

Poznámky pro programování NS 660

- 1) Programy číslovat od % 100 výše
Podprogramy číslovat od % 1 až % 99
- 2) Korekce se řadí po otočení hlav
při přechodu na delší nástroj (při obrábění otvoru)
je nutno s výjezdem kratšího nástroje programovat
korekci delšího (delšího) nástroje a potom točení hlavy.
(Odchyšky v ose "X" musí být stejné !)
- 3) Při programování konstantní "V" a posunutí počátku, je nutno programovat G 11 (bere v úvahu pos. poč. pro výpočet potřebných otáček)
- 4) Při zadávání korekcí na pásku se musí dodržovat následující:
 - a) Korekce a pos. počátků přímo za poslední EOB v programu. Konec programu (STP - 1,2,4) až za korekce nebo posunutí poč. - posunutí počátku v "Z" se musí zadat až po odměř. na stroji - ručně
 - b) V případě, že program je ukončen STP musí korekce začínat:
STP
% 0, N1, EOB
D1 X ... Z ...
D2 X ... Z ... atd.
 - c) V případě, že na pásce s programem je rovněž podprogram, je pořadí:

% program	lépe: % program
STP	korekce
% podprogram	pos. počátků
korekce	STP
pos. počátků	% podprogram
STP	STP
 - d) Posunutí počátků se musí na pásku psát až za korekce !
Napíší-li se před - korekce se nenahrají
- 5) Onezující otáčky (G 92 s ...) se doporučuje programovat v samostatném bloku.
- 6) Velikost posuvu nelze programovat s des. tečkou
- 7) Při změně posunutí počátku je nutno opakovat G 43, jinak se korekce nezařadí

- 8) Při param. podprogramu řezání závitu po boku lze pro dokončovací třísky (kolmě) použít podprogram se změněnými hodnotami příslušných parametrů
- 9) Před změnou korekce je nutno programovat GO jinak se rozdíl korekcí odvíjí posuvem
- 10) Při vícenásobném použití parametrického podprogramu v programu součásti, je nutno před dalším vyvoláním podprogramu zadat znovu hodnoty parametrů (parametr RO 2 se změní prakticky na nulu a s touto hodnotou by vstupoval do řezání druhého závitu)
- 11) Při absolutním programování param. podprogramů jsou první parametry v řetězci zadávány absolutně, následující přírůstkově

X O RO10 RO20 RO30

RO10 - absolutně

RO20 RO30 - přírůstkově

- 12) Při přírůstkově programovaných param. podprogramech se nesmí parametr stejného čísla vyskytnout v podprogr. vícekrát (ve více větách), protože při každém vyvolání (v různých větách) je parametrizován a při dalším průchodu podprogramem má úplně jinou hodnotu než potřebujeme. Pokud takový parametr potřebuji použít třeba 2x, (1x pro přískok, 1x pro odskok) musí dostat vlastní číslo parametru
- 13) Při použití řetězce parametrů ve slově, např.

X O RO 10 RO20 RO30 je průběh následující:

- | | | |
|-----------|---|---------------------------------|
| 1. třísky | x | = RO10 |
| 2. třísky | x | = RO10 ± RO20 |
| 3. třísky | x | = (RO10 ± RO20) ± (RO20 ± RO30) |
| atd. | | |

- 14) Format bloku:

% 4, /(lomítko), N4, :4, R2 ± 4.3, G2, x ± 4.3,
 Z ± 4.3, /± 4.3, K±4.3, R±2, D2, F5, S4, T2
 M2.L4, "KOMENTÁŘ", EOB

Příprava stroje pro přesouvání koníka z programu
SPT 32NC

- 1) Přepínač "Zp. upínání" přepnout do 4. polohy, zasunout pinolu
- 2) Najet suportem do koníka a zhruba přestavit do polohy předepsané v postupu. V režimu RÜ
- 3) Nastavit spínač. blok. v ose "Z"
- 4) Najet suportem s koníkem do RB
- 5) Uvolnit západku - v rež JOG zadat "Z - 1."
- 6) Přep. "zp.upín" přepnout do 3. polohy - vysunout pinolu
- 7) Zadat posunutí počátku "i 1" pro osu Z
 - a) najet na čelo polotovaru nožem s nulovou odchylkou
 - b) $i\ 1\ z = L$ polotovaru + hodnota "Z" na indikaci
 - c) hodnotu zadat do tabulek počátků
- 8) Přep. "Zp. upínání" do 4. polohy, zasunout pinolu
- 9) Najet do RB - koník se zavěsí
- 10) Přepnout na režim BB
- 11) Pokračovat dle programu
- 12) Od 2. součásti stisknout tlač. "IG" (lomítko C) a stroj pracuje v aut. cyklu s vynecháváním vycloň. bloků

Poznámky pro programování

- 1) Přestavování koníka se smí provádět pouze posuvem o max. velikosti 2000 mm. min -1
- 2) Min. vzdálenost odstaveného koníka od poč. souř W =
$$= L + L1 + L2 + 350$$

L = délka polotovaru
L1 = odchylka ust. nejdelšího nástroje
L2 = rezerva pro natáčení hlavy
350 = min. vzdálenost suportu ze zavěšeného koníka před zasunutý hrot koníka při sjetí HH do osy vřetene

Skupina 1:

- M0 Nepodmíněný STOP
- M1 Podmíněný STOP - přerušení cyklu nastane při stisknutém tlačítku "M 1"
- M2 Konec programu - po novém startu se vykonává následující program, vložený v paměti
- M8 Start chlazení
- M9 Stop chlazení
- M17 Konec podprogramu
- M30 Konec programu s návratem na počátek
- M28 Vysunutí pinole koníka - koník upnut
- M29 Zasunutí pinole koníka - koník uvolněn
- M39 První stupeň otáček - $31 \div 900$
- M40 Druhý stupeň otáček - $80 \div 2240$

Skupina 2:

- M3 Právě ot. vřet.
- M4 Levě ot. vřet.
- M5 Zastavení otáček
- M13 Právě ot. + chlazení
- M14 Levě ot. + chlazení

G funkce NS 660 - SPT 32 NC

rozděleny do 11 skupin

Skup. 0: x G0 rychloposuv

G1 lineární interpolace
G2 kruh. interpolace CW
G3 "- CCW
G33 řezání závitu

Skup. 1:

Skup. 2: G4 prodleva - xl. = 1 sec. .

Skup. 3: G10 ruší G11
G11 bere v úvahu pos. počátku pro konst. "V"

Skup. 4: x G40 ruší zařazené korekce
G43 kladná korekce
G44 záporná korekce

Skup. 5: x G53 nulové posunutí počátku souřad. systému odpovídá
ref. bodu
G54 první posunutí počátku souř. syst. (I 1)
G55 druhé "- (I 2)
G56 třetí "- (I 3)

Skup. 6: rezerva

Skup. 7: G98 volání programu
x G99 volání podprogramu

Skup. 8: rezerva

Skup. 9: x G90 absolutní programování
G91 přírůstkové "-

Skup. 10: G92 zadání omez. otáček
x G94 minutové posuvy ($F = \text{mm. min.}^{-1}$)
G95 otáčkové posuvy ($F = \text{mm. OT}^{-1}$)
G96 konstatní řez rychlost
x G funkce aktivní po zapnutí systému (prioritní)

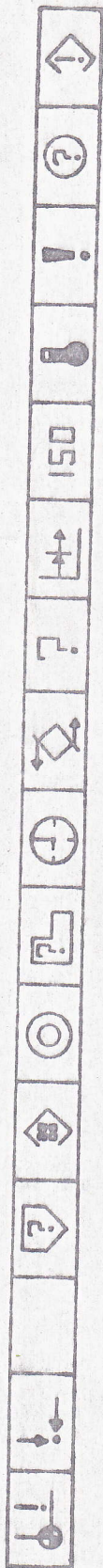
Počet listů

List číslo 101+

Návod k obsluze a programování

S12 913 30

list 44



D8

÷	1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---	---

D4

1	2	3	4
---	---	---	---

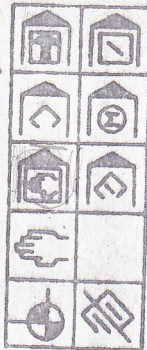
pole číslic

7	8	9
4	5	6
1	2	3
+	0	-
.		

