku - S10
R644	Konstanta odměřování pro 11.servosmyčku - S11
R645	Konstanta odměřování pro 12.servosmyčku - S12
R646	Konstanta odměřování pro 13.servosmyčku - S13
R647	Konstanta odměřování pro 14.servosmyčku - S14
R648	Konstanta odměřování pro 15.servosmyčku - S15
R649	Konstanta odměřování pro 16.servosmyčku - S16

R650 – R659 (LIMITY PRO HLÍDÁNÍ DIFERENČNÍCH ČÍTAČŮ)

Konstanty **R650** až **R659** slouží pro nastavení limitů pro hlídání dif. čítačů pro servosmyčky **S7** až **S16.** Jedná se o pokračování strojních konstant **R244** – **R249,** které nastavují limity pro servosmyčky S1 až S7. Způsob nastavení je popsán u konstant R244 až R249.

R650	Limit dif.čítače pro 7. servosmyčku – S7
R651	Limit dif.čítače pro 8. servosmyčku – S8
R652	Limit dif.čítače pro 9. servosmyčku – S9
R653	Limit dif.čítače pro 10. servosmyčku – S10
R654	Limit dif.čítače pro 11. servosmyčku – S11
R655	Limit dif.čítače pro 12. servosmyčku – S12
R656	Limit dif.čítače pro 13. servosmyčku – S13
R657	Limit dif.čítače pro 14. servosmyčku – S14
R658	Limit dif.čítače pro 15. servosmyčku – S15
R659	Limit dif.čítače pro 16. servosmyčku – S16

R660 – R669 (NASTAVENÍ ZÓNY KONTROLNÍHO ČÍTAČE)

Nastavení kontroly odměřování pomocí kontrolního čítače. Konstanty **R660** až **R669** slouží pro nastavení zóny kontrolního čítače (počet pulsů mezi dvěma nulovými pulsy) pro servosmyčky **S7** až **S16.** Jedná se o pokračování strojních konstant **R284** – **R289,** které nastavují zónu pro servosmyčky S1 až S7. Způsob nastavení je popsán u konstant R284 až R289.

R660	Zóna kontrolního čítače pro 7. servosmyčku – S7
R661	Zóna kontrolního čítače pro 8. servosmyčku – S8
R662	Zóna kontrolního čítače pro 9. servosmyčku – S9
R663	Zóna kontrolního čítače pro 10. servosmyčku – S10
R664	Zóna kontrolního čítače pro 11. servosmyčku – S11
R665	Zóna kontrolního čítače pro 12. servosmyčku – S12
R666	Zóna kontrolního čítače pro 13. servosmyčku – S13
R667	Zóna kontrolního čítače pro 14. servosmyčku – S14
R668	Zóna kontrolního čítače pro 15. servosmyčku – S15
R669	Zóna kontrolního čítače pro 16. servosmyčku – S16

R670 – R679 (NASTAVENÍ 2.ZÓNY KONTROLNÍHO ČÍTAČE)

Nastavení kontroly odměřování u nastavovaných pravítek (ESSA). Konstanty **R670** až **R679** slouží pro nastavení 2.zóny kontrolního čítače (počet pulsů mezi dvěma nulovými pulsy) pro servosmyčky **S7** až **S16.** Jedná se o pokračování strojních konstant **R400** – **R405,** které nastavují zónu pro servosmyčky S1 až S7. Typ odměřování ve 3.dekádě **R601**,.. musí být nastaven na hodnotu 4.

R670	2. zóna kontrolního čítače pro 7. servosmyčku – S7
R671	2. zóna kontrolního čítače pro 8. servosmyčku – S8
R672	2. zóna kontrolního čítače pro 9. servosmyčku – S9
R673	2. zóna kontrolního čítače pro 10. servosmyčku – S10
R674	2. zóna kontrolního čítače pro 11. servosmyčku – S11
R675	2. zóna kontrolního čítače pro 12. servosmyčku – S12
R676	2. zóna kontrolního čítače pro 13. servosmyčku – S13
R677	2. zóna kontrolního čítače pro 14. servosmyčku – S14
R678	2. zóna kontrolního čítače pro 15. servosmyčku – S15
R679	2. zóna kontrolního čítače pro 16. servosmyčku – S16

R681 – R696 (MODIFIKACE SERVOSMYČEK)

Konstanty **R681** až **R696** slouží pro nastavení různých modifikací servosmyček Každé servosmyčce přísluší jedna strojní konstanta:

	dekáda	hodnota	Popis (x=1,2,..,16)
R681 až **R696**	1.dekáda	0	standard
		1	Překlenutí diferenčního čítače servosmyčky Sx (obdoba původní konstanty **R298**).
	2.dekáda	0	standard
		1	Přímý vstup do diferenčních čítačů z odměřování pro servosmyčku Sx (obdoba původní strojní konstanty **R299**).
	3. dekáda	0,1,2	Parametr pro referenci vlečené osy pro křížový regulátor. (1=řídící, 2=vlečená)

R700 – R715 (NASTAVENÍ 3.ZÓNY KONTROLNÍHO ČÍTAČE)

Nastavení kontroly odměřování u nastavovaných kódovaných pravítek (ESSA, HEIDENHAIN). Konstanty **R700** až **R715** slouží pro nastavení 3.zóny kontrolního čítače (počet pulsů mezi dvěma nulovými pulsy) pro servosmyčky **S1** až **S16.**

