

%PLC

PROGRAM INTERFEJSOWY

1992 - 07 - 14

TOKARKA -PRZYKLAD

*DDW 252 3 ilosc wejsc

*DDW 254 3 ilosc wyjsc

I0.0

I0.2 Wylacznik bazowy Z

I0.3 Wylacznik bazowy X

I0.4 Potw. zac. narzedzia

I0.5 Zadanie luzowania narzedzia (przycisk)

I0.6 Zadanie zamocowania narzedzia (przycisk)

I0.7 -Zakaz posuwu (belka)

I1.0 Potw. zac. uchwyty obrobczego

I1.1 Potw. luz. uchwyty obrobczego

I1.2 Potw. zacisniecia stolu obrotowego

I1.3 Potw. chlodziwa

I1.4 Uprawnienie posuwu (potw. M3/M4)

I1.5 Napedy i obrabiarka OK

I1.6 Potw. czujnik I

I1.7 Potw. czujnik II

I2.0 Potw. czujnik III

I2.1 Potw. czujnik IV

I2.2 -Zakaz posuwu (kolizja ze stolem)

I2.3 -Zakaz posuwu i wylaczenie obrotow (OSLONA-tylko w auto)

I2.4 -Zakaz posuwu (awaria smarowania prowadnic)

I2.5

I2.6

I2.7

00.0 Uprawnienie obrotow

00.1 Zalaczenie chlodziwa

00.2 Zalaczenie Fgs

00.3 Zalaczenie silnika hydrauliki

00.4 Uprawnienie posuwow

00.5 Odblokowanie luzownikow

00.6 -Awaria NC

00.7 Zalaczenie CW

01.0 Zalaczenie CCW

01.1 Wylaczenie CW/CCW

01.2 Luzowanie narzedzi

01.3 Wysterowanie elektrozaworu predkosci I

01.4 Wysterowanie elektrozaworu predkosci II

01.5 Wysterowanie elektrozaworu predkosci III

01.6 Wysterowanie elektrozaworu predkosci IV

01.7 Zaciskanie stolu obrotowego

02.0 Zaciskanie uchwyty obrobczego

02.1 Luzowanie uchwyty obrobczego

DT 1 .START M03

DT 2 . STOP OBROTY

DT 3 .START M04

DT 5 .START Dgs

DT 6 . START OSIE

DT 7 . STOP OSIE

ZACISK UCHWYTU

ZLUZUJ UCHWYT

ZACISK STOLU

ZLUZUJ STOL
DT 11. LUZUJ
DT 12. MOCUJ

DMF 00 PD1 * M0
DMF 01 PD2 * M1
DMF 02 PD3 * M2
DMF 03 S3 * M3
DMF 04 S4 * M4
DMF 05 PS5 * M5
DMF 06 S6 * M6
DMF 08 S8 * M8
DMF 09 PS9 * M9
DMF 10 S10 * M10
DMF 11 PS11 * M11
DMF 13 S13 * M13
DMF 14 S14 * M14
DMF 30 PD4 * M30

DM 45 .ZAKAZ POSUWU - BELKA
DM 34 .OBROTY NIE WYBRANE-AWARIA WRZECIENNIKA
DM 35 .AWARIA - NAPEDY WYLACZONE
DM 36 .NARZEDZIE ZLUZOWANE
DM 37 .CHLODZIWO ???
DM 41 .OTWARTA OSLONA - ZAMKNIJ I START
DM 42 .KOLIZJA Z PULPITEM
DM 43 .AWARIA UKLADU SMAROWANIA PROWADNIC
DM 44 .BRAK OBROTOW WRZECIONA