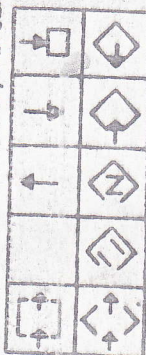
pole adres

N	C	H	X	U
L	F	S	Y	V
D	T	M	Z	A
I	J	K	W	G
%	/	:	R	E

pole pracovních a pomocných režimů



pole edičních režimů a podrežimů



D3

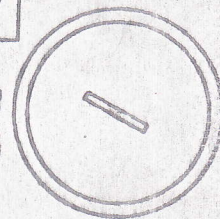
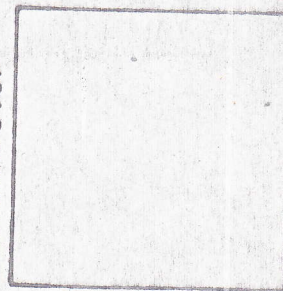
--	--	--

EDICE



%F	JOG	%S
----	-----	----

CENTRAL STOP



Závod

Vypracoval

Schválil

Změna

Číslo
datum
vydání

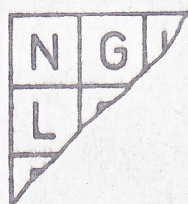
Nahrazuje

Návod k obsluze a programování		9XZ 931 10
Počet listů		
List číslo	102 +	list 44

III. N Á V O D K O B S L U Z E

12. Ovládací panel

12.1. Popis tlačítek a jejich funkce



Pole adres - běžný význam. Adresa na prosvětleném tlačítku odpovídá hodnotě zobrazené na 8 dekadovém displeji. V režimu ET je prosvícen druh editované položky a současně souřadnice, v níž se uplatní příslušná položka.

DIF, IST, SOL, MEM - určují druh hodnoty, která má se zobrazit na displeji D8 / "difference", "istwert", "sollwert", memory"/.



DIF - u souřadnice rozdíl mezi SOL a IST; u funkcí se po stisku tlačítka DIF automaticky prosvítí IST.



IST - okamžitá hodnota, u funkcí hodnota nastavená na stroji.



SOL - hodnota požadovaná, včetně korekce



MEM - přístup k indikaci a zápisu do paměti bloku
















V režimu REF svítí trvale IST, v režimech EP a ET svítí trvale MEM.

0+9, +, -, . - klávesnice pro zápis čísel, znamének a des. tečky. V režimu NU / po stisku souřadnice/ jsou tlačítka +, - střídavě prosvětlena a mají funkci ovládání posuvu.




























- ovládání kursoru. Stisk prosvětleného tlačítka vychyluje kursor vždy o 1 místo vlevo.

Závod	Vypracoval	Stav	Dle					Nahrazení
	Schválil		datum					
			vydání					

-  CLK - nulování kursoru, t.j. nastavení kursoru do výchozí polohy - t.j. pod nejnižší dekádu.
-  CLD - nulování displeje DS, displej se naplní nulami, zhasne kursor, des. tečka a rozsvítí se znaménko +
-  KČ - "konec čísla". Ukončení zápisu slova, přesun do paměti bloku nebo do paměti volby bloku nebo položky
-  REF - nájezd do referenčního bodu
-  RU - ruční řízení
-  RUP - ruční předvolba
-  AUT - automatické řízení
-  BB - blok po bloku
-  MOI - automatické řízení s programovatelným zastavením
-  /AUT - automatické řízení s vynecháváním označených bloků
-  /BB - blok po bloku s vynecháváním označených bloků
-  EP - ediční režim - edice partprogramů
-  ET - ediční režim - edice tabulek korekcí a anulací
-  CA - centrální anulace systému
-  SLOVO - indikovat další slovo resp. složku ; umožňuje prohlídku paměti bloku resp. položky nebo kontinuálních pamětí

Závod	Vypracoval	Začet	Číslo dokum. výběr					Nahrazuje
	Schválil							

-  — SEND - výkonné tlačítko edice, odstartování následujících edičních podrežimů
-  — DW /"delete word"/ - vypuštění slova /složky/ z bloku /položky/ v režimech EP,ET,RUP
-  — ZPP - vyhledání "začátku paměti partprogramů" v režimu EP
-  — PB - vyhledání "posledního bloku" v zoně partprogramů
-  — CLP /"clear program"/ - vypuštění partprogramu od zvoleného bloku do konce partprogramu
-  — DB /"delete block"/ - vypuštění bloku nebo položky z paměti partprogramů
-  — IB /"insert block"/ - vložení bloku nebo položky do paměti partprogramů
-  — VPŘED - přechod na následující blok nebo partprogram
-  — ZB /"zpětný běh"/ - návrat na nejbližší hlavní větu nebo na začátek partprogramu
-  — VB - "volba bloku", partprogramu nebo položky
-  — IN - vstup partprogramu nebo tabulek z děrné pásky
-  — OUT - výstup partprogramu nebo tabulek na děrnou pásku
-  — REN /"rename"/ - přečíslování bloku od zvoleného bloku do konce partprogramu
-  — /"feed override"/ - korekce rychlosti posuvu

-  - posuv po přískocích o hodnotu indikovanou na displeji D3 /v mm/
-  - /"spindle override"/ - korekce otáček včetně
-  - zmenšení hodnoty % F nebo JOG nebo % S
-  - zvětšení hodnoty % F nebo JOG nebo % S
-  - START - spuštění režimu
-  - STOP - zastavení režimu
-  - DR - diagnostický režim
-  - dotaz na kód chyby
-  - MSG - možnost spojení s nadřazeným počítačem
-  - CENTRAL STOP
-  - EDICE - zamykatelné tlačítko, blokující neoprávněné změny v paměti partprogramů. Edice dovolena pouze při stisknutí poloze zamykatelného tlačítka!

12.2. Pole displejů

- D8 - 8 dekadový displej pro indikaci hodnot funkcí a souřadnic resp. pro indikaci složky předvolené položky - včetně desetinné tečky a kursoru
- D4 - 4 dekadový displej pro zobrazení čísla bloku. Maximálně lze zobrazit číslo 999, zapsané na horních 3 dekadách. Nejnižší dekáda je vyhrazena pro vsuvky. V režimu ET

Závod	Vypracoval	Schválil	Změna	Číslo datum vydání					Nahrazuje

Návod k obsluze a programování		5xZ 933 30
Podlažní číslo	106+	list 46

se na D4 zobrazuje číslo položky

D3

- 3 desíkový displej pro zobrazení hodnot
% F, % S, JOG

12.3. Kontrolní signálky : - umožňují indikovat chybu
nebo stav systému



REF!

- rozevítí se po zapnutí systému, upozorňuje na nutnost najetí do ref. bodu ve všech osách



POS!

- zhasnutím signalizuje najetí do ref. bodu v předvolené ose



E / "Empty" /-

- prázdný obsah v paměti programu bloku nebo slova



MAKRO

- indikace vykonávání podprogramu nebo programu /nenulová úroveň volání/



MOO, MO1

- přerušení automatického běhu programu /MOO, MO1, MO2, M30, BB, BB/, tlačítko STOP/



STROJ

- čekání systému na vykonání povelů na stroji



PRODLEVA

- svítí po dobu časové prodlevy po G04 nebo když systém "přemýšlí" /doba vykonávání programu překročila pozorovatelnou mez -
- např. při prohledávání zony programu/.



VÝMĚNA NÁSTROJE



CHYBA OBSLUHY



G 91

- přírůdkové programování

ISO

- vstupní kód ISO

Závod	Vypracoval <i>L. K.</i>	Číslo						Nahrazení
	Schválil <i>J. K.</i>	datum						
		vydání						



TEPLOTA - překročení dovolené teploty



HW! - chyba hardware



SW! - chyba zjistitelná softwarem

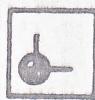


PP! - přeplnění paměti partprogramů

13. Pracovní režimy

13.1. Rozdělení

13.1.1. Ruční režimy



REF

- najetí do referenčního bodu, slouží k sesouhlasení souřadného systému stroje se souřadným systémem, v které jsou psány partprogramy



RU

- režim ručního řízení v předvolené ose.