R700	3. zóna kontrolního čítače pro 1. servosmyčku – S1
R701	3. zóna kontrolního čítače pro 2. servosmyčku – S2
R702	3. zóna kontrolního čítače pro 3. servosmyčku – S3
R703	3. zóna kontrolního čítače pro 4. servosmyčku – S4
R704	3. zóna kontrolního čítače pro 5. servosmyčku – S5
R705	3. zóna kontrolního čítače pro 6. servosmyčku – S6
R706	3. zóna kontrolního čítače pro 7. servosmyčku – S7
R707	3. zóna kontrolního čítače pro 8. servosmyčku – S8
R708	3. zóna kontrolního čítače pro 9. servosmyčku – S9
R709	3. zóna kontrolního čítače pro 10. servosmyčku – S10
R710	3. zóna kontrolního čítače pro 11. servosmyčku – S11
R711	3. zóna kontrolního čítače pro 12. servosmyčku – S12

R712	3. zóna kontrolního čítače pro 13. servosmyčku – S13
R713	3. zóna kontrolního čítače pro 14. servosmyčku – S14
R714	3. zóna kontrolního čítače pro 15. servosmyčku – S15
R715	3. zóna kontrolního čítače pro 16. servosmyčku – S16

R716 – R721 (SOFTWAROVÉ LIMITNÍ SPÍNAČE - 4.SADA, KLADNÝ SMĚR)

Do parametrů se ve stejném pořadí souřadnic jako u R00 - R05 zadávají hodnoty **4.sady** softwarových limitních spínačů (SLS) pro pojezd v kladném smyslu. Hodnoty SLS se zadávají v mikrometrech vzhledem k nulovému bodu stroje (NBS). Softwarové limitní spínače se vyhodnocují po nájezdu do reference.

Přepínání sad limitních spínačů řídí PLC program pomocí buňky SET_SLS, jak je popsáno u parametru R300:

R722 – R727 (SOFTWAROVÉ LIMITNÍ SPÍNAČE - 4.SADA, ZÁPORNÝ SMĚR)

Do parametrů se ve stejném pořadí souřadnic jako u R00 - R05 zadávají hodnoty **4.sady** softwarových limitních spínačů (SLS) pro pojezd v záporném smyslu. Hodnoty SLS se zadávají v mikrometrech vzhledem k nulovému bodu stroje (NBS). Softwarové limitní spínače se vyhodnocují po nájezdu do reference.

Přepínání sad limitních spínačů řídí PLC program pomocí buňky SET_SLS, jak je popsáno u parametru R300.

R730 (KŘÍŽOVÝ REGULÁTOR PRO SERVOSMYČKY)

Používá se v případe požadavku vlečení os a když je silná mechanická vazba, která nepříznivě ovlivňuje dynamiku servosmyček. Přesnější popis má být v PLC návodu v kapitole „Servosmyčky a dynamika“.

Dekáda	Hodnota	Popis
1. a 2. dekáda	00,01,..,16	Číslo 1. servosmyčky (řídící osa)
3. a 4. dekáda	00,01,..,16	Číslo 2. servosmyčky (vlečená osa)
8. dekáda	0,1,2,3	Číslo sady parametrů k1, k2, která se má nastavit při zapnutí systému. (0 = regulátor bude po zapnutí systému neaktivní)

R731 (KOREKČNÍ ČLEN PRO KŘÍŽOVÝ REGULÁTOR)

Přesnější popis má být v PLC návodu v kapitole „Servosmyčky a dynamika“.

Dekáda	Hodnota	Popis
1. až 4. dekáda	1-9999	Strmost rampy pro korekční člen. Korekční člen se aktivuje automaticky jen při změně sady parametrů k1 a k2, nebo při zapnutí a vypnutí regulátoru
5. až 8. dekáda	1-9999	Doba v milisekundách, po kterou je aktivní korekční člen. Počítá se od jeho aktivace.

R732 – R737 (PARAMETRY PRO KŘÍŽOVÝ REGULÁTOR)

PLC program může nastavit jednu ze 3 sad parametrů (k1 a k2) pro zesílení křížové vazby. Parametry se zadávají s přesností na tisíciny (desetinná tečka platí) a mohou mít i záporné znaménko. Pro symetrické nastavení se doporučuje nastavit hodnoty cca 0.1 až 0.4.
Přesnější popis má být v PLC návodu v kapitole „Servosmyčky a dynamika“.

	Hodnota	Popis
R732	+/- xxxxx.xxx	Parametr k1 pro 1.sadu
R733	+/- xxxxx.xxx	Parametr k2 pro 1.sadu
R734	+/- xxxxx.xxx	Parametr k1 pro 2.sadu
R735	+/- xxxxx.xxx	Parametr k2 pro 2.sadu
R736	+/- xxxxx.xxx	Parametr k1 pro 3.sadu
R737	+/- xxxxx.xxx	Parametr k2 pro 3.sadu

R738 (LIMITY TEPLOTY PRO 1.STUPEŇ)

Od softwarové verze systému 40.46 (25.4.2005) je na systémech řady DUAL s HT procesorem (základní deska 4PCA) umožněno hlídání teploty systému a procesoru.

Systém zjišťuje okamžitou teplotu systému (chipsetu na základní desce) a procesoru Pentium 4-HT. Okamžité hodnoty teploty se pro kontrolu zobrazují v diagnostické obrazovce Chipsetu a ECC parity, kterou je možno navolit pomocí tlačítka volby indikace: „WIN“.

Zjištěné teploty systému a procesoru se dále porovnávají se zadanými limitními teplotami pro 1. a pro 2. stupeň.

- Při překročení teploty nad limit 1.stupně vznikne na systému každých 20 vteřin informační hlášení. Informační hlášení se také uloží do záznamu událostí (System message).

