

Kraków maj 2003

CZYTNIK CT-MMC

oraz

MIKROPROCESOROWY SYSTEM PRZETWARZANIA
i PRZENOSZENIA PROGRAMÓW
DLA OBRABIAREK STEROWANYCH NUMERYCZNIE

INSTRUKCJA UŻYTKOWA

(część I - operatorska)

Zakład Elektroniki i Aparatury Przemysłowej
"ADREL"

30-701 Kraków ul. Zabłocie 39

0501 607-607, fax (0-12) 398-37-87

e-mail: adrel@adrel.com.pl

Spis treści:

Spis treści:	3
1. Wstęp	4
2. Charakterystyka systemu.....	4
3. Zasady używania systemu.....	5
4. Opis ogólny czytnika CT-MMC.....	5
5. Instrukcja obsługi czytnika CT-MMC.....	6
5.1. Zasilanie czytnika i ładowanie akumulatorów	6
5.2. Ustawianie kontrastu ekranu	7
5.3. Sposób wyświetlania zawartości pamięci	7
5.4. Aktywowanie dysku MMC/modułu MPB.....	10
5.5. Grupa funkcji "Programy"	10
5.5.1. "Programy" - Kopiowanie.....	10
5.5.2. "Programy" - Usuwanie pliku	11
5.5.3. "Programy" - Zmiana nazwy.....	11
5.5.4. "Programy" - Formatowanie.....	11
5.6. Grupa funkcji "Edycja"	12
5.6.1. "Edytor" - nowy plik	12
5.6.2. "Edytor" - Przeglądanie.....	12
5.6.3. "Edytor" - edycja.....	12
5.6.3.1. Sterowanie ruchem kursora.....	13
5.6.3.2. Tryb wymiany / dopisywania znaków.....	13
5.6.3.3. Kasowanie znaków.....	14
5.6.3.4. Kasowanie słowa.....	14
5.6.3.5. Kasowanie linii.....	14
5.6.3.6. Szukanie wzorca.....	14
5.6.3.7. Szukanie następnego wzorca.....	15
5.6.3.8. Zamiana wzorca.....	15
5.6.3.9. Przenumerowanie linii programu.....	16
5.6.3.10. Kontrola programu dla systemu NUMS.....	16
5.6.3.11. Koniec edycji.....	18
5.6.3.12. Koniec edycji bez zapisu programu.....	18
5.7. Grupa funkcji "Okna".....	19
5.8. Grupa funkcji "Obrabiarka"	19
5.8.1. "Obrabiarka" - wysłanie do obrabiarki.....	20
5.8.2. "Obrabiarka" - odczyt z obrabiarki.....	20
5.8.3. "Obrabiarka" - Rs wysłanie.....	21
5.8.4. "Obrabiarka" - Rs odczyt.....	22
5.8.5. "Obrabiarka" - tryb obrabiarki	22
5.8.6. "Obrabiarka" - tryb czytnika	22
5.8.7. "Obrabiarka" - tryb Rs-232	22
5.8.8. "Obrabiarka" - kasowanie trybów.....	22
5.9. Grupa funkcji "Hasło"	23
5.9.1. "Hasło" - zmiana hasła	23
5.9.2. "Hasło" - wyłączenie hasła.....	23
5.9.3. "Hasło" - blokada pamięci.....	23
5.9.4. "Hasło" - otwarcie pamięci.....	24
5.10. Grupa "Pomoc".....	24

5.11. Modernizacja oprogramowania czytnika (autoprogramowanie).....24

1. Wstęp

Obrabiarki sterowane numerycznie wymagają wprowadzenia do jej układu sterowania programu obróbki. Produkowane w latach 70..90 obrabiarki wyposażone były w czytniki taśmy papierowej. Nośnikiem programu jest wtedy taśma papierowa. Stosowanie tego nośnika jest bardzo kłopotliwe. Często ulega zabrudzeniu, zaoliwieniu, przedarciu. Uszkodzona taśma nie nadaje się do regeneracji. Wprowadzanie jakichkolwiek poprawek w programie wiąże się z wyperforowaniem nowego programu. Urządzenia perforujące (perforatory taśm) i czytające (czytniki taśm) są urządzeniami mechanicznymi. Z tego powodu często ulegają awariom. Części mechaniczne mają krótką żywotność. Często taśma papierowa posiada wiele błędów powstałych z winy perforatora.

Obrabiarki produkowane po ok 1990r. wyposażone są najczęściej w złącze szeregowe przeznaczone do wprowadzania programów do systemu.

Wymienionych wad związanych z używaniem taśmy papierowej nie posiada **Mikroprocesorowy System Przenoszenia i Przetwarzania Programów**. Oferowany system kompleksowo eliminuje taśmę papierową z użycia, a co za tym idzie, urządzenia współpracujące z taśmą.

Obrabiarki produkowane po ok 1990r. wyposażone są najczęściej w złącze szeregowe przeznaczone do wprowadzania programów do systemu. Oferowany system umożliwia dwustronną komunikację za pomocą złącza szeregowego

Elementy systemu nie zawierają żadnych elementów mechanicznych i zbudowane są w oparciu o nowoczesne technologie. Do ich montażu używane są elementy renomowanych firm. Są niezawodne, nie ulegają zużyciu, nie wymagają konserwacji ani przeglądów okresowych. Są odporne na kurz, zabrudzenia, zaoliwienia.

Dotychczas oferowany był system, w którego skład wchodził czytnik ICP-x (posiadał on wyświetlacz alfanumeryczny 2 x 40 znaków) oraz czytnik CT-128 (posiadał wyświetlacz 20 linii x 80 znaków). Obecnie oferowany jest czytnik **CT-MMC**. Jest on zmodernizowaną wersją poprzedniego czytnika. Główna zmiana (w stosunku do CT-128) polega na możliwości obsługi dysków typu flash MultiMediaCard o pojemności od 32Mb do 128Mb (stan na rok 2003). Dysk ten widziany jest przez czytnik i komputer jako 'twardy dysk'. Dane na dysku można zapisywać w wielopoziomowych katalogach. Czytnik posiada również możliwość pracy z akumulatorów (pozwalają one na ok 5 godzinną pracę). Pozostałe funkcje zostały nie zmienione, dlatego też wymiana czytników nie wymaga żadnych zmian w sposobie połączenia z maszyną. Czytnik CT-MMC współpracuje także z dotychczasowymi modułami pamięci typu MPB / MP. Wprowadzone zmiany a raczej nowy czytnik pozwalają na lepszą i efektywniejszą pracę i pozwalają traktować czytnik jak mały przenośny komputer.

2. Charakterystyka systemu.

W mikroprocesorowym systemie opartym na czytniku CT-MMC nośnikiem informacji (programów) jest dysk MultiMediaCard (nazywany dalej dyskiem lub pamięcią MMC) lub Moduł pamięci MPB / MP.

Dysk MMC jest miniaturowym układem pamięciowym zamkniętym w obudowie wielkości połowy karty kredytowej (32 x 24 x 1,5 mm). Dane zapisane w MMC przechowywane są przez nieograniczony okres. Do pamiętania danych nie jest potrzebna żadna bateria ani inne źródło zasilania. Przez komputer i czytnik CT-MMC widziany jest jako 'twardy dysk'. Dane mogą być uporządkowane poprzez zapis poszczególnych plików w wielopoziomowych katalogach.

Moduł pamięci MP / MPB jest wcześniejszym odpowiednikiem pamięci MMC. Ten element elektroniczny zamknięty jest w obudowie z tworzywa sztucznego i tworzy Moduł Pamięci **MP-x** lub **MPB-x**. Czytnik CT-MMC ma możliwość obsługi obu rodzajów modułów. Moduł zasilany jest z wewnętrznej baterii. Wpisane programy pamiętane są przez okres min 3 lat. Programy do modułu można wpisywać z komputera wyposażonego w kartę transmisyjną **KTK-01** , **KTK-RS** bądź z czytnika Ct-MMC, CT-128 lub ICP-x. Moduł, w odróżnieniu od taśmy, jest wielokrotnego użycia. Wpisane programy można kasować, a w ich miejsce wpisywać nowe. Ilość powtórnych zapisów jest nieograniczona (miliony razy). Zapisanie danych nie powoduje zużycia żadnych elementów.

Urządzeniem bezpośrednio współpracującym z systemem sterowania jest "**Czytnik elektroniczny**" **CT-MMC**. Symuluje on dokładnie czytnik taśmy papierowej. Czytnik CT-MMC pobiera programy z pamięci własnej, z dysku MMC lub z modułu pamięci MP-x , MPB-x (tak jak czytnik taśmy czyta taśmę papierową) i dalej przekazuje program do systemu sterowania obrabiarką. Programy do czytnika można wprowadzać z taśmy papierowej (poprzez czytnik taśmy), z systemu sterowania (podłączając czytnik jako perforator lub poprzez złącze szeregowe RS-232) jak i również wpisywać z klawiatury czytnika. Podłączenie czytnika nie wymaga żadnych przeróbek w systemie sterowania. Dostosowanie do danego typu obrabiarki następuje poprzez odpowiednie ustawienie parametrów w czytniku CT-MMC oraz za pomocą dostarczanego przewodu. CT-MMC posiada własną pamięć zasilaną baterią, w której można zapisywać i przechowywać programy obrabiarkowe. Programy zapisane w pamięci są pamiętane przez okres min 3 lat. Czytnik CT-MMC posiada dwa złącza do transmisji równoległej oraz dwa złącza szeregowe RS-232.