RUP

- umožňuje zadání a vykonání jednoho programového bloku. Lze programovat a vykonat nejen funkce ale i souřadnice. Ručně předvolené bloky lze po jejich vykonání na stroji vložit do paměti partprogramů, lze provádět zápis slova, jeho opravu kurzorem nebo vynulování displeje a vypouštění slova z bloku.

13.1.2. Automatické režimy



BB

- režim blok po bloku
- Po vykonání bloku se připraví v paměti bloku k vykonání další blok a dojde k přeručení činnosti systému. Stiskem tlačítka START se provede připravený blok a

Závod

Vypínavoval





Schválil

Změna



číslo
datum
vydání

Nahrazení



Počet listů		Návod k obsluze a programování	5XZ 933 30	
List číslo	108c		list 40	

- 
AUT - automatické řízení podle partprogramu nastaveného v paměti partprogramů. V jeho průběhu lze přejít do ostatních automatických režimů.
- 
MO1 - automatické obrábění s volitelným stopem. V tomto režimu dojde k přerušení programu po vykonání bloku, obsahujícího funkci MO1.
- 
/AUT - automatické obrábění s vynecháním bloku. Přeskakují se bloky, které mají před číslem bloku znak lomítka.
- 
/BB - režim BB s vynecháním bloku, označeného před číslem bloku znakiem lomítka

13.1.3 Ediční režimy a podrežimy

- 
EP - "edice partprogramu" -ediční režim nadřazený edičním podrežimům. Umožňuje provádět změny a zadávat partprogramy a tabulky prostřednictvím podrežimů CLP, IN, OUT, VB, ZB, VPŘED, ZPP, PB, DW, DB, IB a REN
- 
ET - "edice tabulek" korekcí a anulací. Umožňuje zadávat a měnit obsahy tabulek korekcí a anulací pomocí podrežimů IB, DW, DB, VB, IN, OUT, CLP

13.1.4 Zvláštní režimy

- 
CA - centrální anulace pracovních pamětí systému
- 
DR - diagnostický režim; stisknutím tlačítka přejde systém do diagnostického režimu. Některá tlačítka /adresy IN, OUT, SENA v něm změni svůj původní význam a dovolují aktivovat diagnostické a servisní podrežimy, například :

Závod	Vypracoval	Schválil	Číslo dotazu výdání					Nahráváje

Počet listů

List číslo

109+

Návod k obsluze a programování

5XZ 933 30

list 44

- sledovat vývoj komunikace mezi systémem a programovatelným automatem
- zobrazit stav určeného byte v programovatelném automatu /vstupy, výstupy, operační paměť/
- zobrazit identifikační kód varianty programového vybavení
- načíst nebo vyděrovat konstanty stroje
- provozovat systém v simulovaném režimu bez strojů /blokováná komunikace, simulované najetí do referenčního bodu, blokový start z externího panelu a podobně/.
- přechodně změnit některé systémové konstanty, např. kód děrování
- zablokovat nebo uvolnit vyhodnocení tlačítek na panelu
- předat řízení programu MONITOR a pomocí něho ovládat systém z "konzole" /obrazovkové jednotky a klávesnice/

14. Obsluha systému

Při obsluze systému prostřednictvím prosvětlovacích tlačítek platí následující zásady :

- U tlačítek adres, režimů a podrežimů a tlačítek DIF, IST, SOL, MEM, % F, JOG a % S platí, že pokud je takovéto tlačítko prosvětleno, není třeba ho již stisknout. Je-li přesto tlačítko stisknuto, není to na závadu funkce.
- Naopak tlačítka CLK, CLD, ←., START, STOP, SEND, KČ a SLOVO /při prosvíceném MEM/ se po stisku vyhodnotí jen tehdy, pokud jsou prosvícena.

Závod



Vypracoval

Schválil

Jméno

Datum

Vydání

Nahrazuje

Pokud je tlačítko stisknuto, aniž je prosvíceno, vyhodnotí se stisk jako chyba obsluhy.

14.1. Zapnutí systému a stroje

Po zapnutí hlavního síťového vypínače stroje a síťového vypínače systému provést následující manipulaci :



Tlačítko START na panelu systému



Tlačítko zapnutí silových obvodů stroje

Pozn.: Po zapnutí systému prověřuje neporušenost obsahů paměti RAM i EPROM. V této době (cca 15-20s) svítí signálka PROBLEVA a systém nereaguje na zásah obsluhy.

14.2. Ruční režimy

14.2.1 REF - najetí do referenčního bodu



předvolit režim REF



volba souřadné osy



předvolit směr v dané ose



spuštění pohonů - uvolnění tlačítka zastaví pohyb. Manipulaci je třeba zopakovat počínaje volbou směru.

Poznámka :

Dosažení referenčního bodu ve všech osách je indikováno zhasnutím signálky REF! Do té doby jsou zcela blokovány režimy AUT, BB, /AUT, /BB, M01 a částečně i režim MUP /možnost pojezdu/ Použití ostatních režimů není na dosažení ref.bodu závislé.

Počet listů List číslo 111+	Návod k obsluze a programování	5XZ 933 30 list 44
--------------------------------	--------------------------------	-----------------------

14.2.2 RU - ruční řízení

Řídicí systém v režimu RU umožňuje pohyb v jednotlivých řízených osách s definovanou délkou /při prosvíceném tlačítku JOG/ nebo s nedefinovanou délkou pohybu /při stisknutí tlačítka % F/.

14.2.2.1 Ruční řízení - nedefinovaná délka pohybu



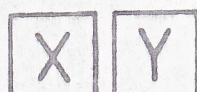
předvolit režim RU



stisknout tlačítko IST



stisknout tlačítko redukce posuvu



volba souřadné osy



stisknout blikající tlačítko žádaného směru, uvolnění tlačítka zastaví pohyb - pro obnovení pohybu znovu stisknout směrové tlačítko.

Poznámka :

Pohyb v předvolené ose a žádaném směru probíhá rychlostí danou velikostí strojové konstanty a hodnotou % F indikovanou na displeji D3. Obsah displeje D3 a tím i výslednou rychlost lze měnit pomocí tlačítek



Závod	Vypracoval <i>Lita</i> Schválil <i>J. Kaut</i>	Změna	Datum vydání	Nahrazuje
-------	---	-------	--------------	-----------

Počet listů		Návod k obsluze a programování	5KZ 993 30	
List číslo	112+		list 11	

14.2.2.2 Ruční řízení - definovaná délka pohybu



předvolit režim RU



stisknout tlačítko IST



stisknout tlačítko JOG



volba souřadné osy



stisknout blikající tlačítko žádaného směru;

Poznámka : Pohyb v předvolené ose a žádaném směru o skok, jehož velikost je indikována na displeji D3 /v mm/ probíhá rychlostí danou velikostí strojové konstanty a hodnotou & P dříve indikovanou na D3. Obsah displeje D3 a tím i velikost skoku lze měnit pomocí tlačítek



14.2.3 RUP - ruční předvolba

Tento režim je především určen pro ruční zadávání přírůstků souřadnic i funkcí a jejich bezprostřední vykonání. Po vykonání příkazu bloku zadaného v RUP je možné buď zadat a vykonat další bloky nebo již vykonaný blok vložit do smrti partoprogramu. Opakovaný zadávání

Závod	Vypracoval	Schválil	Číslo dokum. výběr					Měřítko

Počet listů

List číslo

113 +

Návod k obsluze a programování

9XZ 933 30

list 44

vykonáním a zápisem bloků v režimu RUP lze vytvořit celý part-program nebo podprogram/s výjimkou příkazů volání podprogramu, konce programu a parametrizovaných příkazů, které je případně možno doplnit v režimu KP/. Takto vytvořený partprogram nesmí být uložen jinde než na začátek sóny partprogramu.

Do režimu RUP je možné přecházet i z programu rozpracovaného v některém z automatických režimů, ručně začít požadované operace /libovolný počet bloků vykonaných v režimu RUP/ a vrátit se zpět do rozpracovaného programu. Byl-li přechod do RUP proveden z dokončeného bloku, pokračuje opětně aktivovaný režim ve vykonávání následujícího bloku. Byl-li přechod do RUP proveden z nedokončeného bloku, pak již nelze rozpracované operace dokončit a po opětném přechodu do automatických režimů je vykonán následující blok.

Tímto způsobem lze vsunuté bloky vykonávat, ale nesmí se ukládat do paměti partprogramu. Uložení vsunutého bloku v režimu RUP způsobí ztrátu bloku rozpracovaného programu před místem přerušení.