- Při překročení teploty nad limit 2.stupně vznikne na systému každých 10 vteřin chybové hlášení a provede se STOP. Číslo chyby se také uloží do záznamu událostí (System error).

Čísla chyb a hlášení při překročení teploty:

	1.stupeň = informační hlášení	2. stupeň = chybové hlášeni + STOP
překročena teplota systému	74	10.47
překročena teplota procesoru	75	10.48

dekáda R738	význam	hodnota	popis
1. – 3. dekáda	limit teploty systému – 1.stupeň	0	přednastavena hodnota 60 stupňů (default)
		xxx	zadaná teplota
4. dekáda	blokování hlídaní teploty systému – 1.stupeň	0	hlídání teploty povoleno (default)
		1	hlídání zakázáno
5. – 7. dekáda	limit teploty procesoru – 1.stupeň	0	přednastavena hodnota 60 stupňů (default)
		xxx	zadaná teplota
8. dekáda	blokování hlídaní teploty procesoru – 1.stupeň	0	hlídání teploty povoleno (default)
		1	hlídání zakázáno

V případě, že jsou strojní konstanty R738 a R739 nulové, platí přednastavené (default) hodnoty. Limity teploty pro systém a pro procesor v 1.stupni jsou 60 stupňů a ve 2.stupni jsou 70 stupňů.

R739 (LIMITY TEPLOTY PRO 2.STUPEŇ)

Pokračování z R738:

dekáda R739	význam	hodnota	popis
1. – 3. dekáda	limit teploty systému – 2.stupeň	0	přednastavena hodnota 70 stupňů (default)
		xxx	zadaná teplota
4. dekáda	blokování hlídaní teploty systému – 2.stupeň	0	hlídání teploty povoleno (default)
		1	hlídání zakázáno
5. – 7. dekáda	limit teploty procesoru – 2.stupeň	0	přednastavena hodnota 70 stupňů (default)
		xxx	zadaná teplota
8. dekáda	blokování hlídaní teploty procesoru – 2.stupeň	0	hlídání teploty povoleno (default)
		1	hlídání zakázáno

V případě, že jsou strojní konstanty R738 a R739 nulové, platí přednastavené (default) hodnoty. Limity teploty pro systém a pro procesor v 1.stupni jsou 60 stupňů a ve 2.stupni jsou 70 stupňů.

R740 – R743 (ZVÝŠENÍ ŠPIČKOVÉHO PROUDU SLM POHONU)

Celkem 4 konstanty rozdělené po 2 dekádách pro jeden pohon. Konstanta umožňuje zvýšení nebo snížení špičkové hodnoty proudu motoru. Pokud je nulová, nebo neexistuje, je špičkový proud roven dvojnásobku proudu jmenovitého. Pokud je například 35, je špičkový proud třiapůlkrát větší než jmenovitý. Každé ose přísluší dvojice číslic.
Pozor ! – Nastavení této konstanty je na vlastní nebezpečí a je nutné jej konzultovat s dodavatelem motoru !

R744 – R747 (ZVÝŠENÍ ŠPIČKOVÝCH OTÁČEK SLM POHONU)

Konstanta umožňuje zvýšení nebo snížení špičkové hodnoty otáček SLM pohonu. Pokud je nulová, nebo neexistuje, jsou špičkové otáčky rovny maximálním otáčkám přečteným z motoru. Pokud je například 12, jsou špičkové otáčky 1,2x větší než jmenovité. Maximální hodnota je 15 – 1,5x větší otáčky. Každé ose přísluší dvojice číslic.

Pozor ! – Nastavení této konstanty je na vlastní nebezpečí a je nutné jej konzultovat s dodavatelem motoru !

R748 (MODIFIKACE PRO ZMĚNU VNITŘNÍHO INKREMENTU)

Od verze software systému 40.46 a sekundárního procesoru 6.374 (18.4.2005) je umožněna změna vnitřního inkrementu pro souřadnice systému. Změna vnitřního inkrementu se používá v případě že je potřeba použít větší přesnost, něž na tisíciny. Například pro programování v palcích, nebo pro rotační souřadnice kde je odměřování až na stotisíciny stupně.
Konstanta R748 navazuje na R583-R589. Přesnější popis pro změnu desetinných míst je v příloze (nebo v novinkách na www.mefi.cz).

dekáda	hod.	popis
1.dekáda	**Modifikace syntaktické analýzy tabulek pro hodnoty bez desetinné tečky**	
	0	• **standard**: Není změna vnitřního inkrementu (1.R583=0). Hodnoty jsou reprezentované stejně jako by byla desetinná tečka na konci zadané hodnoty (příklad: 3 odpovídá.3.000). • **změna vnitřního inkrementu** (1.R583 ≠ 0). Hodnoty jsou reprezentovány od nejnižšího řádu v závislosti na 1.dekádě R583 (příklad: 3 odpovídá 0.0003, nebo 0.00003).
	1	Hodnoty jsou reprezentované stejně jako by byla desetinná tečka na konci zadané hodnoty pro všechny případy změny inkrementu (příklad: 3 odpovídá.3.000, 3.0000, 3.00000).
2.dekáda	**Modifikace syntaktické analýzy tabulek pro hodnoty s desetinnou tečkou**	
	0	standard: Počet požadovaných desetinných míst se řídí podle 1. dekády R583
	3	Syntaktická analýza tabulek je nastavena na vnitřní inkrement, který odpovídá přesnosti na 3 desetinná místa.
	4	Syntaktická analýza tabulek je nastavena na vnitřní inkrement, který odpovídá přesnosti na 4 desetinná místa.
	5	Syntaktická analýza tabulek je nastavena na vnitřní inkrement, který odpovídá přesnosti na 5 desetinných míst.
3.dekáda	**Modifikace výstupů na obrazovku pro změnu inkrementu**	
	0	standard: Počet zobrazovaných desetinných míst se řídí podle 1. dekády R583.
	3	Systém zobrazuje hodnoty s přesností na 3 desetinná místa.
	4	Systém zobrazuje hodnoty s přesností na 4 desetinná místa.
	5	Systém zobrazuje hodnoty s přesností na 5 desetinných míst.