3. Zasady używania systemu.

Aby w pełni wykorzystać zalety tego systemu, programy obrabiarkowe należy przygotowywać na komputerze typu IBM PC. Komputer należy wyposażyć w czytnik dysku MMC lub w kartę transmisyjną **KTK-RS**. Przygotowany program należy przenieść na dysk MMC lub moduł pamięci **MP-x** lub **MPB-x**.

Dysk MMC widziany jest przez system Windows w komputerze jako kolejny dysk twardy, dlatego też można na nim dokonywać wszystkich operacji jak na zwykłym dysku (zapisywanie, kasowanie, zmiana nazwy, porządkowanie i wiele innych).

Program obsługi karty KTK-RS daje możliwość przenoszenia programów w obu kierunkach (do/z komputera), wybrania żadanego programu, przeglądnięcia jego zawartości, kasowania programów, itp.

Do systemu sterowania obrabiarką należy podłączyć czytnik **CT-MMC**. Moduł pamięci MPB-x przyłączyć do złącza w czytniku. Program z modułu można przepisać do pamięci czytnika lub bezpośrednio przekazać do systemu sterowania.

UWAGA. Moduł należy wkładać i wyjmować przy włączonym zasilaniu czytnika. Pozostawieniu modułu w wyłączonym czytniku powoduje bardzo szybkie rozładowanie baterii (ok 30 dni).

Przy uruchamianiu nowego programu można korzystać z edytora tekstu, jaki jest zainstalowany w czytniku CT-MMC. Pozwala on na poprawę programów bezpośrednio z klawiatury czytnika. Takie rozwiązanie pozwala na zaoszczędzenie czasu przy wdrażaniu nowego programu. Daje możliwość pisania całych programów bezpośrednio na stanowisku obróbki.

4. Opis ogólny czytnika CT-MMC.

Czytnik CT-MMC jest małym komputerem wyposażonym w klawiaturę alfanumeryczną (69 znaków) oraz klawiaturę funkcyjną (złożenie klawisza CTRL i innego klawisza). Informacje dla operatora wyświetlane są na wyświetlaczu LCD w 20 liniach po 80 znaków.

Czytnik posiada wbudowaną pamięć półprzewodnikową zasilaną z wewnętrznej baterii. Zasilanie baterijne pamięci pozwala na pamiętanie programów po wyłączeniu zasilania przez okres min 3 lat. Wbudowany układ blokady podnapięciowej zabezpiecza pamięć przed utratą programów nawet przy awaryjnym wyłączeniu zasilania lub przy spadku napięcia zasilającego poniżej 4.65V.

Przyłączony moduł pamięci buforowej MP-x stanowi rozszerzenie pamięci czytnika. Na programach zawartych w tej pamięci można wykonywać wszystkie operacje tak jak na pamięci wewnętrznej czytnika. Szczególnie przy długich programach (powyżej 128 kB) należy korzystać z modułu dla bezpośredniego przekazywania danych z programu zapisanego w module.

Czytnik wyposażony jest w 6 złączy za pomocą których komunikuje się z urządzeniami zewnętrznymi (obrabiarka, komputer, czytnik taśmy itp).

- Z-1** - złącze przeznaczone do połączenia z systemem sterowania obrabiarką lub innym urządzeniem **odbierającym dane** w sposób równoległy. Jest to złącze pozwalające na **transmisję danych 8-bitowych**. Sposób sterowania transmisją jest określany programowo (odpowiednia funkcja czytnika). Dokładny opis złącza znajduje się w drugiej części instrukcji.
- Z-2** - złącze przeznaczone do przyłączania czytnika taśmy lub innego urządzenia transmitującego dane w sposób równoległy (np. system sterowania). Złącze to pozwala na **wprowadzanie danych 8-bitowych** do pamięci czytnika CT-MMC. Sposób sterowania transmisją określany jest programowo (j.w.). Dokładny opis złącza znajduje się w drugiej części instrukcji.
- Z-3** - złącze **RS-232** przeznaczone do transmisji szeregowej dwukierunkowej (przekazywanie programów do / z obrabiarki. Dokładny opis złącza znajduje się w drugiej części niniejszej instrukcji.
- Z-4** - złącze **RS-232** przeznaczone do transmisji szeregowej dwukierunkowej. Złącze dedykowane jest do połączenia czytnika w sieć. Oprogramowanie dla tego złącza w tej wersji nie jest aktywne.
- Z-5** - (na lewym boku czytnika) jest to złącze do którego podłącza się moduł pamięci **MP-512** lub **MPB-x**. Złącze wyposażone jest w blokady uniemożliwiające odwrotne podłączenie modułu. Moduł należy wkładać i wyjmować przy włączonym zasilaniu czytnika. Pozostawieniu modułu w wyłączonym czytniku powoduje bardzo szybkie rozładowanie baterii (ok. 30 dni).
- Z-6** - (na lewym boku czytnika na złączem modułu MP/MPB) jest to złącze do którego podłącza się dysk MMC. Złącze wyposażone jest w blokady uniemożliwiające odwrotne podłączenie dysku. Dysk można wkładać i wyjmować w każdym momencie (przy włączonym lub wyłączonym czytniku. Dysk należy wkładać napisami do góry - styki do dołu.

Czytnik posiada możliwość pracy z akumulatorów. Wewnątrz czytnika (po rozkręceniu obudowy) znajduje się kieszeń służąca do podłączenia akumulatorów. Czytnik dostarczany jest

bez akumulatorów, chyba że w zamówieniu jest zaznaczona dostawa z akumulatorami. Standardowo wbudowany jest układ kontroli ładowania. Pozwala on na automatyczne naładowanie akumulatorów.

5. Instrukcja obsługi czytnika CT-MMC

5.1. Zasilanie czytnika i ładowanie akumulatorów

Czytnik wymaga zasilania napięciem od 10 .. 18 V / ok 300mA. Na wyposażeniu znajduje się zasilacz 230V/50Hz - 16V/500mA. Wtyk zasilacza podłącza się do gniazda zasilającego po lewej stronie czytnika.

Opcjonalnie czytnik może być wyposażony w akumulatory. Wtedy możliwa jest praca bez użycia zasilacza. Akumulatory wystarczają na ok 5 godz pracy (przy pojemności 2000mAh). Ładowanie odbywa się automatycznie za pomocą wbudowanej ładowarki. Wystarczy podłączyć zasilacz do czytnika (gniazdo po lewej stronie obudowy). UWAGA !!! Nie należy włączać czytnika - włączenie czytnika przerywa ładowanie. Minimalne napięcie zapewniające naładowanie akumulatorów wynosi 15V / 400mA. Ładowanie sygnalizowane jest mruganiem diody LED umieszczonej poniżej wyświetlacza. Czas ładowania ok 5 godz dla pojemności 2000mAh. Ładowarka automatycznie wyłącza proces ładowania i przechodzi do tzw stanu konserwacji akumulatorów - nie ma możliwości przeładowania akumulatorów.

Czytnik włącza się za pomocą przełącznika kołyskowego umieszczonego po lewej stronie. Przełącznik ma dwie niestabilne pozycje - włączanie i wyłączanie. Naciśnięcie dolnej części przycisku przez ok 2 sek włącza czytnik, natomiast naciśnięcie górnej części - wyłącza. Wyłączenia czytnika możliwe jest również przez użycie funkcji 'Programy' - 'Wyłączenie czytnika'. Po pojawieniu się komunikatu:

Wyłączyć czytnik
Tak Nie

i potwierdzeniu klawisze 'T' nastąpi wyłączeniu czytnika.

Oprócz tego czytnik automatycznie wyłącza się, gdy stwierdzi zbyt niskie napięcie zasilania. Zabezpieczone są w ten sposób akumulatory przed niszczącym rozładowaniem. Stan akumulatorów jest stale monitorowany. Zbyt niski poziom napięcia sygnalizowany jest komunikatem

"UWAGA!!! Niskie napięcie.

Możliwa jest praca przez ok 15-20 minut, po czym czytnik wyłączy się samoczynnie. Należy wtedy naładować akumulatory lub pracować przy podłączonym zasilaczu.

Wymiana akumulatorów możliwa jest po rozkręceniu obudowy. W górnej części nad wyświetlaczem znajduje się kieszeń z pojemnikami na akumulatory. Oczywiście wymianę należy dokonać przy wyłączonym zasilaniu. Obecność akumulatorów nie ma wpływu na pamięć programów obrabiarkowych - zasilana jest z osobnej baterii litowej typu CR2032. Stan tej baterii również jest monitorowany i gdy napięcie spadnie poniżej minimum wyświetlany jest odpowiedni komunikat (po włączenie zasilania) lub po wybraniu funkcji 'Info'.