Ze stejného důvodu není možné zapisovat nový program v RUP bezprostředně po vykonání programu v některém automatickém režimu. Je třeba nejdříve nastavit ukazatel před začátek sóny partprogramů manipulací: KP, ZPP, SRND, RUP,...

Stisknutím tlačítka RUP se automaticky generuje do paměti bloku číslo bloku a pokud se jedná o přechod do režimu RUP z kteréhokoli ručního režimu, generují se navíc i počáteční hodnoty funkcí G, F a M10.

Obsah paměti bloku, který je dostupný pouze při prosvícení tlačítka MEM, lze prohlížet, slova měnit pomocí tlačítek CLK nebo CID, prostřednictvím podrežimu DW vypouštět slova z paměti bloku, popřípadě doplňovat další slova. / manipulace jsou obdobou manipulací popsaných podrobně v edičních režimech - viz kap. 14.4.1 /. Číslo bloku není vhodné měnit. Nevyhovuje-li číslování od M10, lze bloky vygenerovaného programu předčíslovat v edičním podrežimu REN.

Doporučený postup obsluhy :

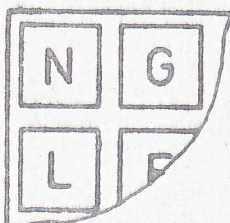


převolit režim RUP

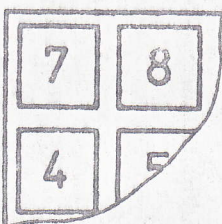
Závod ①	Vypracoval <i>Emy</i>	Změna	Číslo datum vydání					Nahrazuje
	Schválil <i>Emy</i>							



stisknout tlačítko MEM /přístup k paměti bloku/



volba adresy



zadat údaj z pole číslic



ukočení zápisu slova. Tímto způsobem zapsat všechna žádaná slova



odstartování pohybu. Pohyb lze přerušit stiskem tlačítka STOP. Po vykonání je obsah bloku nedostupný pro indikaci i opakované provádění.



SEND- uložení vykonaného bloku do paměti partprogramů /je-li požadováno/

14.3 Automatické režimy

14.3.1 Indikace v automatických režimech

Na displeji D4 se indikuje číslo prováděného bloku, na D3 procenta posuvu /prosvíceno tlač. % P/, eventuelně procenta otáček /prosvíceno % S/, na D8 se indikují jednotlivé položky prováděného bloku, t.j. obsah kontinuálních pamětí.

Závod



Vypracoval

Schválil

Datum

Číslo

datum

vydání

Nahrazení

Počet listů	Návod k obsluze a programování	5KX 933 30
List číslo 1154		list 44

Volbu lze provést stiskem tlačítka příslušné adresy nebo krokovaním tlačítkem SLOVO, pořadí sobrasení je dáno tabulkou /prosvíceno tlačítko IST/. V pevném formátu se indikují hodnoty funkcí a poloh, odpovídající dosaženému stavu na stroji, bez ohledu na to, zda byly programovány v posledním bloku, předchozích blocích popř. nebyly programovány vůbec. Zároveň se sobrasují aktuální hodnoty korekcí nástroje /s adresami X, Y, Z, W je navíc prosvětlena adresa D/ a dále hodnoty anulací /s adresami souřadnic je navíc prosvětlena adresa I/. Obsahy adres G, M, S, T, programované v prováděném bloku se indikují se záporným znaménkem. U souřadných se lze svolit na DS indikaci:

- a/ difference - stiskem tlačítka DIF /rozdíl mezi okamžitou a požadovanou polohou/
- b/ okamžitou absolutní polohu vzhledem k programované anulaci - stiskem tlačítka IST
- c/ požadovanou absolutní polohu vzhledem k programované anulaci - stiskem SOL

14.3.2 Ovládání v automatických režimech

Výkonnými tlačítky v automatických režimech jsou tlačítka START /start režimu/ a STOP /přerušení režimu/. Mezi automatickými režimy AUT, BB, MOL, /AUT,/BB lze přecházet i při odstartovaných režimech. Přechod z automatických režimů do ostatních je možný pouze v klidovém stavu t.j. po stisknutí tlačítka STOP. Takto přerušovaný blok již nelze dokončit. Během provádění bloku lze měnit rychlost posuvu tlačítky \triangleleft , \triangleright . U strojů s analogovým řízením včetně lze navíc /při prosvícení tlačítka %S/ měnit otáčky včetně.

Před aktivací automatického režimu je nutné vyhledat program a blok, od něhož má být odstartován (v režimu EP). Není přípustný přímý přechod z režimu RU a REF do automatického režimu.

Závod	Vypracoval	Změna	číslo datum vytvoření				Nahrazuje
	Schválí						

		Návod k obsluze a programování	5X2 933 30
Počet listů			
List číslo	116+		

Během provádění bloku se kontroluje :

- a/ u kruhové interpolace správnost programovaného posuvu, který musí splňovat vztah

$$F \left[\frac{\mu\text{m}}{10 \text{ ms}} \right] < \frac{R}{4} \left[\frac{\mu\text{m}}{\text{mm}} \right]$$

- b/ u kruhové interpolace zda počáteční a koncový bod leží na kružnici, odchylka poloměrů může být maximálně $4 \mu\text{m}$.
- c/ doba potřebná pro vykonání funkce na stroji musí být menší než doba daná strojovou konstantou TIME. Při překročení této doby je povolen přechod pouze do režimu CA.

14.4. Ediční režimy a jejich podrežimy

Ediční režimy, t.j. EP /edice partprogramů/ a ET /edice tabulek/ je možno předvolit i v případě, že dosud nebylo najeto do referenčního bodu. V těchto režimech je trvale prosviceno tlačítko MEM, umožňující přístup do paměti bloku i partprogramů, resp. tabulek. Tlačítko SLOVO, umožňující prohlídku paměti bloku se vyhodnotí pouze je-li prosviceno. Slova obsažená v paměti bloku se v tomto případě neindikují v pevném formátu, ale v pořadí v jakém byla do bloku zapsána. Opakovaným stiskem tlačítka SLOVO lze prohlédnout celý obsah paměti bloku slovo za slovem, počínaje prvním slovem obsaženým v paměti bloku /tedy nejčastějším číslem bloku/. Pokud je paměť bloku prázdná, vyhodnotí se stisk tlačítka SLOVO jako chyba obsluhy. Prohlídka obsahu paměti bloku je možná i stiskem tlačítka z pole adres. V případě, že předvolená adresa není obsažena v paměti bloku, je prosviceno tlačítko

Závod	Vypracoval	Schválil	Kontrola	Číslo	datum	vydání	Návrhuje

		Návod k obsluze a programování	5X2 933 30
Počet listů			list 44
List číslo	117+		

KČ, které naznačuje možnost zápisu předvolené adresy ;
v poli signálek je v tomto případě prosvícen nápis E
/prázdný obsah předvolené adresy/.

V případě, že předvolená adresa je v bloku obsaže-
na, neprosvítí se ani tlačítko KČ ani signálka E. Pro-
svícená tlačítka CLK a CLD naznačují možnost opravy na
displeji D8 indikované číselné hodnoty.

Pro ediční podrežimy v zásadě platí, že se prosví-
tí po stisku příslušného tlačítka podrežimu /za urči-
tých podmínek se některé podrežimy prosvítí automa-
ticky/. Výkonným povelom edice t.j. realizace předvo-
leného podrežimu, je stisk prosvíceného tlačítka SEND.
Vyhodnocení tohoto tlačítka v podrežimech operujících
na paměti partprogramů resp. tabulek je podmíněno po-
lohou zamykatelného tlačítka EDICE na panelu systému.
Toto tlačítko blokuje tedy neoprávněné zásahy do pamě-
ti partprogramu a tabulek. Aby bylo možno provádět zá-
sahy do paměti partprogramu a tabulek, musí být zamy-
katelné tlačítko ve stisknuté poloze !

UPOZORNĚNÍ : V případě, že došlo k poruše obsahu paměti
partprogramu nebo i tabulek /např. odstavením
systému z provozu a překročením doby, po kterou
jsou paměti zálohovány/ provede systém po zap-
nutí automaticky anulaci chybné paměti, t.j.
anulaci paměti partprogramů nebo anulaci paměti
tabulek nebo obou současně.
Operaci vymazání celé paměti partprogramu lze
provést i prostřednictvím podrežimu CLP - pří-
slušná manipulace je popsána v kap. 13.4.2.2.