R749 (SYSTÉMOVÉ SLOVO)

dekáda	hod.	popis
1.dekáda	0	Standard pro délkové korekce
	1	V dialogové grafice pro soustruhy se zadávají průměrové délkové korekce
2.dekáda	0	Standard pro volbu bloku
	1	Volba bloku se nepovolí, když vznikne chyba ve volbě programu
3.dekáda	0	Standard pro volbu počátku u pálicích strojů („G“)
	1	Pro pálicí stroje se zadává počátek v jednotlivých osách (podobně jako pro frézy)
	2	Pro pálicí stroje se zadává počátek pro osy X.Y a Z (pětiosé obrábění)
4.dekáda	0	Standard
	1	Pro PLC obrazovky. V LD (v obrazovce vlevo dole) se nepovolí technolog.zprávy, PLC zprávy a PLC status)
5.dekáda	0	Standard pro feed-overide. Reakce procenta F na rychlost je po omezení na maximální rychlost. Například pro programovanou rychlost 6000 a omezení na kruhu 4311 a pro procento F nastaveno na 50% je výsledná rychlost 2150.
	1	Reakce procenta F je před testem na omezení na maximální rychlost. (může vzniknout necitlivá zóna). Například pro programovanou rychlost 6000 a omezení na kruhu 4311 a pro procento F nastaveno na 50% je výsledná rychlost 3000.

R750 (SYSTÉMOVÉ SLOVO)

dekáda	hod.	popis
1.dekáda	0	Standard
	1	Menu tlačítko RUP spustí skript v souboru. Název souboru je uveden v CNC836.KNF pod parametrem $112.
2.dekáda	0	Povolen dialog pro rekonfiguraci systému
	1	Zakázán dialog pro rekonfiguraci systému
3.dekáda	0	Standard
	1	Zobrazení času v pravé dolní části obrazovky
4.dekáda	0	Standard
	1	Blokování výpisu úpravy partprogramu
5.dekáda	0,xx	Zpomalení snímaní otáček vřetene
6.dekáda	0	Standard
	1	Nenuluje se funkce 2nd pro přechod do technolog. obrazovky
7.dekáda	0	Standard
	1	Zobrazeni rychlosti pro G00 v info.sloupci, když je právě programovaná
8. dekáda	0	Standard (IDE Flash disk může být osazen)
	1	IDE Flash disk není osazen

R751 (SYSTÉMOVÉ SLOVO)

dekáda	hod.	popis
1.dekáda	0	Standard
	1	Tlačítka „Vpřed“ a „Vzad“ jsou podmínené aktivním režimem AUT (pro PTV).
2.dekáda	0	Standard
	1	Prohození 2. a 3. souřadnice pro brusky

R752 – R753 (ABSOLUTNÍ SNÍMAČE PRO CAN-BUS POHONY)

Každá dekáda konstant **R752** a **R753** je pořadovým číslem souřadnice nebo servosmyčky pro volbu absolutního odměřování. Když je hodnota příslušné dekády nastavena na hodnotu 1, je zvoleno absolutní odměřování. ID pohonu se určí v závislosti na strojní konstantě R290. Poloha motoru vzhledem k nulovému bodu stroje se určí pomocí konstant R754 až R759.

R754 – R759 (NULOVÝ BOD PRO ABSOLUTNÍ SNÍMAČE)

Každá strojní konstanta odpovídá jedné souřadnici a slouží pro nastavení polohy motoru vzhledem k nulovému bodu stroje. Zadává se speciální 10 ciferný kód (Long formát), který se zadává bez desetinné tečky a bez znaménka a za číslem musí být písmeno „L“. Číslo určuje polohu motoru (v inkrementech například 2^20 na otáčku) v místě nulového bodu stroje.

Příklad: 754: 1234567891L

Do konstant se zadá dekadicky hodnota z double-wordového pole CAN_POSITION_1 (CAN_POSITION_2,..), které je umístěno na adrese A3AEh v komunikační oblasti (paměťová oblast 1) v okamžiku, kdy se nacházíme v nulovém bodě stroje. Hodnotu je možno jednoduše zjistit také pomocí programu Wintechnol.

R760 (ZRYCHLENÍ PRO CAN-BUS POHONY V REFERENCI)

Strojní konstanta R760 udává zrychlení pro CAN-BUS pohony v režimu nájezdu do reference (režim Motion block). Použito například pro pohony Berger-Lahr CPD17.