DDW 2 1015D TIMER 1 --- 1.5 S
Czas impulsu RESET
DDW 6 1005D TIMER 3 --- 0.5 S
Opoznienie RESET
DDW 10 1010D TIMER 5 --- 1.0 S
Okres "reversing"
DDW 12 1150D TIMER 6 --- 15.0 S
Maksymalny czas zmiany zakresu
DDW 14 1030D TIMER 7 --- 3.0 S
Hamowanie
DDW 16 1020D TIMER 8 --- 2.0 S
Zwłoka zaciskania stołu
DDW 18 2120D TIMER 9 --- 120 S
Maksymalny czas luzowania
DDW 20 1020D TIMER 10 --- 2.0 S
Zwłoka wylaczenia hydrauliki
DDW 24 1007D TIMER 12 --- 0.7 S
Potwierdzenie chlodziwa
TIMER 17 --- 2.0 S
Potwierdzenie zakresu

DDB 42 5 I zakres 0-1-0-1
DDB 43 6 II zakres 0-1-1-0
DDB 44 9 III zakres 1-0-0-1
DDB 45 10 IV zakres 1-0-1-0
DDB 46 5 I zakres 0-1-0-1
elektrozawor Y6-Y7-Y8-Y9
kod czujnikow B1-B2-B3-B4
DDB 47 4 zly kod
DDB 48 4 zly kod
DDB 49 4 zly kod
DDB 50 4 zly kod
DDB 51 4 zly kod
DDB 52 3 IV zakres: kod 0-1-0-1
DDB 53 1 II zakres: kod 0-1-1-0

```

DDB      54 4          zly kod
DDB      55 4          zly kod
DDB      56 2          III zakres: kod 1-0-0-1
DDB      57 0          I zakres: kod 1-0-1-0
DDB      58 4          zly kod
DDB      59 4          zly kod
DDB      60 4          zly kod
DDB      61 4          zly kod
DDB      62 4          zly kod

```

```

DDB      63 0
DDB      64 0
DDB      65 0
DDB      66 0
DDB      67 0
DDB      68 10         0101 -> 1010
DDB      69 6          0110 -> 0110
DDB      70 0
DDB      71 0
DDB      72 9          1001 -> 1001
DDB      73 5          1010 -> 0101
DDB      74 0
DDB      75 0
DDB      76 0
DDB      77 0
DDB      78 0

```

Inicjacja

```

:MOD PM 0
:A      I 20.1          * Stala "jedynka"
:S      F 250.0         * PM 01 Modul aktualizacji wylacznikow
:S      F 251.0         * PM 09 Modul petli glownej PLC
                        *!!! SYMULACJA*
:S      F 251.2         * PM 11 Modul symulacyjny
:S      O 33.3          * autom. zmiana zakresu
:END PM 0

```

Modul Szybkiej Obslugi

```

:MOD PM 1
:A      I 0.3           * Wyl.bazowy X
:=      O 26.4          * Baza X
:A      I 0.2           * Wyl.bazowy Z
:=      O 30.4          * Baza Z
:A      I 30.5          * Uprawnienie posuwu X
:A      I 32.5          * Uprawnienie posuwu Z
:O      F 18.4          * impuls RESET
:=      O 0.4           * Uprawnienie posuwu
:=      O 0.0           * Uprawnienie wrzeciona
:A      I 28.0          * NC alarm
:ON     I 1.5           * NapObrSpr
:AN     F 18.7          * - impuls RESET
:R      F 19.0          * SetAwaria
:A      F 18.4          * impuls RESET
:SR     T 3
:       DW 6
:S      F 19.0          * ResetAwaria
:A      F 19.0          * -Awaria
:=      O 0.6           * -AwariaNC
:=      O 0.5           * Odblokowanie luzownikow
:A      I 1.5
:=      O 0.0           * Microverter
:=      O 32.6          * Wrzeciono gotowe