5.2. Ustawianie kontrastu ekranu

W czytniku istnieje możliwość ustawiania kontrastu ekranu LCD. Poprzez naciśnięcie klawiszy **Shift + ↑** lub **Shift + ↓** należy ustawić żądany kontrast. Ustawiony kontrast jest zapamiętywany i przy ponownym włączeniu czytnika kontrast zostaje ustawiony wg zapamiętanej wartości.

5.3. Sposób wyświetlania zawartości pamięci

Po włączeniu zasilania na ekranie pojawi się jedno lub dwa 'okna' obrazujące zawartość pamięci czytnika, dysku MMC lub modułu MP/MPB. Sposób wyświetlania zawartości (nazw programów wraz z odpowiednimi parametrami) zależy od wcześniej ustawionych parametrów za pomocą funkcji "oKno" (patrz opis tej funkcji). I tak:

- jedno okno (rys 1) pokazuje nazwy programów wraz z ich wielkością. Jednocześnie mogą być wyświetlane nazwy 60 programów.
- jedno okno (rys 2) pokazujące nazwy programów wraz z ich wielkością. Dodatkowo wyświetlany jest komentarz zawarty w treści samego programu. Wyświetlane są znaki z pierwszej linii programu . Wyświetlane jest 15 nazw.
- dwa okna (rys 3) obok siebie. Pokazują jednocześnie zawartość pamięci wewnętrznej czytnika i zawartość przyłączonego dysku lub modułu. Wyświetlanych jest max 30 nazw w każdym oknie.

W przypadku wyświetlania zawartości dysku MMC, nazwy katalogów wyświetlane są w prostokątnych nawiasach (np [Katalog]).

Programy	Edytor	oKna	Obrabiarka	Hasło	poMoc
MP-512					
Kolo_zeb.001	3409	KOLPAK	5403		
KORPUS.023	23076	KOLPAT.W1	5598		
WALEK	6409				
WALEK.001	6534				
SRUBA_04.PR	287				
SRUBA_04.L	293				
KORPUS.1	4398				
KORPUS.2	4398				
DZWIGNIA.002	2076				
KRZYWKA	654				
DYSZA_8	328				
DYSZA_10	337				
DYSZA_14	339				
POKRYWA.5	23456				
POKRYWA.6	24004				
					WoIne:411241 =
POKRYWA.6 24004 (Pokrywa pompy rys 09846-112 09.05.1993)					

Rys 1. Jedno okno: nazwy bez opisu komentarzem.

Programy	Edytor	oKna	Obrabiarka	Hasło	poMoc
MP-512					
Kolo_zeb.001	3409				(Kolo zebate nr rys. 1234/94856/88 wykonana)
KORPUS.023	23076				(Korpus pompy - lewy)
WALEK	6409				(Walek pompy nr rys. 3466/7645/88 wykonana)
WALEK.001	6534				(Walek pompy nr rys. 3466/7648/88)
SRUBA_04.PR	287				(Sruba napedowa prawa nr rys. 87/k345/92)
SRUBA_04.L	287				(Sruba napedowa lewa nr rys. 87/k346/92)
KORPUS.1	4398				
KORPUS.2	4398				
DZWIGNIA.002	2076				(Dzwignia popychacza rys. 3437/5678/93)
KRZYWKA	654				
DYSZA_8	328				(Dysza gazowa - 0,8mm)
DYSZA_10	328				(Dysza gazowa - 1,0mm)
DYSZA_14	328				(Dysza gazowa - 1,4mm)
POKRYWA.5	23456				
POKRYWA.6	24004				(Pokrywa pompy rys 09846-112 09.05.1993)
					WoIne:411241 =
POKRYWA.6 24004 (Pokrywa pompy rys 09846-112 09.05.1993)					

Rys 2. Jedno okno: nazwy wraz z

Programy	Edytor	oKna	Obrabiarka	Hasło	poMoc
Pamiec wewnetrzna					
WALEK	6409				
WALEK.001	6534				
KORPUS.1	4398				
KORPUS.2	4398				
DYSZA_8	328				
DYSZA_10	337				
DYSZA_14	339				
MP-512					
Kolo_zeb.001	3409	KOLPAK	5403		
KORPUS.023	23076	KOLPAT.W1	5598		
WALEK	6409				
WALEK.001	6534				
SRUBA_04.PR	287				
SRUBA_04.L	293				
KORPUS.1	4398				
KORPUS.2	4398				
DZWIGNIA.002	2076				
KRZYWKA	654				
DYSZA_8	328				
DYSZA_10	337				
DYSZA_14	339				
POKRYWA.5	23456				
POKRYWA.6	24004				
					WoIne:411241 =
POKRYWA.6 24004 (Pokrywa pompy rys 09846-112 09.05.1993)					

Rys 3. Dwa okna: pamięć wewn. i pamięć MP-512

W pamięci czytnika można zapisać maksymalnie 99 programów obrabiarkowych. Każdy program w pamięci czytnika lub modułu posiada swoją nazwę. Nazwy programów są dwuczłonowe i muszą odpowiadać podanym regułom:

- znaki nazwy są dowolne z wyjątkiem znaków "?" i "@"
- pierwszy człon nazwy może mieć maksymalnie 8 znaków - drugi człon nazwy musi być rozdzielony znakiem kropki i może mieć maksymalnie 3 znaki. Drugi człon nazwy nie musi występować.
- nazwy nie mogą się powtarzać. Próba zapisu programu o nazwie już istniejącej powoduje wyświetlenie odpowiedniego komunikatu.

Przykładowe nazwy:

T001-2
FREZ-03
DETAL.032
CYLINDER.W1

Błędne nazwy:

WIER@ - znak @
FREZ.? - znak ?
CYLINDER1 - przekroczona długość pierwszego członu nazwy
CYL.0934 - przekroczona długość drugiego członu nazwy

Nazwy na dysku MMC podlegają regułom systemu Windows. Nazwy tzw długie (powyżej 8 znaków) zamieniane są w czytniku na 5 lub 6 znaków nazwy, znak myślnika i numer. Po wskazaniu pliku na dysku i wywołaniu f-cji 'Info', wyświetlana jest pełna nazwa, wielkość i data. Ilość plików na dysku jest ograniczona tylko pojemnością dysku. Ze względu na ograniczone zasoby pamięciowe czytnika, zaleca się, aby w jednym katalogu nie umieszczać więcej niż 512 nazw. Z tym że plik o nazwie typu DOS (czyli 8 znaków + 3 rozszerzenia) zajmuje jedno miejsce w tablicy nazw. Natomiast nazwy długie (człon podstawowy nazwy > 8 znaków) zajmują od 2 do kilkunastu miejsc w zależności od długości (w jednym miejscu tablicy nazw mieści się 13 znaków nazwy).

Po napisie "**Wolne:**" (prawy dolny róg okna) wyświetlana jest wielkość wolnego obszaru pamięci przeznaczonego do przechowywania programów. W górnej części okna wyświetlany jest typ pamięci. lub dysku MMC

W dolnej linii wyświetlacza (pod oknem lub oknami) dodatkowo wyświetlana jest nazwa wskazywanego programu wraz z jego wielkością i komentarzem zawartym w programie. Dla dysku MMC dodatkowo można przełączać pomiędzy wyświetlaniem komentarza a wyświetlaniem ścieżki dostępu do pliku (funkcja 'oKna' - 'Ścieżka dostępu')

Wskazanie programu w oknach można przesuwac za pomocą klawiszy kursorów. Klawisze:

- ↑ i ↓ powodują przesuwanie paska wskazującego program odpowiednio w górę lub w dół.
- ← i → powoduje przesunięcie do sąsiedniej kolumny nazw programów w obrębie jednego okna. Dotyczy to okien z rys 1. lub rys 3.
- Tab** powoduje przełączenie tzw. aktywnego okna, czyli przełączenie z dysku MMC/modułu MP na pamięć czytnika lub odwrotnie.
- Enter** w przypadku, gdy nie jest podłączona żadna pamięć zewnętrzna (moduł MP lub dysk MMC) lub włączony jest tylko moduł MP to następuje sprawdzenie tych pamięci i ewentualne wyświetlenie ich zawartości.

Natomiast, gdy aktywny jest dysk MMC i aktywne jest okno tego dysku, to klawisz Enter pozwala poruszać się po katalogach. I tak: jeśli wskazywana jest nazwa katalogu (ujęta w nawiasy []), to odczytywana jest i wyświetlana zawartość tego katalogu. Jeżeli natomiast wskazywane jest [..], to po naciśnięciu Enter następuje cofnięcie się do poprzedniego katalogu i wyświetlenie jego zawartości. Jeżeli wskazywany jest plik (program obrabiarkowy, to nie ma reakcji.