R761 (KOMPENZACE PRO PĚTIOSÉ OBRÁBĚNÍ)

Pro nastavení kompenzace vertikálního uložení a axiálního vyosení nástroje při pětiosém obrábění slouží strojní konstanta R761 (viz návod na pětiosé obrábění). Pro naměření hodnot kompenzace se používá měřící sonda, pomocí které se provedou tři měření (VERTICAL 1, VERTICAL 2 a AXIAL). První měření (VERTICAL 1) je pouze informativní a zobrazí informace o sklonu trysky v rovině, kterou nelze systémem korigovat. Na základě této informace je potřeba potřebnou korekci provést mechanicky. Při druhém (VERTICAL 2) a třetím (AXIAL) měření se uloží sejmuté informace do souboru „COMP5AX.TXT“. Systém na základě těchto údajů koriguje nepřesnosti automaticky.

dekáda	hod.	popis
1	0	standard
	1	povolena vertikální kompenzace (COMP_5AX_VERTICAL)
2	0	standard
	1	povolena axiální kompenzace (COMP_5AX_AXIAL_X,Y)

R762 – R763 (OFFSETY PRO PÁLÍCÍ STROJE)

Strojní konstanty R762 a R763 slouží pro zadání posunů polohy pro pálící stroje (například pro děrovačku).

R764 (POLOMĚROVÉ KOREKCE)

Strojní konstanta R764 řadí test na délku bloku výjezdu. Blok výjezdu je poslední blok před blokem ve kterém je programován rychloposuv. Chyba výjezdu je, když délka bloku výjezdu je menší než limit, který je stanoven jako procentuelní hodnota z velkosti poloměrové korekce.

Dekáda	Hodnota	Popis
1. až 3. dekáda	xxx (0 = 150%)	Procento z velkosti poloměrové korekce pro test na délku bloku výjezdu. Hodnota 0 je dfaultní a znamená 150%.
7. dekáda	0	Hlášení o chybě výjezdu je zakázáno
	1	Povolí hlášení o chybě výjezdu
8.dekáda	0	Test na velkost výjezdu je zakázán
	1	Povolí test na velkost výjezdu

R765 (POLOMĚROVÉ KOREKCE)

Strojní konstanta R765 řadí test na aktuální velkost korekce. Chyba velkosti korekce je, když vzdálenost průsečíku ekvidistant od programované koncové míry bloku je větší než limit, který je stanoven jako procentuelní hodnota z velkosti poloměrové korekce.

Dekáda	Hodnota	Popis
1. až 3. dekáda	xxx (0 = 300%)	Procento z velkosti poloměrové korekce pro test na velkost korekce. Hodnota 0 je dfaultní a znamená 300%.
7. dekáda	0	Hlášení o chybě velkosti korekce je zakázáno
	1	Povolí hlášení o chybě velkosti korekce
8.dekáda	0	Test na velkost korekce je zakázán
	1	Povolí test na velkost korekce

R766 (FORMÁT SLEDOVÁNÍ PAKETŮ CAN-BUS)

Strojní konstanta R766 slouží pro řízení diagnostického formátu pro sledování a zadávání paketů pro CAN-BUS periferie.

Dekáda	Hodnota	Popis
1. dekáda	0	Záznam paketů se řídí z menu formátu
	1	Záznam paketů od startu systému
2. dekáda	0	Standard
	1	Záznam paketů od startu systému s ukládáním na disk
3. dekáda	0	Předvolen 1.CAN-BUS kanál pro diagnostiku
	1	Předvolen 2.CAN-BUS kanál pro diagnostiku
4. dekáda	0	Standard
	1	Automatická volba formátu při startu systému
5. dekáda	0	Záznam paketů se řídí z menu formátu
	1	Automatický start sledování při volbě formátu
6. dekáda	0	Zákaz zápisu paketů na disk
	1	Povolení zápisu paketů na disk. Start zápisu se řídí z menu
7. dekáda	0	Povoleno jen sledování paketů
	1	Povoleno i vysílání paketů
	2	Tetris
	9	Zablokování formátu

R767, R768 (OFFSET LASEROVEHO UKAZOVÁTKA)

V konstantách R767 a R768 se nastavuje posun pro laserové ukazovátko pro pálicí stroje

R769 (MODIFIKACE PRO VÝPIS ADRESÁŘE A EDITOR)