```

```

:=      0 26.2      * 0s X gotowa
:=      0 30.2      * 0s Z gotowa
:A      I 1.5       * OK
:=      0 24.7      * Globalne zezw. posuwu
:A      F 35.5      * obroty wrzecziona
:AN     0 33.6      * - reversing
:AN     I 34.3      * - zmiana zakresu
:O      I 29.4      * ustawczy
:A      F 18.2      * praca auto
:A      I 2.3       * oslona zamknieta
:O      F 18.5      * Jog
:A      I 1.5       * napedy i obrabiarka OK
:AN     I 2.2       * - kolizja
:A      I 0.7       * - belka
:=      0 26.5      * Zezwolenie na posuw X
:=      0 28.5      * Zezwolenie na posuw Y
:=      0 30.5      * Zezwolenie na posuw Z
:=      0 24.5      * Zezw. korekcji posuwu

```

```

:END      PM 1

```

```

*****

```

```

Modul glowny

```

```

*****

```

```

:MOD      PM 9

```

```

-----

```

```

---- Tryb Pracy ----

```

```

-----

```

```

:L      IB 21      * tryb pracy z pulpitu

```

```

:JU     FM 8

```

```

:      K 0FH

```

```

:A      F 253.0

```

```

:S      F 17.7

```

```

:S      F 17.6

```

```

:A      F 253.1

```

```

:R      F 17.7

```

```

:JU     FM 9

```

```

:      FB 17

```

```

:T      OB 21      * odeslanie trybu pracy

```

```

:JU     FM 8

```

```

:      K 0FH

```

```

: !=

```

```

:      K1

```

```

:=      F 18.2      * AUTO

```

```

: !=

```

```

:      K2

```

```

:=      F 18.3      * MDI

```

```

:O      F 18.2

```

```

:O      F 18.3

```

```

:=      F 18.1      * AUTO

```

```

:>

```

```

:      K5

```

```

:=      F 18.0      * JOG

```

```

:>

```

```

:      K4

```

```

:=      F 18.5      * JOG1

```

```

:L      IB 27      * Warunki wykonania programu

```

```

:T      OB 23

```

```

:A      I 25.6      * jog X-

```

```

:A      F 18.5

```

```

:=      0 27.6

```

```

:A      I 25.7      * jog X+

```

```
:A      F 18.5
:=      O 27.7
:A      I 25.2      * jog Z-
:A      F 18.5
:=      O 31.6
:A      I 25.3      * jog Z+
:A      F 18.5
:=      O 31.7
```

---- Zezwolenie wczytania bloku ----

```
:A      F 19.0      * - Awaria
:AN     F 208.2     * - M3
:AN     F 208.3     * - M4
:AN     F 208.4     * - M5
:AN     F 208.7     * - M8
:AN     F 209.0     * - M9
:AN     F 209.1     * - M10
:AN     F 209.2     * - M11
:AN     F 209.4     * - M13
:AN     F 209.5     * - M14
:AN     I 34.3      * - zmiana zakresu
:AN     O 33.6      * - reversing
:A      I 33.5      * S = Szad
:AN     F 217.1     * nie wybrane obroty
:=      O 22.5      * Zezw. wczyt. bloku
```

---- Korektory Predkosci ----

```
:A      I 24.0      * ustaw korektor F ---
:=      O 24.0
:A      I 24.1      *
:=      O 24.1
:A      I 24.2      *
:=      O 24.2
:A      I 24.3      *
:=      O 24.3      * ustaw korektor F ---

:A      I 21.4      * ustaw korektor S ---
:=      O 32.0
:A      I 21.5      *
:=      O 32.1
:A      I 21.6      *
:=      O 32.2
:A      I 21.7      *
:=      O 32.3      * ustaw korektor S ---

:A      I 23.0      * Start NC in
:=      O 22.0      * Start NC out
```