W górnej linii wyświetlany jest pasek narzędzi, który pozwala na obsługę czytnika. Wywołanie żądanej grupy funkcji następuje po naciśnięciu klawisza zaznaczonego w nazwie dużą literą. Każde wywołanie funkcji głównej powoduje pojawienie się rozwinięcia, czyli dodatkowego okna umieszczonego pod nazwą funkcji. Znajdują się tam funkcje właściwe, które wywołuje się po naciśnięciu klawisza zaznaczonego w nazwie dużą literą. Przejście do następnej grupy funkcji jest możliwe po naciśnięciu klawiszy kursorów '←' lub '→'. Wykonywanie większości funkcji można przerwać przez naciśnięcie klawisza funkcyjnego "Esc". Poniżej pokazano przykładowe rozwinięcie grupy funkcji 'Edytor'.

Programy	Edytor	oKna	Obrabiarka	Haslo	poMoc
	Nowy plik				MP-512
	Przeglądanie				
	Edycja				
WALEK				Kolo_zeb.001	3409 KOLPAK 5403
WALEK.001				KORPUS.023	23076 KOLPAT.W1 5598
KORPUS.1				WALEK	6409
KORPUS.2	4398			WALEK.001	6534
DYSZA_8	328			SRUBA_04.PR	287
DYSZA_10	337			SRUBA_04.L	293
DYSZA_14	339			KORPUS.1	4398
				KORPUS.2	4398
				DZWIGNIA.002	2076
				KRZYWKA	654
				DYSZA_8	328
				DYSZA_10	337
				DYSZA_14	339
				POKRYWA.5	23456
				POKRYWA.6	24004
Wolne:106281			Wolne:411241		
POKRYWA.6 24004 (Pokrywa pompy rys 09846-112 09.05.1993)					

Poniżej opisano poszczególne funkcje czytnika wymienione w pasku narzędzi.

5.4. Aktywowanie dysku MMC/modułu MPB

Po włączeniu zasilania czytnik sprawdza, czy do czytnika przyłączony jest dysk MMC lub moduł pamięci. Automatycznie rozpoznaje typ pamięci i odczytuje nazwy plików. Dla dysku MMC odczytywany jest główny katalog. W przypadku, gdy żadna pamięć nie jest przyłączona, wyświetlany jest komunikat:

Włóż Dysk MMC lub Moduł MPB
i naciśnij ENTER

Należy postąpić wg powyższego komunikatu. Czytnik po każdym naciśnięciu Enter sprawdza dysk MMC i pamięć MPB. Jeżeli wykryje którąkolwiek z nich, to wyświetli jej parametry oraz nazwy plików. Jeżeli obie pamięci zostaną podłączone, to aktywowany zostanie moduł MP.

Dla opcji wyświetlania 2 okien (rys 3) - okno prawe jest zawsze oknem dysku MMC lub modułu pamięci, natomiast okno lewe jest oknem pamięci wewnętrznej czytnika.

Napis MP-512 może być inny od opisywanego w zależności od rodzaju przyłączonego modułu. Przełączanie rodzaju wyświetlanej pamięci dotyczy bieżącego (aktywnego) okna.

W przypadku gdy czytnik wykryje nie podłączony moduł pamięci, to pojawi się komunikat:

Brak modułu pamięci - włóż moduł i naciśnij Enter

Moduł należy zawsze podłączać i wyłączać pod napięciem, tzn. w czasie pracy czytnika. Pozostawienie modułu w wyłączonym czytniku powoduje szybkie rozładowanie baterii.

5.5. Grupa funkcji "Programy"

Po naciśnięciu klawisza 'P' pojawi się rozwinięcie grupy funkcji pod ogólną nazwą "Programy". Funkcje w niej zawarte pozwalają na obsługę pamięci programów: kopiowanie; kasowanie; zmianę nazwy; formatowanie i wyłączanie czytnika. Poniżej zostały opisane w/w funkcje.

5.5.1. "Programy" - Kopiowanie

Po wybraniu grupy "Programy" i naciśnięciu klawisza "K" zostaje uruchomiona funkcja kopiowania. Kopiowanie może odbywać się z jednego rodzaju pamięci do drugiej lub w obrębie tej samej pamięci. W tej wersji czytnika możliwe jest kopiowanie z dysku MMC do pamięci. Natomiast kopiowanie na dysk MMC jest zablokowane.

Kopiowanie do drugiego rodzaju pamięci (czyli z pamięci czytnika do pamięci modułu lub odwrotnie) może się odbywać w trybie wyświetlania dwóch okien. Czytnik sprawdza czy w pamięci docelowej istnieje nazwa programu kopiowanego. Gdy istnieje, to pojawi się komunikat:

Plik istnieje, zastąpić ?

Tak / Nie

Po odpowiedzi twierdzącej istniejący plik w pamięci docelowej zostanie usunięty i w jego miejsce wpisany plik kopiowany.

Gdy w pamięci docelowej brak jest sprawdzanej nazwy, to plik zostaje skopiowany. W przypadku braku miejsca w pamięci pojawi się komunikat:

Brak miejsca w pamięci

Plik nie zostanie skopiowany. Czytnik powróci do głównego menu.

W przypadku kopiowania pliku do tej samej pamięci czytnik zażąda podania nowej nazwy:

Podaj nazwę:

Po wpisaniu nazwy i naciśnięciu klawisza 'Enter' plik zostanie skopiowany. Oczywiście wcześniej zostanie sprawdzone, czy podana nazwa istnieje, oraz czy jest wystarczająco miejsca w pamięci. Kopiowanie programu do tej samej pamięci jest możliwe tylko w przypadku wybrania opcji wyświetlania 1 okna (rys 1. i 2.).

5.5.2. "Programy" - Usuwanie pliku

Po wybraniu grupy "Programy" i naciśnięciu klawisza "U" pojawi się komunikat:

Usunąć plik ?

Tak/Nie

Po zaakceptowaniu (klawisz 'T') plik zostanie usunięty z pamięci. Usuwany jest plik z aktywnego okna wskazany przez zaciemnione pole. Opisywana funkcja jest zablokowana dla dysku MMC.

5.5.3. "Programy" - Zmiana nazwy

Funkcja ta służy do zmiany nazwy istniejącego pliku. Po wybraniu grupy "Programy" i naciśnięciu klawisza "Z" pojawi się komunikat:

Podaj nazwę:

Po wpisaniu nazwy i naciśnięciu klawisza 'Enter' czytnik sprawdzi, czy podana nazwa pliku istnieje. Jeżeli nie, to czytnik zmieni nazwę. Jeżeli podana nazwa istnieje, to wyświetlony zostanie komunikat:

Plik istnieje -
wykonanie operacji niemożliwe

Czytnik nie dokona zmiany nazwy i powróci do głównego menu. Opisywana funkcja jest zablokowana dla dysku MMC.

5.5.4. "Programy" - Formatowanie

Po wybraniu grupy "Programy" i naciśnięciu klawisza "F" zostaje wybrana funkcja formatowania. Dla dysku MMC funkcja jest zablokowana. Powoduje ona, że pamięć czytnika lub modułu (formatowana jest pamięć wskazywana przez aktywne okno) jest kasowana, tzn., że z pamięci usunięte zostają wszystkie programy. Dodatkowo tablica nazw programów jest zerowana. Funkcja ta musi być użyta po pierwszym włączeniu nowego czytnika oraz po wymianie baterii zasilającej pamięć programów. Nie wykonanie formatowanie może powodować błędne zapisy w pamięci oraz błędne wskazania wielkości tej pamięci. Formatowanie można porównać do formatowania dyskietek komputerowych.

Zanim pamięć zostanie skasowana, czytnik dwukrotnie zapyta się, czy jesteśmy pewni wykonywanej funkcji. Dopiero po odpowiedziach pozytywnych (klawisz 'T') wywołana funkcja zostanie wykonana.

5.6. Grupa funkcji "Edycja"

Grupa "Edycja" zawiera trzy funkcje: Nowy plik, Edycja i Przeglądanie. Pierwsza z nich umożliwia zakładanie nowego pliku i pisanie programu z klawiatury czytnika. Druga funkcja pozwala na pełną poprawę pliku (programu) zapisanego w pamięci czytnika lub modułu. Trzecia funkcja - Przeglądanie - pozwala na przeglądnięcie zawartości pliku bez możliwości jego poprawy. Dla dysku MMC możliwe jest tylko przeglądanie programu. Edycja i zakładanie nowego pliku jest zablokowane.

Dla wszystkich trzech funkcji aktywne są dodatkowe klawisze funkcyjne. Zaznaczone są one na klawiaturze kolorem żółtym nad oznaczeniem głównym. Wywołanie klawisza funkcyjnego następuje poprzez naciśnięcie i przytrzymanie klawisza **Ctrl** i naciśnięcie wybranego klawisza.

5.6.1. "Edytor" - nowy plik

Po wybraniu grupy "Edycja" i naciśnięciu klawisza 'N' zostaje wybrana funkcja tworzenia nowego pliku (programu) w pamięci (czytnika lub modułu). Na wyświetlaczu pojawi się komunikat:

Podaj nazwę:

Należy wpisać nazwę programu wg zasad podanych na str 7. Czytnik następnie sprawdzi, czy plik (program) o podanej nazwie istnieje. Gdy stwierdzi brak takiej nazwy w pamięci, to utworzony zostanie żądany plik i czytnik przejdzie do edycji (dalej patrz funkcja 'Edycja').