Platí od verze 40.70

Dekáda	Hodnota	Popis
1. dekáda	Výchozí nastavení seřazování a výchozí nastavení zobrazení jmen programů. Seřazováním se myslí způsob, jak budou soubory v seznamu seřazeny. Na výběr je podle jména souboru, podle data vytvoření, kombinace (první položka je ta, která byla vytvořená naposledy, zbytek je seřazen abecedně) anebo podle jména programu. Dále ovlivňuje, jestli se bude vypisovat jméno programu (dlouhý název) nebo jméno souboru. Jméno souboru je to jméno, pod kterým je uložen soubor na disku. Jméno programu je to jméno, které je v programu uloženo na řádku %číslo "....., kde …... je jménem programu. „Např %1 "obrabeni“ je jménem programu obrabeni. Tímto zobrazováním lze docílit názvu dlouhého až 30 znaků. Pozor, takto lze uložit dva různé programy pod stejným jménem. Dále to umožňuje zobrazovat soubory na FTP s názvem delším než 8 znaků.	
	0	zobrazuje se jméno souboru, abecední seřazování
	1	zobrazuje se jméno souboru, seřazování podle data vytvoření
	2	zobrazuje se jméno souboru, kombinace vytvoření a abecedního seřazování
	3	zobrazuje se jméno souboru, seřazování abecedně podle dlouhého názvu
	4	zobrazuje se dlouhý název, seřazování podle data vytvoření
	5	zobrazuje se dlouhý název, kombinace vytvoření a abecedního seřazování
	6	zobrazuje se dlouhý název, seřazování abecedně podle dlouhého názvu
	7	zobrazuje se dlouhý název, seřazování podle data vytvoření
2. dekáda	Dekáda umožňuje nastavit náhled programu. Náhledy na program jsou dva a to grafický (vykreslí dráhu po které se pojede) a textový (vypíše začátek programu). V základním nastavení systém rozpozná jestli je soubor na kterém je kurzor programem (většinou má příponu NCP) anebo je například tabulkou (přípona REK) a podle toho zvolí náhled. Lze ale nastavit, aby náhled na soubor byl vždy jen textový (i na program). Pro periferie lze náhled zcela vypnout, tj. nebude ani grafický ani textový. Dále lze dekádou ovlivnit automatické hledání předchozího programu. Tato funkce je v základu zapnuta. Funkcí se myslí, že když uživatel opustí obrazovku DIR a znovu se do ní vrátí, bude kurzor nastaven na stejný soubor. Například pokud se dá volba programu a po té se zvolí znovu DIR bude kurzor na naposledy voleném programu. Pokud se tato funkce vypne bude DIR začínat vždy na první položce	
	0	s náhledem, automatické nalezení, grafický i textový náhled
	1	s náhledem, automatické nalezení, jen textový náhled
	2	s náhledem, vždy první, grafický i textový náhled
	3	s náhledem, vždy první, jen textový náhled
	4	bez náhledu, automatické nalezení, grafický i textový náhled
	5	bez náhledu, automatické nalezení, jen textový náhled
	6	bez náhledu, vždy první, grafický i textový náhled
	7	bez náhledu, vždy první, jen textový náhled
3. a 4. dekáda	0 xx	Určuje nastavení timeoutu pro FTP přenosy a operace. Výchozí nastavení je 5 vteřin (3. a 4. dekáda je 0). Timeoutem se rozumí doba, po kterou server nemusí odpovídat. Například pokud je velmi přetížená sít, server nemusí systému odpovídat na jeho dotazy delší dobu a potom je nutné tuto dobu zvětšit. Hodnota se zadává ve vteřinách tj. hodnotou 12 se rozumí dvanáct vteřin.
5. dekáda	Dekáda ovládá editor. Je zde možné zapnout automatické vkládání hlavičky. To znamená, že při vytvoření nového souboru(programu) se do souboru automaticky vloží hlavička programu. Pozor, nadpis, první blok a poslední blok s funkcí M30 se vloží vždy, tato funkce nelze vypnout. Dekáda dále ovlivňuje automatickou generaci jména programu. To funguje tak, že pokud se zadá nějaké jméno programu (řádek %číslo "….....) za uvozovky (např %15 "obrabeni), tak editor automaticky při ukládání toto jméno (např. obrabeni) opíše jako jméno souboru. Poslední funkci kterou dekáda ovlivňuje je automatické číslování bloků. Určuje výchozí nastavení. To znamená: jestli po spuštění editoru bude automatické číslování zapnuté nebo vypnuté.	

	0	automatické číslování bloků, generování jména, nevkládat hlavičku
	1	automatické číslování bloků, generování jména, vkládat hlavičku
	2	automatické číslování bloků, bez generování jména, nevkládat hlavičku
	3	automatické číslování bloků, bez generování jména, vkládat hlavičku
	4	bez číslování bloků, generování jména, nevkládat hlavičku
	5	bez číslování bloků, generování jména, vkládat hlavičku
	6	bez číslování bloků, bez generování jména, nevkládat hlavičku
	7	bez číslování bloků, bez generování jména, vkládat hlavičku
6 - 8. dekáda	0	Určuje šířku levého okna v DIRu v pixelech. Tímto oknem se myslí seznam souborů a to včetně přídavných informací jako je dálka či čas. Pokud jsou tyto dekády vynulovány je šířka standardních 400 pixelů. V některých případech kdy je zapnuté zobrazování jmen programů(viz. 1. dekáda), a tyto jména jsou příliš dlouhá, je zapotřebí zvětšit okno, aby se názvy vešly na obrazovku.
	xx	

R770 (NASTAVENÍ CAN-BUSu PRO PERIFERIE – „CAN2“)

Základní nastavení pro CAN-BUS pro vstupně-výstupní periferie:

Dekáda	Hodnota	Popis	Doporuč.hodnota
1. a 2. dekáda	0	CAN-BUS pro periferie zakázán	1
	1	CAN-BUS pro periferie povolen	
3. a 4. dekáda	0	Rychlost 1 MBd	0
	1	Rychlost 500 kBd	
	2	Rychlost 250 kBd	
	3	Rychlost 125 kBd	
	4	Rychlost 100 kBd	
5. a 6. dekáda	0	Hardware pro CAN-BUS: „Peak Dongle EPP mód“	4
	1	Hardware pro CAN-BUS: „PCAN PCI 1.kanál“	
	2	Hardware pro CAN-BUS: „PCAN PCI 2.kanál“	
	3	CAN-BUS: „ TEDIA MCAN PCI 1.kanál“	
	4	CAN-BUS: „ TEDIA MCAN PCI 2.kanál“	
7. a 8. dekáda	0	Obsluha CAN-BUSu po ¼ ms	0
	1	Obsluha CAN-BUSu po ½ ms	
	2	Obsluha CAN-BUSu po 1 ms	

R773 (AKTIVACE PERIFERNÍCH JEDNOTEK CAN-BUS - INOUT08)

Systému může obsahovat periferní jednotky INOUT08, které jsou připojeny na CAN-BUS kanál.

dekáda	hod.	popis
1. a 2. dekáda	0, 1 až 32	Počet jednotek INOUT08 připojených na CAN-BUS kanál „CAN2“
3. a 4. dekáda	0	Počet jednotek INOUT08 připojených na CAN-BUS kanál „CAN3“ (rezerva)
5. a 6. dekáda	0	Počet jednotek INOUT08 připojených na CAN-BUS kanál „CAN4“ (rezerva)