14.4.1 Pravidla pro zápis slov do paměti bloku a jejich opravu v edičních režimech

Podmínkou umožňující práci s pamětí bloku je
prosvětlené tlačítko MEM, které je v edičních režimech

Závod	Vypracoval	Číslo						Nahrnuje
Ⓐ	Schválil	datum vydání						

Návod k obsluze a programování		5XZ 933 30
Počet listů		list 44
List číslo	118+	

prosvětleno automaticky. Při zápisu slov do paměti bloku se vyhodnocuje počet číslic daných formátem slova. Překročení formátu se indikuje prosvícením signálky chyba obsluhy a zablokováním možnosti zápisu další číslice. Zápis znaménka je možný pouze u rozměrových slov, stejně tak i zápis desetinné tečky. U ostatních slov se zápis znaménka i desetinné tečky vyhodnotí jako chyba obsluhy. Znaménko je možno zapsat kdykoli v průběhu zápisu, ale při opravě slova pomocí kursoru je možno znaménko opravit jen tehdy, pokud je pod ním umístěn kursor. Desetinnou tečku je možno zapsat, vzhledem k normalizaci čísla /t.j. zápis desetinné tečky do 4. dekády po stisku tlačítka KČ/, nejvýše za 4. číslicí. Kurorem lze desetinnou tečku opravit pouze tehdy, pokud se kursor nachází pod jednou ze 4 možných poloh des. tečky, přičemž je kontrolována možnost zápisu této tečky vzhledem k normalizaci čísla. K ukončení zápisu slova do paměti bloku slouží tlačítka KČ, které se po stisku vyhodnotí jen tehdy, pokud bylo prosvíceno. Stisk neprosvíceného tlačítka KČ se indikuje jako chyba obsluhy. Stiskem tlačítka KČ se prosvětlí tlačítka SEND, jehož stisk znamená zápis slova do paměti partprogramů resp. tabulek. Rovněž tlačítka pro opravu slova indikovaného na displeji D 8, t.j. tlačítka ←, CLD a CLK, se rovněž vyhodnotí jen tehdy, jestliže jsou prosvícena.

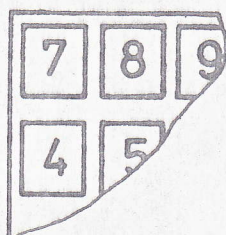
14.4.1.1 Oprava slova v paměti bloku nulováním displeje D 8

Hodnotu indikovanou na D 8, které odpovídá prosvícenému tlačítku z pole adres, lze nahradit jinou prostřednictvím tlačítka CLD a poté zápisem žádané hodnoty.



vynulování displeje D 8



Závod	Vypracoval	Schválil	Změna	Číslo				Nahraňuje
				datum vydání				



zapsat žádané číslo

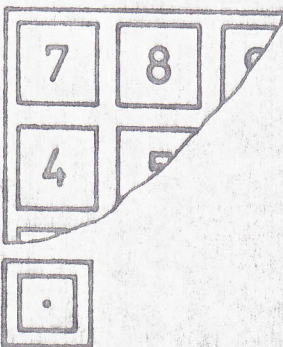
ukončení zápisu, indikované slovo
se zapíše do paměti bloku

14.4.1.2 Oprava slova v paměti bloku prostřednictvím kursoru

Stiskem tlačítka CLK se pod nejnižší dekádou displeje D 8 objeví kursor /svítící dioda/, zároveň se prosvítí tlačítko , po jehož stisku se kursor posune vždy pod vyšší dekádu. Pohyb kursoru je omezen formátem předvolené a tedy prosvícené adresy. Pokud je kursor v nejvyšší, formátem slova dané, poloze, vrací stisk tlačítka  kursor pod nejnižší dekádu. Stejný výsledek má i stisk tlačítka CLK. Dekádu, pod níž je kursor prosvícen, lze libovolně opravovat pomocí tlačítek z pole číslic.



zobrazení kursoru pod nejnižší dekádou

vychýlit kursor pod dekádu, ve které se
bude provádět opravazapsat žádaný znak z pole číslic -
- zobrazí se na D8 v dekádě označené
kursoremukončení zápisu, slovo indikované na D 8
se zapíše do paměti bloku

Závod	Vypracoval	Zkontrol	Číslo datum vyřízení				Nahrazuje
	Schválil						

Počet listů		Návod k obsluze a programování	58Z 933 30	
List číslo	120+		list 44	

14.4.1.3 Blokování podrežimů, zámek edice

Podrežimy CLP, DB, ZB, VPŘED, VB, PS, REN a OUT v režimu EP a podrežimy CLP, DB, VB, OUT v režimu ET se po stisku prosvítí jen tehdy, pokud obsah paměti partprogramů resp. tabulek je nenulový.

Dále podrežimy operující na paměti partprogramů resp. tabulek, t.j. takové podrežimy, jejichž prostřednictvím mohou nastat změny v paměti partprogramů nebo tabulek, jsou blokovány oproti nepřipustné manipulaci zamykatelným tlačítkem EDICE. Zablokování zápisu se projevuje prosvícením nápisu "chyba obsluhy" při stisku tlačítka SEND.

14.4.2 EP - edice partprogramů

Prostřednictvím režimu EP lze aktivovat podrežimy ZPP, CLP, IB, DW, DB, ZB, VPŘED, VB, PS, REN, IN a OUT a tak provádět úkony, které jsou popsány dále. Dále lze v režimu EP prostřednictvím tlačítek XF, JOG, XS ve spojení s tlačítky ◀, ▶ provést volbu hodnoty na displeji D3. Pro podrežimy v zásadě platí, že se prosvítí po stisku příslušného tlačítka podrežimu; za určitých podmínek se podrežimy IB, PS, VB prosvítí automaticky. Podrežimy DB, ZB, VPŘED, VB, PS, REN a OUT se po stisku prosvítí jen tehdy, pokud obsah paměti partprogramů je nenulový. V opačném případě se stisk tlačítka podrežimu indikuje jako chyba obsluhy, tlačítko podrežimu se neprosvítí. Podrežim DW /vypuštění slova z bloku/ se po stisku prosvítí jen tehdy, pokud předvolená adresa je v bloku obsažena. V opačném případě se stisk tlačítka DW vyhodnotí jako chyba obsluhy. Podrežim DW lze vyvolat i v režimu RUP, v němž se slovo vypustí z paměti bloku. V režimu EP se pomocí DW vypustí slovo nejen z paměti bloku, ale //.

Závod	Vypracoval	Číslo							
⊙	Schválil	datum							Nat razuje
		vypisí							

		Návod k obsluze a programování	9XZ 933 30
Počet listů			list 44
List číslo	121+		

rovněž i z paměti partprogramů. Při stisku tlačítka režimu EP je v paměti bloku obsažen blok, jehož číslo se indikuje na displeji D 4. Na displeji D 8 se indikuje obsah prosvícené adresy - pokud adresa v bloku obsažena není, je obsah displeje D8 nulový a v poli signálků je prosvícena signálka E /prázdný obsah/ a rovněž je prosvíceno tlačítko KČ, naznačující možnost zápisu.

V případě, že paměť partprogramů je prázdná, prosvítí se podrežim IB naznačující zápis bloku do paměti, v poli adres je prosvícena adresa %, naznačující zápis čísla programu. Do paměti bloků se automaticky generuje číslo bloku N 0010.

Realizace předvoleného podrežimu se provede stiskem prosvíceného tlačítka SEND. Podrežim EP dále umožňuje prostřednictvím tlačítek %, JOG, % S a tlačítek ◀, ▶ zvolit hodnotu indikovanou na displeji D3. Při prosvícených tlačítkách %F, %S udává obsah displeje D3 procenta programovaného posuvu /otáček/. Hodnoty skoku při prosvíceném tlačítku JOG jsou udány v mm. Volba hodnoty /daná obsahem vnitřní tabulky/ se provádí tlačítky ◀, ▶.