W przypadku istnienia pliku o podanej nazwie, wyświetlony zostanie komunikat:

Plik istnieje, zastąpić ?

Tak / Nie

Po odpowiedzi twierdzącej, istniejący plik zostanie skasowany i w jego miejsce zostanie utworzony nowy po czym czytnik przejdzie do edycji. Przy odpowiedzi negatywnej - 'N', czytnik powróci do głównego menu.

Opisywana funkcja jest zablokowana dla dysku MMC.

5.6.2. "Edytor" - Przeglądanie

Funkcja przeglądania programu (wywoływana klawiszem 'P') pozwala na przeglądnięcie zawartości programu bez obawy zmiany jego treści. Sposób przeglądania jest identyczny jak w funkcji "Edycja". Zablokowane są wszystkie funkcje wprowadzania poprawek. Zakończenie tej funkcji następuje po naciśnięciu klawisza funkcyjnego "Ed.zap.", "Ed.prz." lub "Esc".

5.6.3. "Edytor" - edycja

Edytor pozwala na poprawę plików zapisanych tak w pamięci czytnika jak i w przyłączonym module pamięci. Nie ma dla niego różnicy, w jakiej pamięci dokonywane są poprawki. Oczywiście poprawiany jest plik wskazany w aktywnym oknie. Opisywana funkcja jest zablokowana dla dysku MMC.

Na ekranie wyświetlona zostanie zawartość pliku w 19 liniach po 80 znaków w linii. Jeżeli linia będzie miała więcej niż 80 znaków, to jej dalsza część zostanie ukryta. Przesuwając kursor w takiej linii w kierunku jej końca, spowodujemy sukcesywne pojawianie się kolejnych znaków z tej linii na ekranie. W dolnej części ekranu wyświetlany jest pasek stanu - zawiera informacje:

- procentowy wskaźnik pozycji kursora w programie
- nazwę pliku
- ilość wolnego miejsca w pamięci
- tryb wstawiania znaków - dopisywanie/nadpisywanie

Z klawiatury czytnika można wprowadzić 69 różnych znaków. Znaki umieszczone w górnej części klawisza uzyskujemy po naciśnięciu klawisza "SHIFT" i żądanego znaku. Dodatkowo, w górnym rzędzie zostały umieszczone znaki nie opisane na klawiaturze. Znaki te są bardzo rzadko używane. Są to znaki { } [] ^ & | ` . Uzyskujemy je po naciśnięciu klawisza "CTRL" i jednego z klawiszy "1" do "7".

Wykrycie znaku tabulacji w tekście programu nie powoduje odpowiedniego formatowania tekstu ze względu na ograniczoną ilość miejsca na wyświetlaczu. W miejscu znaku tabulacji wyświetlany jest znak strzałki '→'.

- Małe litery uzyskujemy po naciśnięciu klawisza "**SHIFT**" oraz klawisza z odpowiednią literą.
- Naciskając klawisz **CTRL-spacja** uzyskujemy znak **NULL** (kod 00 hex). Na wyświetlaczu jest reprezentowany przez znak "**^**".

Funkcja "Edycja" posiada wiele wewnętrznych funkcji. Wszystkie te funkcje zaznaczone są na klawiaturze napisami w kolorze żółtym nad znakami alfabetu. Wybranie żądanej funkcji następuje przez naciśnięcie klawisza "**CTRL**" i klawisza z odpowiednim napisem (najpierw należy nacisnąć klawisz "CTRL" i przytrzymując go nacisnąć odpowiedni klawisz. Każda funkcja (oprócz sterowania kursorem) zgłasza się odpowiednim komunikatem. Poniżej opisane są wszystkie funkcje edytora.

5.6.3.1. Sterowanie ruchem kursora.

W trakcie wyświetlania tekstu programu kursor wskazuje miejsce w linii tekstu. W tym miejscu można dokonywać zmian (kasować, dopisywać, zmieniać itp.). Używając klawiszy sterowania ruchem kursora (prawa część klawiatury), przemieszczamy się w odpowiednie miejsce programu. i tak:

	"→"	przesuń kursor o jeden znak w prawo
	"←"	przesuń kursor o jeden znak w lewo
	"↑"	przesuń kursor do poprzedniej linii
	"↓"	przesuń kursor do następnej linii
Shift	"→"	przesuń kursor o słowo w prawo
Shift	"←"	przesuń kursor o słowo w lewo
Ctrl	"→"	przesuń kursor na koniec linii
Ctrl	"←"	przesuń kursor na początek linii
Shift	"↑"	wyświetl poprzednią stronę
Shift	"↓"	wyświetl następną stronę
Ctrl	"↑"	wyświetl początek pliku
Ctrl	"↓"	wyświetl koniec pliku

Dodatkowego wyjaśnienia wymaga użyty termin "słowo". Przez słowo rozumie się ciąg znaków oddzielony od pozostałych jednym ze znaków: ! () : , . oraz **spacja**.

Dla ułatwienia pisania i poprawiania programów obrabiarkowych, przez słowo również rozumie się funkcję programu wraz z wartością liczbową np. X9000 nawet wtedy, gdy następna funkcja nie jest oddzielona żadnym znakiem wymienionym powyżej..

Sterowanie ruchem kursora odbywa się przez pojedyncze przesunięcia - przy krótkotrwałym naciśnięciu klawisza kursora, lub przez ciągłe szybkie przesuwanie - przy stałym naciskaniu na klawisz kursora.

5.6.3.2. Tryb wymiany / dopisywania znaków.

Klawiszem funkcyjnym "**W/D**" (CTRL-V) ustawiamy trybu wymiany lub dopisywania znaków. Po wywołaniu funkcji "Edycja" ustawiony jest tryb dopisywania znaków. Przełączanie w/w trybów odbywa się na zmianę przy kolejnych naciśnięciach klawisza "Ins".

- Tryb dopisywania polega na rozepchnięciu linii w miejscu kursora i wpisanie w to miejsce znaku z klawiatury.

- Tryb wymiany polega na zastąpieniu znaku wskazywanego przez kursor, znakiem wpisanym z klawiatury. Tekst nie jest rozpychany.
Stan tego trybu wyświetlany jest w dolnej linii statusu jako "Dopisz" lub "Wymień".

5.6.3.3. Kasowanie znaków.

W poprawianym tekście można kasować pojedyncze znaki. Są dwie możliwości kasowania znaków

- Klawiszem "←" (nad klawiszem Enter) kasujemy znak znajdujący się przed kursorem. Jeżeli kursor znajduje się na początku linii, to kasowany jest znak końca poprzedniej linii, i linie poprzednia i bieżąca są łączone w jedną całość.
- Klawiszem "Zn.Kas" (CTRL-G) kasujemy znak wskazywany przez kursor. Jeżeli kursor jest na końcu linii, to znak końca linii jest kasowany i bieżąca linia jest łączona z linią następną.

W obu przypadkach tekst jest dosuwany tak, aby wypełnić miejsce po skasowanym znaku. Ciągłe przytrzymanie klawisza kasującego powoduje szybkie kasowanie znaków, aż do momentu puszczenia klawisza.

5.6.3.4. Kasowanie słowa.

Klawiszem funkcyjnym "Sł.Kas" (CTRL-R) można kasować całe słowa. Określenie znaczenia "słowo" zostało podane wcześniej. Kasowanie odbywa się od pozycji wskazanej przez kursor do końca słowa.

5.6.3.5. Kasowanie linii.

Użycie klawisz "Lin.Kas" (CTRL-Y) powoduje kasowanie całej linii. Tekst pliku jest dosuwany, likwidując powstałą przerwę.

5.6.3.6. Szukanie wzorca.

Bardzo często zachodzi potrzeba wyszukania pewnych fragmentów w tekście (programie). Np. potrzebujemy prześledzić, gdzie występuje zmiana narzędzia. Po wywołaniu funkcji "Szukaj" (CTRL-Q), pojawi się komunikat:

Wzorzec (max. 10 znaków):

Po znaku ':' wyświetlony zostanie ostatnio wprowadzany wzorzec. Należy go ewentualnie skasować i wpisać nowy żądany tekst (maksymalnie 10 znaków). W naszym przykładzie wpisujemy **T**. Po naciśnięciu klawisza "ENTER" w drugiej linii pojawi się napis:

Tryb szukania (P,M) :

Po znaku dwukropka należy wpisać odpowiednie znaki **P** lub **M** (można wpisać jeden z nich, oba naraz lub żaden) i nacisnąć klawisz "ENTER". W/w litery symbolizują odpowiednie tryby szukania. Litera "**P**" oznacza szukanie wzorca od początku programu. Nie wpisanie tej litery powoduje rozpoczęcie szukania od miejsca wskazywanego przez kursor. Natomiast litera "**M**" oznacza szukanie wzorca z zamianą liter dużych na małe i odwrotnie. Nie wpisanie tej litery powoduje szukanie wzorca dokładnie takiego jaki wpisano.