R774 (AKTIVACE PERIFERNÍCH JEDNOTEK CAN-BUS – KLA50)

Systému může obsahovat periferní jednotky KLA50 (matice tlačítek), které jsou připojeny na CAN-BUS kanál.

dekáda	hod.	popis
1. a 2. dekáda	0, 1 až 32	Počet jednotek KLA50 připojených na CAN-BUS kanál „CAN2“
3. a 4. dekáda	0	Počet jednotek KLA50 připojených na CAN-BUS kanál „CAN3“ (rezerva)
5. a 6. dekáda	0	Počet jednotek KLA50 připojených na CAN-BUS kanál „CAN4“ (rezerva)

R775 (KONFIGURACE PRO MATICI TLAČÍTEK CAN-BUS – KLA50)

Konfigurace pro jednotku KLA50, zapojenou jako matice tlačítek panelu, která je na CAN-BUS kanálu „CAN2“

dekáda	hod.	popis
1. až 4. dekáda	0	NODE-ID 1.jednotky KLA50 je nastaveno na 41h = 65
	xx	NODE-ID 1.jednotky KLA50 dekadicky
5. dekáda	0	CAN-BUS kanál (0=CAN2) (rezerva)
6.dekáda	0	(typ hardware) (rezerva)
7. a 8. dekáda	0	perioda vysílání SYNC pro periferie je 1 ms
	xx	nastavení periody vysílání SYNC pro periferie

R776 (AKTIVACE CAN-BUS PANÝLKU S TOČÍTKEM – TOC)

Systému může obsahovat periferní jednotky KLA50 (matice tlačítek), které jsou připojeny na CAN-BUS kanál.

dekáda	hod.	popis
1. a 2. dekáda	0, 1, 2	Počet jednotek TOC připojených na CAN-BUS kanál „CAN2“
3. a 4. dekáda	0	Počet jednotek TOC připojených na CAN-BUS kanál „CAN3“ (rezerva)
5. a 6. dekáda	0	Počet jednotek TOC připojených na CAN-BUS kanál „CAN4“ (rezerva)

R777 (KONFIGURACE PRO PANÝLEK S TOČÍTKEM – TOC)

dekáda	hod.	popis
1. a 2. dekáda	0	poloviční jas displeje panýlku (50)
	01-99	nastavení jasu displeje
3. dekáda	0	podsvícení displeje je vypnuto
	1	podsvícení displeje je zapnuto
4. dekáda	0, 1	změna směru pohybu pro řízení z panýlku točítka (+/-)

R778 (SYSTÉMOVÉ SLOVO)

dekáda	hod.	popis
1. dekáda	0	Závitování G33 řízeno nulovým pulzem
	1	Závitování G33 řízeno uhlovým natočením
2. dekáda	0	Vyžaduje se reference rotační osy pro závitování G33 (pro 1.R778=1)
	1	Nevyžaduje se reference rotační osy pro závitování G33
3. dekáda	0	Modifikace programu (množení, natáčení) je zakázána
	1	Modifikace je povolena. Programy je možné namnožit nebo natočit pomocí menu tlačítka Modifikace. Způsob množení a natáčení je dán nastavením zbylých dekád R778.
4. dekáda	Při množení souboru se standardně odstraní ze začátku a konce programu rychloposuv G0. Tato funkce je potřebná, protože při přejíždění na další tvar není žádoucí aby se například najelo na začátek tvaru. Funkci lze vypnout například pro frézky.	
	0	původní G0 se odstraní ze začátku i konce
	1	původní G0 se ponechá
5. dekáda	Pro množení je možné nastavit směry množení. Například jestli bude řada v ose X a sloupcem bude Y nebo jestli tomu bude naopak. Dále se nastavuje jestli pro osu X a Y se bude množit doleva nebo doprava a nahoru nebo dolu.	
	0	směr `Y+`, směr `X+`, řada v X
	1	směr `Y+`, směr `X+`, řada v Y
	2	směr `Y+`, směr `X-`, řada v X
	3	směr `Y+`, směr `X-`, řada v Y
	4	směr `Y-`, směr `X+`, řada v X
	5	směr `Y-`, směr `X+`, řada v Y
	6	směr `Y-`, směr `X-`, řada v X
	7	směr `Y-`, směr `X-`, řada v Y
6. dekáda	Pro speciální případy lze tuto funkci zapnout. Jedná se o automatické vyplnění úhlu pro natočení například pro pálící stroje, kde se tím rozumí „korekce na plech“.	
	0	vypnuto
	1	zapnuto

R779 (MODULO ODMĚŘOVÁNÍ PRO VŘETENO)

Zadává se uhel pro 1 otočku vřetena pro výpočet odměřování modulo. Hodnota 0 odpovídá 360000.

R780 – R795 (DĚLITEL V PŘEPOČTOVÉM VÝRAZU ODMĚŘOVÁNÍ)

Nastavení dělitele v přepočtovém výrazu odměřování.

Pro interní polohovou servosmyčku :
„**k**“ je odměřovací konstanta (R26-R28,R640-R649), „**Enc**“ je vstup enkoderu (IRC), „**Inc**“ je vnitřní inkrement systému (μm) a „**D“** je dělitel definovaný touto konstantou, tak platí:

$$Enc.\frac{k}{D} = Inc$$

Pro externí polohovou servosmyčku (pohony CAN-BUS v „trajectory“ módu)
Když „**M**“ je požadovaný počet mikrometrů na 1 otáčku, „**k**“ je odměřovací konstanta (R26-R28,R640-R649), „**T**“ je počet pulsů motoru na otáčku (Kollmorgen má 2^{20}, Maxon podle IRCu například 5000, TGA24 má 2^{16}) a „**D“** je dělitel definovaný touto konstantou, tak platí:

$$M.2^{16}.\frac{k}{D} = T$$

Hodnota dělitele se zadává v 1. až 7. dekádě a 8. dekáda je násobitel, který může být nastaven na 0,1,2,3,-1,-2,-3. Pokud je konstanta nulová, nastaví se pro CAN-BUS dělitel podle konstanty R599, nebo defaultní hodnota 1000000.