14.4.2.1 Podrežim_ZPP - vyhledání začátku zony partprogramů



předvolit režim EP není třeba, pokud je tlačítko EP prosvíceno z předchozí manipulace



indikace začátku paměti partprogramů; pokud je prosvícena adresa %, je na D8 číslo 1. bloku paměti partprogramů - pokud prosvícena adresa %, je na D8 číslo 1. partprogramu obsaženého v paměti partprogramů. Když je paměť partprogramů prázdná je obsah D8 nulový.

Závod	Výpracoval	Schválil	Změna	Číslo	datum	vydání	Nahrazuje

		Návod k obsluze a programování	5X2 933 30
Počet listů			list 22
List číslo	122+		



SEND - nastavení vnitřního "ukazovátka" na začátek paměti partprogramů, t.j. před první ukončený partprogram /pokud není paměť partprogramů prázdná/. Tato manipulace znamená vstup na začátek paměti partprogramů a umožní například zápis bloku resp. partprogramu před dosavadní 1. blok obsažený v paměti.

UPOZORNĚNÍ : Manipulace ZPP - **SEND** znamená tedy vstup na začátek paměti partprogramů, t.j. před všechny dosud uložené partprogramy. Před zahájením práce s některým dosud z uložených partprogramů je třeba takovýto partprogram nalézt použitím podrežimu VB /manipulace VB - % číslo programu - **SEND**/ nebo podrežimu VPŘED /manipulace VPŘED - % - **SEND**/ blíže jsou tyto manipulace popsány ve zmíněných podrežimech.

14.4.2.2 Podrežim CLP - vypuštění partprogramu z paměti partprogramů

V tomto podrežimu lze vypustit z paměti partprogramů partprogram počínaje blokem, který je obsažen v paměti bloku a jehož číslo se indikuje na displeji D4. Pokud se vypouštěným programem následuje další program, přesune se blok 1. tohoto programu nebo podprogramu do paměti bloku, jehož číslo se nyní indikuje na D4. Pokud za vypouštěným partprogramem nenásleduje v paměti další, prosvítí se signálka E a tlačítka podrežimu VB, jehož prostřednictvím lze předvolit jiný program.

Doporučená manipulace :



předvolit režim EP, v paměti bloku je blok, jehož číslo se indikuje na D4

Závod	Vypracoval	Schválil	Číslo datum vydání				Nahrazuje

		Návod k obsluze a programování	512 933 30
Počet listů			
List číslo	123+		list 44



předvolit režim CLP



SEND - vypuštění programu z paměti partprogramů počínaje blokem, jehož číslo bylo indikováno na D4

Mazání celé paměti partprogramů

Doporučená manipulace :



předvolit režim EP



předvolit podrežim ZPP



SEND - nastavení "vnitřního" ukazovátka na začátek paměti partprogramů



předvolit podrežim CLP



stisk adresy %



SEND - anulace celé paměti partprogramů

Poznámka : Touto manipulací je vymazána celá paměť - vynulována celá paměť partprogramů, ne však paměť tabulek. Pro vymazání paměti tabulek existuje manipulace ET - CLP - SEND, která je podrobně popsána v režimu ET.

Závod	Vypracoval	Číslo					Nahrazení
	Schválil	datum					
		vydání					

		Návod k obsluze a programování	5XZ 933 30
Počet listů			list 44
List číslo	124+		

14.4.2.3 Podrežim IB - vložit blok do paměti

Umožní vložit do paměti blok, přičemž se automaticky generuje do paměti číslo bloku, dle následujících pravidel :

Pokud se zapisuje do prázdné paměti partprogramů, generuje se číslo bloku N 0010.

Pokud se zapisuje za poslední blok partprogramu, generuje se číslo o 10 větší než je číslo bloku posledního /např. po bloku N 0050 se generuje N 0060/.

Pokud se zapisuje za blok, který není posledním blokem partprogramu, generuje se číslo bloku o 1 větší než je číslo bloku, za který se zapisuje /např. po bloku N 0040 se generuje N 0041/. Jedná se tedy o vsouvání bloků - za každý blok je možno vsunout až 9 vsuvek. Nyní je možno ručně generovat do paměti bloku další slova, v případě, že předvolená adresa není v bloku obsažena, indikují se na DS samé nuly, v poli signálek svítí nápis E /prázdný obsah/. Pro zápis slova do paměti bloku a jeho opravu pomocí tlačítek CLK, CLD platí vše co bylo uvedeno v odst. 14.4.1.

UPOZORNĚNÍ : V případě, že místo adresy N je třeba zapsat adresu : /hlavní věta/ je třeba nejprve automaticky generované číslo bloku sekvencí DW - SEND /manipulace viz kap. 14.4.2.4/ vypustit a pak teprve zapsat slovo : U 1. bloku zadávaného do paměti je třeba zapsat slovo % /číslo programu/.

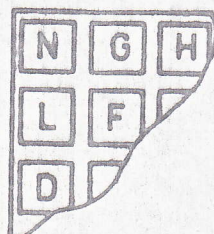


předvolit režim EP

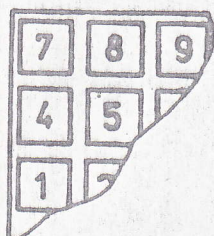


předvolit podrežim IB - generuje se automaticky číslo bloku

Závod	Vypracoval	Schválil	Číslo datum vydání					Návrhář



volba adresy



zadat údaj z pole číslic



KČ - ukončení zápisu slova

Obdobně zadat všechna požadovaná slova.



SEND - uložení vykonaného bloku do paměti partprogramů /je-li požadováno/. Obsah bloku vloženého do paměti partprogramů je nadále uchován v paměti bloku, kde je nadále přístupný prohlídce, opravám, případně doplnění o další slova. Poté opětovným stiskem tlačítka SEND se opravený blok přepíše do paměti partprogramů.

14.4.2.4 Podrežim DW - vypuštění slova z bloku

Umožní vypustit předvolené slovo z bloku, jehož číslo se indikuje na D4. Tlačítko DW se po stisku prosvíti jen tehdy, pokud předvolená adresa je v bloku obsažena. Slovo je vypuštěno nejen z paměti bloku, ale i z paměti partprogramů.



předvolit režim SP

Závod 	Vypracoval <i>L. K.</i>	číslo datum vydání					Nahrazení
	Schválil <i>J. K.</i>						



stisknout adresu slova, které se má vypustit



předvolit podrežim DW - aktivuje se jen je-li předvolená adresa v bloku obsažena



SEND - slovo, jehož adresa je prosvícena v poli adres je vypuštěno z paměti bloku i z paměti partprogramu. V poli adres se prosvítí adresa následujícího slova, jeho obsah je na D8.

Poznámka : Podmínkou vypuštění slova z bloku i z paměti partprogramů je stisknutá poloha zamykatelného tlačítka "EDICE". Není-li toto tlačítko ve stisknuté poloze, je předvolené slovo vypuštěno pouze z paměti bloku.

14.4.2.5 Podrežim VB - volba bloku nebo programu

Pomocí tohoto podrežimu lze v paměti partprogramů najít žádaný blok nebo partprogram. Pokud se předvolený blok, partprogram v paměti nenachází, indikuje se na D4 nejvyšší /t.j. poslední/ blok partprogramu resp. poslední blok paměti partprogramů při chybné volbě čísla partprogramu. Prosvětlené tlačítko CLD naznačuje nutnost opravy chybně předvolené hodnoty.

Volba bloku - manipulace :

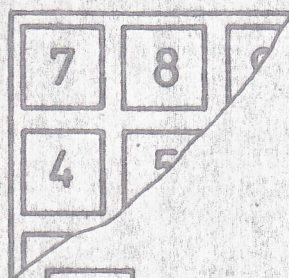


předvolit režim EP



předvolit podrežim DB

Závod	Vypracoval	Číslo				Nahrazení
	Schválil	datum				
		vydání				



tlačítka z pole číslic zapsat číslo
žádaného bloku



KČ - ukončení zápisu čísla žádaného bloku



SEND - předvolený blok se vyhledá v paměti
partprogramů, jeho obsah se přesune do paměti
bloku. Číslo vyhledaného bloku se indikuje
na D4.