---- Odbior Funkcji M i S ----

```
:A      F 209.4     * M13
:A      O 32.7      * zezwolenie CW
:A      O 33.7      * CW
:A      O 0.7       * CW Microv.
:AN     O 1.0       * -CCW Microv.
:A      I 33.5      * S = Szad
:AN     O 33.6      * - reversing
:A      I 1.3       * chlodziwo
:A      I 1.4       * potw. M3/M4
:O      F 18.7      * Reset
:R      F 209.4     * kasuj M13
```

```

:A      F 209.5      * M14
:A      O 32.7      * zezwolenie CCW
:AN     O 33.7      * CCW
:AN     O 0.7       * -CW Microv.
:A      O 1.0       * CCW Microv.
:A      I 33.5      * S = Szad
:AN     O 33.6      * -reversing
:A      I 1.4       * potw. M3/M4
:A      I 1.3       * chlodziwo
:O      F 18.7      * Reset
:R      F 209.5     * kasuj M14

:A      F 208.4     * M5
:AN     O 32.7     * nie ma zezwolenia
:AN     I 1.3      * wyl. chlodziwo
:AN     I 1.4      * potw. M3/M4
:AN     O 0.7      * -CW Microv.
:AN     O 1.0      * -CCW Microv.
:A      I 33.3      * S zatrzymane
:O      F 18.7      * Reset
:R      F 208.4     * kasuj M5

:A      F 208.7     * M8
:A      I 1.3       * chlodziwo
:O      F 18.7      * Reset
:R      F 208.7     * kasuj M8

:A      F 209.0     * M9
:AN     I 1.3       * -chlodziwo
:O      F 18.7      * Reset
:R      F 209.0     * kasuj M9

:A      F 209.1     * start zac. stolu
:A      I 1.2       * zacisniety
:O      F 18.7      * Reset
:R      F 209.1     * kasuj M10

:A      F 209.2     * start luz. stolu
:AN     I 1.2       * zluzowany
:O      F 18.7      * Reset
:R      F 209.2     * kasuj M11

```

----- Zerowanie NC -----

```

:A      I 24.7      * RESET pulpit
:SE     T 1
:       DW 2
:=     F 18.4      * impuls RESET

:O      F 18.4      * impuls RESET
:O      F 211.3     * M30
:O      F 211.2     * M2
:=     F 18.7      * INTERNAL RESET

:A      I 24.7      * RESET - pulpit
:=     O 20.7      * NC_reset z PC

```

---- Wrzeciono ----

```

:A      I 33.5      * S = Szad
:AN     I 33.3      * nie jest zatrzymane
:S      F 35.5      * ustaw kontrole obrotow
:A      I 33.3      * zatrzymane

```

```

:R      F 35.5      * zeruj kontrole obrotow

:AN     I 29.5      * nie ma gwintowania
:=      O 32.4      * zezwol. korekcji S

:A      I 34.3      * zmiana zakresu
:A      I 33.5      * S = Szad
:A      I 33.3      * zatrzymane
:AN     F 217.1
:S      O 33.6      * reversing
:JC     PM 17

:A      O 32.7      * do zbocza
:=      F 35.1

:A      I 34.0      * zakres z NC
:=      F 33.0      * do FB 33
:A      I 34.1
:=      F 33.1
:A      I 34.2
:=      F 33.2

:A      O 33.0      * zakres z PC
:=      F 34.0      * do FB 34
:A      O 33.1
:=      F 34.1
:A      O 33.2
:=      F 34.2
:L      FB 33
:!=
:      FB 34
:=      F 35.0      * zgodnosc zakresow
:A      F 35.0
:O      F 217.1      * nie wybrany zakres
:R      O 33.6
:A      F 18.7      * Reset
:R      O 33.6
:A      O 33.6      * zbocze+ reversing
:AN     F 35.4
:S      O 0.3      * hydraulika start
:AN     O 33.6      * zbocze- reversing
:A      F 35.4
:AN     O 1.2      * -luz. narzedzia
:AN     O 1.7      * -zac. stolu
:R      O 0.3      * hydraulika stop
:A      O 33.6      * do zbocza z reversing
:=      F 35.4

:A      I 0.4      * zacisniete
:A(
:O      F 208.2      * M3
:O      F 209.4      * M13
:A      F 18.2      * Auto
:A      F 200.6      * ostatnia
:AN     F 200.1      * po S
:O
:A      F 252.0      * start M3
:A      F 18.5      * Jog
:)
:S      F 35.7      * obroty CW
:S      O 32.7      * zezwolenie obrotow

:A      I 0.4      * zacisniete
:A(