Dodatkowym ułatwieniem jest możliwość wpisania we wzorcu znaku "?", który symbolizuje dowolny znak. Np. wprowadzenie wzorca w postaci: X9???? spowoduje wyszukanie tekstu np: X90000, X99999, X97500 itp.

Po znalezieniu wzorca zostanie wyświetlona linia programu z ustawionym kursorem na początku szukanego tekstu. Jeżeli czytnik nie znajdzie podanego wzorca w tekście programu, to wyświetlony zostanie komunikat:

*****Brak wzorca ** Naciśnij Esc**

Należy nacisnąć klawisz "Esc". Kursor będzie ustawiony na końcu programu. W trakcie wprowadzania wzorca lub trybu szukania można wyjść z funkcji "Szukaj" przez naciśnięcie klawisza "Esc".

5.6.3.7. Szukanie następnego wzorca.

Po naciśnięciu klawisza funkcyjnego "N.Szuk" (CTRL-W), czytnik szuka wzorca tekstowego podanego wcześniej w funkcji "Szukaj". Szukanie odbywa się wg. wprowadzonych w tej funkcji parametrów. Funkcja "N.Szuk" jest pomocna przy kolejnych szukaniach tego samego wzorca np. wyszukanie w tekście programu wszystkich wystąpień zmiany narzędzia lub np. przeglądnięcie zmian wartości posuwu X. Wystarczy wtedy jednorazowo wpisać szukany wzorec za pomocą funkcji "Szukaj", i następnie naciskając kolejno klawisz "N.Szuk", przeglądnąć cały program.

Jeżeli czytnik po kolejnym szukaniu nie znajdzie podanego wzorca, to wyświetlony zostanie komunikat:

**** Brak wzorca ** Naciśnij ESC**

Kursor znajdzie się na końcu programu.

5.6.3.8. Zamiana wzorca.

Jeżeli znajdzie potrzeba zmiany fragmentu tekstu z jednoczesnym wyszukaniem zamienianego fragmentu ,to należy użyć funkcji "Zam." (CTR-T). Funkcja ta może również służyć do wielokrotnej zamiany tego samego fragmentu tekstu występującego w wielu miejscach programu. Można w ten sposób zamienić np wszystkie wystąpienia narzędzia T01 na narzędzie T02. Po wywołaniu funkcji pojawi się komunikat:

Co zamieniać (max. 10 znaków) :

Po ':' pojawi się ostatnio wprowadzany tekst. Należy go ewentualnie skasować i wprowadzić tekst, jaki ma być zastąpiony i nacisnąć "ENTER". Zamieniany fragment może mieć maksymalną długość 10 znaków. Wpisanie znaku "?" powoduje, że w tym miejscu zostanie podstawiony dowolny znak (patrz funkcja szukania). Po kolejnych komunikatach będą się również pojawiać znaki lub napisy używane przy poprzednim wywołaniu tej funkcji. Można je kasować lub zatwierdzać naciskając klawisz 'Enter'. Po zatwierdzeniu pojawi się napis:

Na co zamieniać :

Należy podać tekst, jaki ma być wpisany na miejsce poprzedniego i nacisnąć "ENTER". Długość tekstów nie musi być jednakowa. W trzeciej linii wyświetlacza pojawią możliwe tryby zamiany.

Tryb zamiany (P,M,O,C):

Po dwukropku należy wpisać wybrane opcje (lub nie wpisać żadnej) i wcisnąć "ENTER". Poszczególne litery oznaczają:

P -zamiana przeprowadzana od początku programu. Nie wpisanie tej litery powoduje zamianę od miejsca wskazywanego przez kursor.

M -zamieniany wzorec będzie szukany z zamianą liter dużych na małe i odwrotnie. Nie wpisanie litery "M" powoduje szukanie wzorca dokładnie takiego jaki wpisano.

O -wpisanie litery "O" powoduje, że przed każdą zamianą pojawi się pytanie:

****zamieniać (T/N)****

Po wpisaniu "T" tekst zostanie zamieniony, a po wpisaniu "N", zamiana nie zostanie dokonana.

Natomiast, gdy nie zostanie wpisana litera "O", tekst będzie zamieniony samoczynnie, bez pytania operatora o zgodę.

C -wpisanie litery "C" powoduje wielokrotną zamianę aż do końca tekstu programu. Nie wpisanie tej opcji powoduje jednokrotną zamianę najbliższego znalezionej wzorca.

Opisane powyżej opcje zamiany można używać pojedynczo lub kilka naraz. Np. wybranie opcji POC powoduje zamianę od początku programu, przed każdą zamianą czytelnik pyta się operatora o zgodę, zamiana będzie dokonywana do końca programu. Wybranie opcji C powoduje zamianę wzorca od miejsca wskazanego przez kursor do końca programu bez pytania się o zgodę. Nie wpisanie żadnej opcji powoduje jednorazową zamianę począwszy od miejsca wskazanego przez kursor. We wszystkich w/w przypadkach nie następuje zamiana liter dużych na małe. Jeżeli czytelnik nie znajdzie podanego wzorca, to wyświetlony zostanie komunikat:

Brak wzorca Naciśnij ESC

Po naciśnięciu klawisza "Esc" kursor będzie na końcu programu.

5.6.3.9. Przenumerowanie linii programu.

Dla programów obrabiarkowych przewidziano możliwość automatycznego przenumerowania linii. Poprzez linię programu rozumie się linię w postaci przedstawionej poniżej:

```
N001 . . . .  
/N001. . . .  
  N001 . . . (spacje lub TAB przed numerem bloku)  
/N001. . .
```

Po wywołaniu funkcji "Num" (CTRL-B) pojawi się komunikat:

Numer początkowy :
Skok numeracji :

Po napisie "**Numer początkowy:**" należy wpisać numer bloku, jaki ma uzyskać pierwszy przenumerowany blok. Po napisie "**skok numeracji :**" należy wprowadzić wartość przyrostu numerów bloków. Czytelnik sprawdza obecność bloku w linii i ewentualnie wpisuje nowy numer. Przenumerowanie odbywa się od linii wskazywanej przez kursor do końca programu.

Dla niektórych systemów sterowania ważne jest, aby numer bloku miał stałą długość. Dlatego też "**Numer początkowy**" można podać w postaci np. 0005. Wtedy kolejne bloki będą miały numery w postaci N0005, N0006, N0007 itd (przy przykładowym skoku = 1).

5.6.3.10. Kontrola programu dla systemu NUMS

W edytorze czytelnika wprowadzono dodatkową funkcję : sprawdzanie i konwersję programów dla systemu NUMS32xT (Nums tokarkowy). Ze względu na to, że programy dla tego systemu pisane są przyrostowo, poprawa takiego programu jest niezwykle trudna. Konwersja programu tokarkowego do formatu absolutnego pozwala na jego wygodną weryfikację i modyfikację. Po konwersji wartości X i Z podane są jako współrzędne w dowolnie przyjętym układzie w normalnym zapisie z kropką dziesiętna. Kropka może być opuszczana w przypadku wartości całkowitych. Wartości I i K nie są zmieniane - zmieniany jest tylko format ich zapisu z formatu stałopozycyjnego do zapisu z kropką dziesiętna. Wartości X, Z, I i K posiadają stały

format, **niezależny** od aktualnej interpolacji (G00, G33 czy G01, G02, G03). Wartość X podana po funkcji G04 nie podlega konwersji.

Przed konwersją do formatu absolutnego w należy przed każdym blokiem z wymianą narzędzia podać jako komentarz blok:

(Nnnn G92 Xxxx Zzzz)

gdzie: nnn - dowolny numer bloku,

xxx - aktualne położenie wierzchołka narzędzia w osi X (średnicowo) w przyjętym układzie współrzędnych,

zzz - aktualne położenie wierzchołka narzędzia w osi Z.

Przykładowe bloki z wymianą narzędzia (wycięte z programu):

(N001 G92 X250 Z80)

N005G95 F450 S211 T0101 M03

.

(N196 G92 X250 Z91.8)

N200G95 F80 S212 T0404 M03

Podczas modyfikacji programu w formacie absolutnym (po konwersji) należy pamiętać o:

5.6.3.10.1. Współrzędne X należy podawać średnicowo tak, aby przyrost średnicy w porównaniu z aktualna pozycja był podany z dokładnością nie większa niż:

5.6.3.10.2. dla G00 i G33

5.6.3.10.3. dla G01, G02 i G03

5.6.3.10.4. Podobnie dokładności przyrostów w osi Z nie powinny przekraczać:

5.6.3.10.5. dla G00 i G33

5.6.3.10.6. dla G01, G02 i G03

Nie zachowanie powyższych zasad spowoduje brak zerowania programu po powrotnej konwersji do formatu NUMS.

5.6.3.10.7. Zmiana wartości podanych po funkcji G92 umożliwia modyfikacje programu w przypadku zastosowania narzędzia o wymiarach ustawczych innych, niż założono podczas opracowywania programu.