Násobitel (8.R5780 – 8.R795)	
0	Hodnota zadaná přímo
1	Zadaná hodnota se vynásobí 10
2	Zadaná hodnota se vynásobí 100
3	Zadaná hodnota se vynásobí 1000
-1	Zadaná hodnota se vynásobí 1/10
-2	Zadaná hodnota se vynásobí 1/100
-3	Zadaná hodnota se vynásobí 1/1000

Některé další nové vlastnosti softwarové verze panelu 40.46 + 6.327

- Velikost partprogramů pro editaci a pro volbu a jetí programu, není softwarově omezena. Možno editovat a obrábět program například i velikosti 10MByte (1000000 bloků). Velikost partprogramů je omezena jen velikostí dynamické paměti na základní desce procesoru.
- Při volbě programu se provádí tzv. záznam do horní paměti celého průběhu partprogramu. Toto má vliv na grafické vykreslování dráhy a na řízení poloměrových korekcí pomocí ekvidistant.
- Formát pro vykreslení kompletní dráhy celého programu včetně rozvoje podprogramů, makrocyklů a pevných cyklů a postupné grafické zvýrazňování ujeté dráhy.
- Řízení poloměrových korekcí pomocí ekvidistanty, při počítání příštích příprav bloků, překlene nepohybové bloky a bloky s pohybem v jiné korekční rovině, maximálně do 200 bloků napřed.
- Velikost PLC programu je rozšířena na 1 MByte. (16 modulů)
- Možnost náhrady původního ručního režimu MAN pomocnými ručními režimy AUTMAN.
- Rozšířen počet parametrů na 95 (R00 – R95). Všechny parametry možno plně využít v aritmetice parametrů.
- Rozšířen počet dekád pro číslo bloku na 8 míst (Nxxxxxxxx).
- Možnost použití dvou nelineárních korekcí pro každou osu, přičemž je možno zadat dvě samostatné tabulky korekcí pro každý směr zvlášť. (Celkem 24 tabulek)
- Způsob jednoduchého posunutí dráhy programu (například ve stopu) v pomocných ručních pojezdech
- Možnost volání externích programů DOS, například PKUNZIP, EDIT…
- Možnost použití třech sad softwarových limitních spínačů
- Možnost použití technologických tabulek pro nástr. hospodářství a pod. v PLC programu
- Dynamické informační hlášení z technologického programu
- Definiční soubor klávesnice s možností použití maker a přídavného rozšířeného pole tlačítek
- Možnost zoomování grafického náhledu partprogramu
- Možnost nastavování NC tabulek a parametrů z PLC programu.
- Možnost použití prostorových nelineárních korekcí definovaných prostorovou maticí korekčních vektorů
- Možnost vkládaní kroužků v poloměrových korekcích s ekvidistantou
- Pro nahrávání programů je možnou použít protokol MDTP1 s maximální rychlostí 115 kBd.
- Možnost použití filtrů pro pásmovou zádrž na odfiltrování rezonančních kmitů stroje
- Možnost použít texty i pro podskupiny chyb v PLC programu (99x99 textů chyb).
- Možnost psát texty chyb v kódu pro WINDOWS (LATIN II).
- Obálková rychlost – předvídání korekce rychlosti až 500 bloků napřed
- Způsoby rychlé reference
- Možnost externích potenciometrů
- Feedforward s derivací pro korekci regulační odchylky
- Dynamické kritérium a kritérium přesnosti pro obálkovou rychlost
- Standardně je možnost použít pro nahrávání programů síť Ethernet MS Windows
- Možnost nezávislých posunů dráhy během pohybu točítkem (SHIFT)
- Přepočty souřadnic, zrcadlení a měřítko
- Možnost použít dvě rovinné a jednu prostorovou transformaci souřadnic.
- Vestavěný paměťový osciloskop pro sledování 12 libovolně volitelných kanálů a nastavováním triggerů
- Možnost ručního ovládání vstupů a výstupů z panelu systému
- Kontrola s možností optimalizace akvidistanty pro poloměrové korekce.
- Možnost kompenzace nelineární dynamické vůle
- Teplotní kompenzace
- Parabolický průběh řízení rychlosti pro potlačení rezonančních kmitů stroje
- Možnost připojení dotykové sondy
- Sledování událostí systému a PLC programu
- FTP přenos (TCP/IP protokol) a možnost zaslání servisních údajů na FTP server
- Grafický náhled programu s perspektivou, natáčením v prostoru, simulačním grafickým odjížděním s automatickou volbou bloku a s analýzou plynulé jízdy apod.
- Možnost použití 16 servosmyček pro polohovací jednotky, vlečení apod.
- Možnost použití zálohování pomocí UPS se sériovým kanálem
- Možnost použizí CAN-BUSu pro PLC
- Možnost připojit pohony pomocí CAN-BUSu
- Pětiosé obrábění (3D obrábění s naklápěním nástroje), řízení pomocí B-SPLINE
- Možnost změny vnitřního inkrementuj pro přesnější zadávání a zobrazování souřadnic