```

:O	F 208.3	* M4
:O	F 209.5	* M14
:A	F 18.2	* Auto
:A	F 200.6	* ostatnia
:AN	F 200.1	* po S
:O		
:A	F 252.2	* start M4
:A	F 18.5	* Jog
:)		
:R	F 35.7	* obroty CCW
:S	O 32.7	* zezwolenie obrotow
:A	F 35.5	
:A	O 32.7	
:R	F 208.2	* kasuj M3
:R	F 208.3	* kasuj M4
:A	F 35.7	* kierunek obrotow
:AN	O 33.6	* - reversing
:=	O 33.7	* przeslij do NC
:A	F 35.7	
:AN	O 33.6	
:A	O 32.7	* zezwolenie obrotow
:S	O 0.7	* CW do Microvertera
:R	O 1.0	
:AN	F 35.7	
:AN	O 33.6	
:A	O 32.7	* zezwolenie obrotow
:S	O 1.0	* CCW do Microvertera
:R	O 0.7	
:A	F 18.7	* zeruj
:O	F 217.1	* obroty nie wybrane
:S	F 37.0	* do stopu wrzeciona
:A	F 252.1	* stop wrzeciona
:A	F 18.5	* Jog
:O	F 208.4	* M5
:O		
:A	F 37.0	* zeruj do stopu
:A	I 33.3	* S zatrzymane
:A	I 33.5	* S = Szad
:A	F 35.0	* zgodnosc zakresow
:R	O 32.7	* zeruj zezwolenie
:R	O 0.7	* CW
:R	O 1.0	* CCW
:SE	T 7	
:	DW 14	
:A	T 7	
:=	O 1.1	* wyłaczenie CW/CCW
:A	I 33.3	* S zatrzymane
:A	F 35.0	* zgodnosc zakresow
:AN	F 18.7	* - Reset
:AN	F 217.1	
:R	F 37.0	
:A	F 37.0	
:O		
:AN	I 2.3	* otwarcie oslony
:=	O 32.5	* stop wrzeciona
:R	I 34.3	* zeruj zm. zakresu
:A	O 33.6	* reversing
:AN	T 5	
:=	F 35.3	


```

:JC      PM 18
:A       F 35.3
:SE      T 5
:        DW 10

:A       O 33.6      * reversing
:SR      T 6         * maksymalny czas
:        DW 12
:A       T 6
:S       F 217.1    * maks. czas zmiany zakresu
:R       I 34.3     * zeruj zmiane zakresu?
:A       I 2.1      * przepis
:=      F 30.0      * kod czujnikow
:A       I 2.0      * do FB 30
:=      F 30.1
:A       I 1.7
:=      F 30.2
:A       I 1.6
:=      F 30.3
:JU      FM 15      * pobierz zakres
:        DB 47      * z tablicy
:        FB 30
:T       FB 32      * numer zakresu
:A       F 32.0     * do NC
:AN      F 37.0
:O
:A       I 34.0
:A       F 37.0
:=      O 33.0
:A       F 32.1
:AN      F 37.0
:O
:A       I 34.1
:A       F 37.0
:=      O 33.1
:A       F 32.2
:AN      F 37.0
:O
:A       I 34.2
:A       F 37.0
:=      O 33.2

```

----- Stol obrotowy -----

```

:A       F 209.1    * M10 - zaciskanie
:A       T 8
:O
:A       T 8
:A       F 18.5     * Jog
:A       F 253.3    * zaciskaj stol (przycisk)
:S       O 1.7      * zaciskanie stolu
:S       O 0.3      * hydraulika start
:AN      O 33.6     * - zm. zakresu
:AN      O 1.2      * - luz. narzedzia
:A(
:A       F 209.2    * M11 - luzowanie
:O
:A       F 18.5
:A       F 253.4    * luzuj stol (przycisk)
:)
:R       O 1.7      * luzowanie stolu
:R       O 0.3      * hydraulika stop