5.6.3.10.8. Przed uruchomieniem programu **wykonać** konwersje do formatu NUMS.

Obsługa funkcji konwersji NUMS 32xT

Po wywołaniu edytora należy wcisnąć klawisz Control-K. Czytnik sprawdza edytowany program. Możliwe są 3 rodzaje formatów programu: tzw format nieznany - czyli format inny niż dla omawianego NUMS'a; - format przyrostowy NUMS 32xT; - format absolutny (po konwersji).

Dla formatu innego niż NUMS wyświetlone zostanie okno:

Obsługa US NUMS 32xT

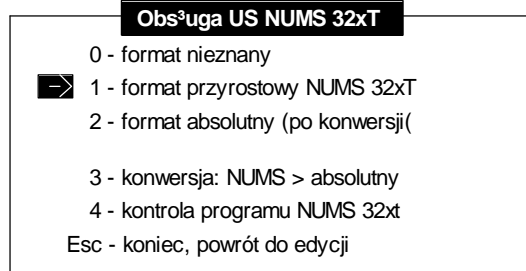
➔ 0 - format nieznany
1 - format przyrostowy NUMS 32xT
2 - format absolutny (po konwersji)

Esc - koniec, powrót do edycji

Strzałka pokazuje wykryty format. Konwersja nie jest możliwa. W tym przypadku można wskazać czytnikowi inny format poprzez naciśnięcie klawisza **1** lub **2**. Czytnik przyjmie, że program napisany jest we wskazanym formacie i udostępni odpowiednie funkcje konwersji.

Każdy nowy program nie poddawany dotychczas edycji w czytniku z założenia wskazywany jest jako format nieznan. Dopiero po zmianie tego formatu poprzez wskazanie klawiszem 1 lub 2 w oknie obsługi NUMS'a, powoduje zapamiętanie tego formatu. Przy następnych wejściach do edycji automatycznie będzie ustawiany właściwy format. Jednak należy się upewnić, czy istotnie program jest napisany we wskazanym formacie. W przeciwnym wypadku konwersja programu może doprowadzić do niekontrolowanych zmian w programie. Tak zamieniony program może doprowadzić do uszkodzenia maszyny. Należy podkreślić, że konwersja przeznaczona jest tylko dla systemu NUMS 32xT (należy pamiętać o uwagach podanych powyżej) i chociaż możliwa jest konwersja innych programów, lecz nie należy wykorzystywać takich programów.

Dla formatu przyrostowego NUMS, po naciśnięciu klawiszy Control-K pojawi się okno:



strzałka wskazuje wykryty format. Dostępne są dwie funkcje: konwersja na postać absolutną oraz kontrola formatu programu i zerowania. Dobrze jest przed konwersją przeprowadzić kontrolę. Najczęściej kontrola taka wykryje błędy, jeżeli program nie będzie w formacie NUMS'a lub gdy będzie to program po konwersji.

Kontrola następuje po naciśnięciu klawisza '4'. Sprawdzane są następujące parametry:

- obecność znaku początku programu (%),
- zakres adresów (NGXZIKFSTM), w przypadku innych - błąd,
- liczbę pozycji dla adresów N, G, T, M (odpowiednio 3, 2, 4 i 2) oraz znak liczby (nie jest dopuszczalna liczba ujemna)
- obecność G02, G03 lub G33 w bloku zawierającym I lub K,
- I i K musi być dodatnie,
- pomiędzy poszczególnymi adresami nie może być więcej niż 1 spacja,
- zerowanie programu.

W trakcie kontroli w dolnej linii statusu po lewej stronie wyświetlane są postępy kontroli wyrażone procentowo. Przy wykryciu błędu pojawia się odpowiedni komunikat opisujący wykryty błąd np: "błędny znak adresu", "nieprawidłowa ilość pozycji". Jednocześnie kursor wskazuje błędne miejsce w programie. Po sprawdzeniu programu, gdy jest on bez błędu, następuje sprawdzenie tzw. zerowania. Liczone są poszczególne przejazdy w osiach X i Y. Gdy wartości końcowe są różne od zera, to wyświetlony zostanie komunikat:

Brak zerowania programu

i poniżej przedstawione zostaną wartości współrzędnych w poszczególnych osiach.

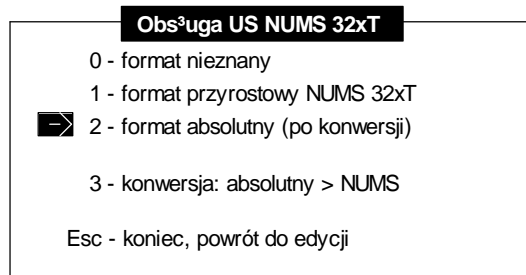
Przy prawidłowo napisanym programie pojawi się komunikat:

Program bezbłędny

i poniżej wyświetlone będą wartości X i Y równe 0.

Po takiej kontroli można przeprowadzać konwersję na wartości absolutne. Następuje ona po naciśnięciu klawisza '3'. W linii statusu po lewej stronie wyświetlane są postępy konwersji (podana wartość procentowa). Automatycznie po konwersji w oknie zostanie wskazany format

absolutny. Program po konwersji można zapisać w pamięci. Czytnik zapamiętuje, że program został poddany konwersji. Po ponownym wywołaniu edycji programu poddanego wcześniej konwersji i po naciśnięciu klawisza Ctrl-K, w oknie wskazany będzie odpowiedni format programu:



Dostępna będzie funkcja konwersji z postaci absolutnej na postać przyrostową NUMS. Wywołuje się ją za pomocą klawisza '3'. I tak jak poprzednio w dolnej linii statusu wyświetlany jest postęp konwersji. Po jej zakończeniu wskaźnik pokazuje format przyrostowy NUMS. Program po zapamiętaniu można wysłać do obrabiarki.

5.6.3.11. Koniec edycji.

Po zakończeniu poprawiania, program należy zapisać do pamięci czytnika. Służy do tego funkcja "Ed.zap." (CTRL-M). Program jest zapisywany do pamięci. Po zapisie następuje powrót do głównego menu. Wielkość wolnej pamięci i wielkość programu jest aktualizowana.

Zapis programu do pamięci po zakończeniu poprawiania jest potrzebny, gdyż poprawa dokonywana jest nie bezpośrednio na programie w pamięci czytnika lub modułu, lecz w oddzielnym buforze przeznaczonym do edycji. Zakończenie edycji można również wywołać klawiszem 'Esc'.

5.6.3.12. Koniec edycji bez zapisu programu.

Zakończenie edycji bez zapisania wprowadzonych poprawek można dokonać za pomocą funkcji "Ed.prz." (CTRL-O) lub klawisza "Esc". Użycie tej funkcji powoduje wyświetlenie napisu:

Zapisać przed zakończeniem ?
T-tak N-nie Esc- edycja

Wpisanie "Esc" powoduje powrót do edycji. Po naciśnięciu "T" program razem z poprawkami zostaje zapisany w pamięci i czytnik przejdzie do głównego menu. Po naciśnięciu klawisza "N" następuje powrót do głównego menu bez zapisu. W przypadku, gdy zostały wprowadzone poprawki w programie, to nie zostaną one zapisane. Program pozostanie w pierwotnej postaci.

Wyjście z edycji bez zapisu nie zawsze jednak powoduje pozostawienie programu w wersji oryginalnej. Do poprawiania używany jest dodatkowy bufor edycyjny. Program jest dzielony i poprawiany fragmentami. Jeżeli zostaną wprowadzone poprawki w wielu miejscach odległych od siebie, to mimo użycia funkcji "Ed.prz.", niektóre poprawki będą zapamiętane. Najlepszym wyjściem jest zrobienie kopii programu wewnątrz pamięci czytnika lub modułu. Po zakończeniu poprawiania i sprawdzeniu programu kopię można skasować.

5.7. Grupa funkcji "Okna"

Grupa funkcji 'okna' (wywoływana klawiszem 'K') umożliwia przełączanie różnych sposobów wyświetlania zawartości pamięci (nazw plików). Możliwe są 3 sposoby wyświetlania okien. Przedstawiono je dokładnie w p-cie 5.3 na str 6.

Przełączanie na poszczególne tryby następuje po naciśnięciu klawisza:

- 'D' - wyświetlane są dwa okna przedstawiające zawartość pamięci czytnika, modułu lub dysku MMC. W jednym oknie wyświetlonych jest 30 nazw w dwóch kolumnach.
- 'J' - wyświetlane jest jedno okno. Możliwe są dwa sposoby wyświetlania tego okna:
 - bez opisu:- wyświetlanych jest max 60 nazw plików w 4 kolumnach. Opcję taką uzyskuje się naciskając klawisz 'B'
 - z opisem: - wyświetlanych jest max 15 nazw wraz z pierwszą linią programu. Opcję taką uzyskuje się naciskając klawisz 'Z'

Nazwy z dysku MMC mogą być sortowane wg kolejności nazw lub rozszerzeń (człon nazwy po kropce). Sortowanie wg nazw uzyskujemy po naciśnięciu klawisza 'N'. Natomiast sortowanie wg rozszerzeń następuje po naciśnięciu klawisza 'R'.