Volba programu - manipulace



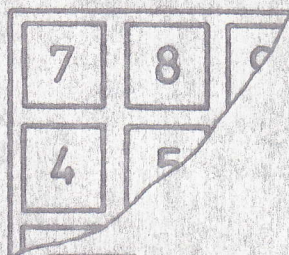
předvolit režim EP



předvolit podrežim DB



stisknout tlačítko % v poli adres



tlačítka z pole číslic zapsat číslo
žádaného partprogramu

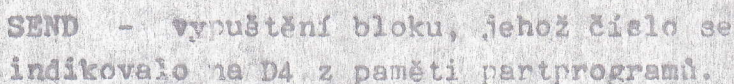
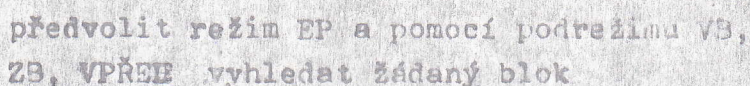


KČ - ukončení zápisu čísla žádaného
partprogramu



SEND - předvolený partprogram se vyhledá
z paměti partprogramů. Na displeji D4 se
indikuje číslo 1. bloku žádaného partprogra-
mu, jehož číslo je zobrazeno na displeji D8.

Prostřednictvím tohoto podrežimu je možno z paměti partprogramů vypustit blok, jehož číslo se indikuje na displeji D4. Po vypuštění žádaného bloku se do paměti bloku přesune blok následující za vypuštěným. Jestliže za vypuštěným blokem nenásleduje další, je prosvícením tlačítka podrežimu VB naznačena nutnost volby bloku.



Prostřednictvím podrežimu ZB lze v programu vyhledat nejbližší hlavní větu /t.j. blok označený znkem :/ popřípadě začátek programu /t.j. 1. blok programu/.

číslo	Vypracoval	Zadání	čas				Na hranici je
	Schválil		datum				
			výška				

Počet stran List číslo 129-	Návod k obsluze a programování	538 933-30 list 44
--------------------------------	--------------------------------	-----------------------

ZPĚT na nejbližší hlavní větu



předvolit režim EP - v paměti bloku je obsažen blok, jehož číslo se indikuje na D4



Předvolit podrežim ZB - na D8 se indikuje číslo nejbližší hlavní věty popřípadě číslo 1. bloku programu /pokud není v programu obsažen znak : /



SEND - v paměti bloku je nejbližší hlavní věta resp. číslo 1. bloku programu /pokud není v programu obsažen znak : /

ZPĚT na začátek programu



předvolit režim EP - v paměti bloku je obsažen blok, jehož číslo se indikuje na D4



předvolit podrežim ZB - na D8 se indikuje číslo nejbližší hlavní věty popřípadě číslo 1. bloku programu / pokud není v programu obsažen znak : /



Stisknout tlačítko % v poli adresy, na D8 se indikuje číslo partiprogramu





SEND - v paměti bloku je nyní první blok partiprogramu /začátek programu/


Datum	Vypracoval Schválil	Jméno Příjmení	Datum Vydání	Podpis
-------	------------------------	-------------------	-----------------	--------

		Návod k obsluze a programování	5XZ 933 30
Počet listů			list 44
List číslo	151+		

Poznámka : Dojde-li při této "diagnostické" komunikaci k chybě komunikace, zobrazí se na displeji +999.9999 a po návratu z diagnostiky /DR/ lze zobrazit kód chyby a v monitoru komunikace /DR.M/ lze zjistit konkrétní průběh komunikace.

15. Chybové stavy vyhodnocované systémem

Řídicí systém vyhodnocuje chyby, které jsou postižitelné programovým vybavením. V chybovém stavu, který je obsluze indikován prosvícením signálky , je po stisku tlačítka  /dotaz na chybu/ indikován ve 4 dolních dekádách displeje D8 kód chyby.

Na vyšších 3 dekádách jsou zobrazeny nuly nebo bezvýznamný číselný údaj. Po uvolnění tlačítka  se na displeji obnoví původní obsah.

15.1 Přehled kódů chyb

- 1002 - číslo bloku není obsaženo v paměti bloku
- 1009 - překročen povolený počet vsuvek /bloků vsunutých mezi dva bloky/

Chybná obsluha stroje

- 2201 - signál FH = P /FH = feed hold/
- 2204 - chybný směr najíždění do reference
- 2205 - sepnuty zpomalovací spínače reference, ve zvolené ose nelze najet do reference

Chyba systémového programu

- 3011 až 3058 : porušení systémový program poslední dvojčíslí určuje číslo "podezřelého" paměťového obvodu 2708 :


Závod	Vypracoval	Změna	číslo datum vydání					Nahrazuje
	Schválil							

		Návod k obsluze a. programování	5XZ 933 30
Počet listů			list 44
List číslo	152+		

číslice v řádu desítek : číslo řady obvodů

- 11 - 18 : první řada první desky /adresy 8 000 - 9 FFF/
- 21 - 28 : druhá řada první desky /adresy A 000 - B FFF/
- 31 - 38 : první řada druhé desky /adresy C 000 - D FFF/
- 41 - 48 : druhá řada druhé desky /adresy E 000 - F FFF/
- 51 - 54 : druhá řada třetí desky /adresy 7 000 - 7 FFF/

číslice v řádu jednotek : číslo obvodu v řadě
/počítáno od nižších adres/


Je-li zjištěno více podezřelých obvodů, pak opakovaným tisknutím tlačítka  lze postupně zobrazovat čísla podezřelých obvodů /po zobrazení nejvyššího se začíná indikovat od začátku/

3071 - 3077 : nedovolené přerušení programu
/rušení od sítě, chyba v zapojení, chyba HW, zběhnutí programu, porušená paměť a jiné neurčené chyby/

3080 : vadná nebo nekompletně sestavená paměť RAM

Chyby zjištěné v bloku CONTROL

- 4408 - vřeteno se neroztočilo v daném čase
- 4501 - chyba v zadání kruhové interpolace. Rozdíl poloměrů počátečního a koncového bodu přesahuje předepsanou mez
- 4508 - závitovací konstanta je menší než $1/16 \mu\text{m}/10 \text{ msec}$ nebo vřeteno při závitování stojí
- 4509 - překročení závitovací konstanty
- 46XX - chyby přípravy vřetena
- 4603 - Po C 92 nebyly programovány omezující otáčky/min pro C 96

Závod 	Vypracoval <i>h.ku</i>	Změna	číslo datum vydání					Nahrazuje
	Schválí <i>J. Kral</i>							

Návod k obsluze a programování		5XZ 933 30
Počet listů		list 44
List číslo	153+	

- 4604 - není zadána otáčková oblast v rozmezí M 38 až M 47
- 4609 - limitní otáčky /odpovídají max.ot. motoru/ převodového stupně jsou rovny nule /nulová strojní konstanta/
- 4612 - v konstantách stroje pro zadaný převodový stupeň jsou minimální ot/min větší než maximální ot/min
- 4616 - programované omezovací otáčky/min pro G 96 jsou menší než min. ot/min zadaného převodového stupně

Chyby zjištěné v bloku EDITOR :

Chyby v životních funkcích

- 7000 : blíže neurčená chyba
- 7001 : porušený obsah zony programů
- 7002 : porušený obsah zony tabulek
- 7003 : porušena zóna programu i tabulek
- 7004 : porušeny konstanty stroje /POKOS/
- 7005 : systém je nezpůsobilý k odstartování stroje
porušený SW nebo konstanty stroje /NETES/
- 7006 : systém je přehřátý /HORKO/
- 7010 : chyba v uložených datech /EPROG/
- 7011 : chyba v uložených datech /CHYD/
- 7012 : chyba v uložených datech //ZAK/
- 7013 : chyba v datech , P7/

Chyby programátora, zjištěné při provádění programu

- 7020 : žádá vysoké číslo korekce /VEKO/
- 7021 : žádá vysoké číslo anulace /VEPO/

Závod	Vypracoval <i>W. H.</i>	Změna	Číslo datum vydání	Nahrzuje
	Schválil <i>J. K.</i>			

		Návod k obsluze a programování	5KE 933 30
Počet listů			list 44
List číslo	154+		

- 7022 : překročen počet úrovní volání podprogramů /CHYVO/
7023 : překročen počet parametrů R /POLTR + 3/