```

---- Luzuj Narzedzie ----

```

-----
:A      F 18.2      * Auto
:A      I 29.7      * M0/M1
:O      F 18.0      * JOG
:=      F 18.6      * AutoM0/1/6+Jog

:A      F 18.6      * AutoM0/1/6+Jog
:A      I 0.5       * luzuj narzedzie (przycisk)
:AN     O 1.0       * nie ma CCW
:AN     O 0.7       * nie ma CW
:AN     O 32.7      * zezw. na obroty
:A      I 33.3      * S zatrzymane
:S      O 1.2       * luzowanie narzedzia
:S      O 0.3       * hydraulika start
:A      O 1.2       * start tajmera
:SR     T 9
:      DW 18

:O      I 0.6       * mocuj narzedzie (przycisk)
:O      F 18.7      * impuls RESET
:O      T 9         * maks. czas luzowania
:R      O 1.2       * koniec luzowania

:A      I 0.4       * potw. zac. narzedzia
:A      O 0.3       * hydraulika pracuje
:AN     O 33.6      * - reversing
:AN     O 1.2       * - luz. narzedzia
:AN     O 1.7       * - zacisk. stolu
:O      F 18.7
:SR     T 10
:      DW 20
:A      T 10
:R      O 0.3

```

```

-----
---- Chlodziwo ----
-----

```

```

:O      F 208.7     * M8
:O      F 209.4     * M13
:O      F 209.5     * M14
:A      F 18.1      * AUTO
:O
:A      I 26.0      * Kranik
:AN     F 24.0      * zbocze
:AN     O 0.1       * -chlodziwo
:S      O 0.1       * chlodziwo
:S      F 24.0      * zbocze
:S      F 24.1      * start zalaczenia chlodziwa
:A      O 0.1
:A      I 1.3       * potwierdzenie
:ON     O 0.1
:O      F 18.7      * impuls RESET
:R      F 24.1      * koniec zalaczenia chlodziwa
:O      F 208.4     * M5
:O      F 209.0     * M9
:A      F 18.1      * AUTO
:O
:A      I 26.0
:AN     F 24.0      * zbocze
:A      O 0.1       * chlodziwo
:O      F 18.7      * impuls RESET
:R      O 0.1       * chlodziwo
:S      F 24.0      * zbocze
:S      F 24.2      * start wylaczenia chlodziwa
:AN     O 0.1

```

:AN I 1.3 * potwierdzenie
:O F 18.7 * impuls RESET
:O O 0.1
:R F 24.2 * koniec wyłączenia chłodziwa

:AN I 26.0
:R F 24.0

---- Potwierdzenia ----

:A F 24.1
:O F 24.2
:SR T 12
: DW 24
:= F 26.4 * Brak potwierdzenia chłodziwa

----- Komunikaty -----

:A O 1.2 * Komunikaty -----
:= F 217.3 * luz. narzędzie
:O I 30.2 * komunikat
:O I 31.2
:O I 32.2
O I 33.2
:O I 30.3
:O I 31.3
:O I 32.3
O I 33.3
:= F 37.2 * zadanie posuwu

:AN I 2.3 * otwarta osłona
:A F 18.2 * auto
:A F 37.2 * posuw
:S F 218.0 * komunikat-osłona
:A I 2.2 * kolizja
:A F 37.2 * posuw
:S F 218.1 * komunikat-kolizja
:AN I 0.7 * zakaz posuwu - belka
:A F 37.2 * zadanie posuwu
:S F 218.4 * komunikat - zakaz posuwu
:AN I 2.2 * - kolizja
:R F 218.1 * zeruj komunikat - kolizja
:A I 2.3 * osłona OK
:R F 218.0 * zeruj komunikat - osłona
:A I 0.7 * - belka
:R F 218.4 * zeruj komunikat - belka
:A F 18.2
:A I 29.2 * posuw aktywny
:AN I 2.4 * brak smarowania
:S F 218.2 * komunikat-smarowanie

:A F 26.4
:AN F 28.4
:S F 217.4 * chłodziwo?
:S F 28.4
:AN F 26.4
:R F 28.4

:AN F 19.0 * Awaria
:AN F 26.7 * zbocze
:S F 217.2 * set komunikat
:S F 26.7
:A F 19.0 * awaria usunieta

```

:R      F 26.7
:R      F 217.2

:A      I 33.3          * - STOPobroty
:A      I 33.5
:AN     O 33.6          * - reversing
:AN     I 34.3          * - zmiana zakresu
:AN     I 29.4          * posuw roboczy
:A      F 37.2          * zadanie posuwu
:A      F 18.2          * Auto
:S      F 218.3        * brak obrotow-komunikat
:A      F 35.5
:R      F 218.3

* Komunikaty -----

```

```

-----
----- Stop NC -----
-----

```

```

:O      I 23.1          * NC STOP pulpit
:O      F 218.1          * kolizja
:O      F 218.0          * oslona
:O      F 218.3          * brak obrotow
:O      F 218.4          * belka
:AN     O 22.0
:O
:A      F 218.2          * brak smarowania
:AN     I 29.2          * posuw aktywny
:=      O 22.1          * NC STOP
:A      I 2.4           * smarowanie prowadnic
:R      F 218.2
:END    PM 9           * koniec glownej petli

:MOD    PM 17
:A      I 34.0
:=      F 20.0
:A      I 34.1
:=      F 20.1
:A      I 34.2
:=      F 20.2
:A      I 20.1
:JU     FM 15          * pobierz kod el.zaworow
:       DB 42
:       FB 20
:T      FB 23          * kod el.zaworow
:A      F 23.0          * na wyjscia
:=      O 1.6
:A      F 23.1
:=      O 1.5
:A      F 23.2
:=      O 1.4
:A      F 23.3
:=      O 1.3
:END    PM 17

:MOD    PM 18
:AN     O 0.7
:=      O 0.7
:AN     O 0.7
:=      O 1.0
:END    PM 18

:MOD    PM 19
:A      I 20.1
:JU     FM 15
:       DB 63

```

```
:      FB 23
:T     FB 36
:A     F 36.0
:=     I 2.1
:A     F 36.1
:=     I 2.0
:A     F 36.2
:=     I 1.7
:A     F 36.3
:=     I 1.6
:END   PM 19
```

Symulacja

```
:MOD   PM 11
:A     O 0.6      * -Awaria NC
:=     I 1.5      * Napedy i obrabiarka OK
:A     I 1.5      * auto
:=     I 2.3      * oslona
:A     I 1.5
:=     I 2.4      * smarowanie
:AN    I 1.5      * OK
:=     I 2.2      * kolizja
:AN    I 22.4
:=     I 0.7
:A     I 1.5
:=     I 30.4     * os X zbazowana
:=     I 32.4     * os Z zbazowana
=      I 33.4     * os C zbazowana
:AN    O 1.2      * zacisniete narzedzie
:=     I 0.4      * potw. zacisn.
:A     F 254.0
:=     I 0.5
:A     F 254.1
:=     I 0.6
:A     O 2.0      * zaciskanie uchwytu
:=     I 1.0
:A     O 2.1      * luzowanie uchwytu
:=     I 1.1
:A     O 1.7      * zaciskanie stolu
:=     I 1.2
:A     O 0.1      * chlodziwo
:=     I 1.3
:O     O 0.7      * CW
:O     O 1.0      * CCW
:=     I 1.4      * potw. CW/CCW
:A     O 33.6     * reversing
:SR    T 17
:      K 1008D
:JC    PM 19
:END   PM 11
```