Chyby media a přídatných zařízení

- 7030 : chyba děrovače /EPUN/
7031 : chyba čtečky /NECTE/
7032 : chyba parity /EPAR/
7033 : chybný kontrolní součet při načítání konstant stroje /REZ/
7034 : chybný znak při načítání konstant stroje /JIZNA/
7035 : není MONITOR - nelze použít obrazovkový displej /NEMON/

Chyby programu nebo manipulace, zjištěné při načítání nebo edici

- 7040 : plná zona programu /PLZOP/
7041 : plná zona tabulek /PLZOT/
7042 : plná zona bloku, zapisované slovo se již nevejde /PLNYB/
7043 : plná zona bloku, opravované slovo se již nevejde /NAD/
7044 : chyba pořadí slov v bloku /EBLOK/
7045 : chyba formátu slova /EFORM/
7046 : načítá zakázanou adresu /ZADR/
7047 : druhý výskyt stejného slova v bloku /DADR/
7048 : překročen počet číslic před tečkou /CHYTE/
7049 : ukládá špatně zahájený blok /RUZNE/
7050 : nepřipustná položka - příliš vysoké číslo /NEPO/
7051 : nepřipustný začátek bloku /NEPRI/

Závod	Vypracoval	Změna	Číslo datum vydání					Nahrazuje
	Schválil							

		Návod k obsluze a programování	SXZ 933 30
Počet listů			list 44
List číslo	155+		

Chyby zjištěné v bloku CONTROL

- 8302 - překročení polohové odchylky
- 8303 - interpolátory nevyprázdněny
- 8305 - přetečení přírůstků programu interpolace

15.2. PŘEHLED CHYBOVÝCH HLÁŠENÍ KOMUNIKACE

Úvod

Základním režimem komunikačních programů je provoz s opakováním přenosu při chybě. Pokud chceme s diagnostických důvodů použít přenos bez opakování, je třeba opakování komunikace zablokovat (viz manipulace v diagnostických režimech). Zapnutím sítě, stiskem tlačítka RESET nebo CA, SEND se opět buňka OPAK nastaví do stavu FF a probíhá komunikace s opakováním.

Kód chyby

Kód chyby je čtyřmístný. První dvojčíslí určuje provozní režim a skupinu programů, ve kterých chyba vznikla. Sudé číslo značí, že byl zvolen režim bez opakování, liché číslo značí režim s opakováním po chybě.

Význam prvního (vyššího) dvojčíslí:

- 60,61 ... chyba vznikla v základních programech SBLIN, SBOU
- 62,63 ... chyba vznikla v programech SBLIN, SBOU po příjmu formátu místo potvrzení
- 64,65 ... chyba vznikla v programu TRIA (test požadavků na zastavení)
- 66,67 ... chyba vznikla v programu TRIB (test přiblížení stroje po vyslání funkcí)

Závod	Vypracoval	Změna	Číslo datum vydání				Nahrzuje
	Schválil						

68,69 ... chyba vznikla v programu DPIY (dokončení přenosu po přihlášení stroje po vyslání funkcí)

Význam druhého dvojčíslí:

Vyšší dekáda (kód činnosti - výjimku tvoří dvojmístné kódy 71 a 91)

- 0 ... vyslání chybového potvrzení
- 1 ... příjem formátu
- 2 ... příjem potvrzení formátu
- 3 ... test potvrzení formátu
- 4 ... příjem dat
- 5 ... příjem potvrzení dat
- 6 ... test potvrzení dat
- 7 ... vyslání formátu
- 71 ... vyslání potvrzení formátu
- 9 ... vyslání dat
- 91 ... vyslání potvrzení dat

Nejnižší dekáda (kód chyby)

- 1-7 ... chyby přenosu vyjádřené bity vah
 - 1 ... chyba parity
 - 2 ... přetečení
 - 4 ... chyba rámce
- 8 ... čas překročen (s kódy 8 a 91 tvoří kód 79 a 99)
- 9 ... jiný než očekávaný kód
- 7 ... přijato chybové potvrzení
- 4 ... vysílač nepřipraven v reálném čase

Při použití monitoru lze kód chyby zobrazit příkazem S16C 51-28 RET, kde uvedený příklad značí, že nepřišlo potvrzení formátu ve stavovém čase.

Závod

Vypracoval

Schválil

Číslo

datum
vydání

Nahrnuje

		Návod k obsluze a programování	523 933 90
Počet listů			
List číslo	157+		list 44

Poznámka: Při zjištění chyby typu "čas překročen" nebo "vysílač nepřipraven" se již pokus neopakuje a hlásí se chyba.

Výjimka: Kód 6999 znáčí, že nelze kanál vymazat, tj., že UART stále přijímá snaky z vedení.

Záved	Vypracoval <i>hth</i>	Zařeno	Číslo					Nahrává
①	Schválil <i>J. Kaut</i>		datum					
			vydání					

Počet listů

List číslo **158+****Návod k obsluze a programování****51Z 933 30****list 44****Tab. 2****Vybrané znaky v kódu EIA a ISO**

Znak	Hex. kód	EIA RS-244									Znak	Hex. kód	ISO									Poznámka
		stopy											stopy									
		8	7	6	5	4	•	3	2	1			8	7	6	5	4	•	3	2	1	
0	20			•			•				0	30			•	•		•				nula
1	01						•			•	1	B1	•		•	•		•			•	
2	02						•			•	2	B2	•		•	•		•		•		
3	13				•		•			•	3	33			•	•		•		•	•	
4	04						•	•			4	B4	•		•	•		•	•			
5	15				•		•	•		•	5	35			•	•		•	•		•	
6	16				•		•	•	•		6	36			•	•		•	•	•		
7	07						•	•	•	•	7	B7	•		•	•		•	•	•	•	
8	08					•	•				8	B8	•		•	•	•	•				
9	19				•	•	•			•	9	39			•	•	•	•			•	
.	5B	•			•	•	•	•		•	.	2E			•		•	•	•	•		tečka
-	40	•					•				-	2D			•		•	•	•		•	
+	70	•	•	•			•				+	2B			•		•	•		•	•	pro některý stroj v EIA = .
r	49	•				•	•			•	R	D2	•	•		•		•		•		
x	37			•	•		•	•	•	•	X	D8	•	•		•	•	•				
y	38			•	•	•	•				Y	59		•		•	•				•	
z	29			•		•	•			•	Z	5A		•		•	•	•		•		
u	34			•	•		•	•			U	55		•		•		•	•		•	
w	26			•			•	•	•		W	D7	•	•		•		•	•	•	•	
c	73		•	•	•		•		•	•	C	C3	•	•				•		•	•	
l	79		•	•	•	•	•			•	I	C9	•	•			•	•			•	
j	51		•		•		•			•	J	CA	•	•			•	•		•		
k	52		•		•		•			•	K	5B		•			•	•		•	•	

Závod



Vypracoval

Schválil

Změna

Číslo
datum
vydání

Nehrazuje

Tab. 2 - pokračování

Znak	Hod. Hod.	EIA RS-244									Znak	Hod. Hod.	ISO									Poznámka
		stopy											stopy									
		8	7	6	5	4	•	3	2	1			8	7	6	5	4	•	3	2	1	
B	67	•	•				•	•	•	•	G	47	•				•	•	•	•		
h	68	•	•		•	•					H	48	•			•	•					
n	54	•		•			•	•			M	4D	•			•	•	•		•		
r	76	•	•	•			•	•	•		P	06	•	•			•	•	•			
o	32			•	•		•		•		S	53	•		•		•		•	•		
t	23			•			•		•	•	T	D4	•	•		•		•				
/	31			•	•		•			•	/	AP	•		•		•	•	•	•	•	
TAB	3E			•	•	•	•	•	•	•	HT	09					•	•		•	pro některý stroj v EIA n. i	
							•				,	AC	•		•		•	•	•		oddělovač v EIA nepoužívat! (oddělovač)	
n	45	•					•	•		•	N	4E	•				•	•	•	•		
>	2F			•		•	•	•	•	•	:	3A			•	•	•	•		•	v EIA > (hlavní věte)	
•	80	•					•				LF	0A					•	•		•	konec bloku (EOB)	
STP	0B					•	•		•	•	%	A5	•		•		•	•		•	začátek programu	
~	4A	•				•	•		•		"	22			•		•		•		začátek a konec komentáře	
1	43	•				•		•	•	•	L	CC	•	•			•	•	•			
d	64	•	•				•	•			D	44	•					•	•			