Pliki na dysku MMC mogą być umieszczane w katalogach i podkatalogach. W celu lokalizacji miejsca danego pliku możliwe jest wyświetlenie pełnej ścieżki dostępu do pliku. Informacja ta wyświetlana jest w dolnej linii wyświetlacza gdy wyświetlane są okna pamięci. Informacja o ścieżce dostępu jest możliwa po przełączeniu trybu 'Ścieżka dostępu' klawiszem 'S'.

5.8. Grupa funkcji "Obrabiarka"

Grupa obrabiarka pozwala na przesyłaniem danych (programów) z czytnika do maszyny (systemu sterowania), z maszyny do czytnika, jak i na ustawianie parametrów transmisji (odpowiednie ustawianie czytnika dla wybranego rodzaju sterowania). Poniżej przedstawiony został wygląd ekranu. W przeciwieństwie do poprzednich grup funkcji - tutaj wybiera się nie za pomocą liter, lecz za pomocą cyfr, co ilustruje rysunek poniżej.

Programy	Edytor	oKna	Obrabiarka	Haslo	poMoc
Pamięć wewnętrzna =			1 - wysłanie do obr.	MP-512	
WALEK	6409		2 - odczyt z obrab	409	KOLPAK 5403
WALEK.001	6534			076	KOLPAT.W1 5598
KORPUS.1	4398		3 - Rs wysłanie	409	
KORPUS.2	4398		4 - Rs odczyt	6534	
DYSZA_8	328			287	
DYSZA_10	337		7 - tryb obrab.	293	
DYSZA_14	339		8 - tryb czyt.	4398	
			9 - tryb Rs232	4398	
			Kasowanie	2076	
				654	
			DYSZA_8	328	
			DYSZA_10	337	
			DYSZA_14	339	
			POKRYWA.5	23456	
			POKRYWA.6	24004	
Wolne:106281					Wolne:411241
POKRYWA.6 24004 (Pokrywa pompy rys 09846-112 09.05.1993)					

5.8.1. "Obrabiarka" - wysłanie do obrabiarki

Po wybraniu grupy "Obrabiarka" i naciśnięciu klawisza '1' wywołana jest funkcja przekazująca dane z pliku do systemu sterowania obrabiarką. Czytnik po wywołaniu tej funkcji szuka znaku początku programu (ustawiany w funkcji "Mod"). Ma to na celu ominięcie wszelkich komentarzy i opisów znajdujących się na początku programu. W przypadku gdy znak nie zostanie znaleziony, to na wyświetlaczu pojawi się komunikat:

Czy od początku programu (T/N)

Po wpisaniu "N" czytnik powróci do głównego menu.

Po wpisaniu "T" i przygotowaniu programu do transmisji, w górnej linii pojawi się komunikat:

Przekazywanie programu <nazwa> do obrabiarki

Na wyświetlaczu pojawi się treść programu przygotowana do wysłania. Jednorazowo wyświetlonych jest 17 linii. Kursor wskazuje na pierwszy znak przygotowany do wysłania. W czasie przekazywania danych, kursor przesuwa się zawsze wskazując aktualnie wysyłaną daną. Po wysłaniu pełnej linii, na końcu dopisywana jest następna linia, a z przodu (przed kursorem) kasowana jest jedna linia wyżej, tak że zawsze na ekranie wyświetlona jest jedna lub dwie linie nad kursorem (czyli wysyłanym znakiem) oraz 15 linii za aktualną linią. Znaki końca linii (CR, LF) wyświetlane są jako "↵" i "↓". Zakończeniu funkcji "Obrabiarka " następuje po naciśnięciu klawisza "Esc" .

Sposób podłączania czytnika z systemem sterowania oraz programowanie sposobu transmisji opisane jest w drugiej części instrukcji.

5.8.2. "Obrabiarka" - odczyt z obrabiarki

W celu wprowadzenia programów z czytnika taśmy lub innego urządzenia transmitującego dane (np. wyprowadzanie programu z systemu sterowania obr.) należy wywołać funkcję "odczyt z obr." (klawiszem '2' po wcześniejszym wybraniu grupy "Obrabiarka"). Na wyświetlaczu pojawi się komunikat:

Odczyt danych ze złącza Z-2

Czytnik ustawia odpowiednie sygnały sterujące i gotowy jest do przyjmowania danych. Należy wysłać z systemu dane do czytnika lub przygotować czytnik taśmy papierowej do przekazywania programu. W trakcie odczytu wyświetlane będą znaki odczytane z systemu ster. lub czytnika taśmy. Sposób sterowania transmisją przebiega wg parametrów ustawionych w funkcji "Mod".

Odczyt danych rozpoczyna się od rozpoznanego znaku początku programu, który został wcześniej ustalony za pomocą funkcji "Mod". Jeżeli program ma być czytany w całości (np. łącznie z komentarzem), to w funkcji "Mod" należy wprowadzić znak 00 hex (kod rozbiegówki). Odczyt rozpocznie się od dowolnego znaku różnego od znaku 00 hex (pomija rozbiegówkę). Koniec odczytu nastąpi po rozpoznaniu znaku końca programu, który również ustala się w funkcji "Mod". Wprowadzenie znaku końca czytania = 00 hex powoduje, że program jest czytany aż do napotkania rozbiegówki. Wpisanie znaku FF powoduje, że nie jest sprawdzany koniec danych.

Należy zwrócić uwagę na sposób zapisu kodu początku i końca czytania. Kod tych znaków wprowadzany jest w zapisie hex i wartość musi być zgodna z kodem transmisji (ISO lub EIA). Np. znak "%" ma w kodzie ISO wartość = A5 (hex), a nie 25 (hex) jak w kodzie ASCII. Jeżeli będzie ustawiany kod początku i końca różny od 00 hex, to należy sprawdzić w dokumentacji obrabiarki postać tych znaków.

Transmisję można przerwać w dowolnym momencie przy użyciu klawisza "Esc". Jeżeli urządzenie transmitujące dane nie posiada możliwości transmisji rozbiegówki, to po zakończeniu transmisji naciskamy klawisz "Esc". Na wyświetlaczu pojawi się komunikat:

Podaj nazwę:

Z klawiatury czytnika należy wprowadzić nazwę programu, pod jaką będzie zapamiętany program. Po wpisaniu prawidłowej nazwy, czytnik zapisze program w pamięci i przejdzie do

podstawowego menu. W przypadku wykrycia takiej samej nazwy wyświetlony zostanie komunikat:

Plik istnieje, zastąpić ?

Po naciśnięciu klawisza "T" , istniejący plik zostanie skasowany, a w jego miejsce zostaną zapisane dane odczytane z urządzenia zewnętrznego. Po wciśnięciu litery "N" , pojawi się komunikat:

Czy zapisać program

Po odpowiedzi twierdzącej czytnik ponownie zażąda podania nazwy programu, i cała procedura zapisu przebiega jak opisano powyżej. Klawiszem 'Esc' można przerwać powyższą procedurę. Program nie zostanie zapisany.

W przypadku wykrycia błędów w trakcie odbioru danych, w drugiej linii wyświetlacza pojawi się komunikat:

Ilość błędów:

po czym zostanie wyświetlona liczba wykrytych błędów. Wyświetlony zostanie komunikat:

Czy zapisać program

Po odpowiedzi twierdzącej procedura zapisu programu przebiega tak, jak opisano powyżej. Sposób podłączania czytnika taśmy i ustawianie trybu transmisji opisane jest w drugiej części instrukcji.

5.8.3. "Obrabiarka" - Rs wysłanie.

Po wybraniu grupy "Obrabiarka" i naciśnięciu klawisza '3' uruchomiony zostanie proces nadawania programu za pomocą złącza typu RS-232. Jest to złącze umieszczone na lewym boku czytnika.

Kolejność przygotowania urządzeń (czytnik - obrabiarka) zależy od sposobu transmisji. Przy sterowaniu za pomocą sygnałów RTS-CTS (sterowanie sygnałami) lub przy ustawieniu opcji 'sterowanie znakami i 'nadawanie po XON ?' (patrz funkcja 'tryb Rs232') należy najpierw przygotować czytnik do transmisji, po czym uaktywnić urządzenie odbierające. Przy braku sterowania transmisją lub przy sterowaniu znakami (lecz bez opcji 'nadawanie po XON ?') należy uaktywnić urządzenie odbierające (system ster. ,komputer), po czym uruchomić nadawanie danych z czytnika.

Na wyświetlaczu w trakcie nadawania wyświetlone zostają dane (znaki) transmitowane z czytnika. Przebieg transmisji przebiega zgodnie z parametrami ustawionymi za pomocą funkcji 'tryb Rs232' (opisana w dalszej części instrukcji).

W trakcie nadawania lub oczekiwania na ustawienie sygnałów od urządzenia odbierającego lub w czasie oczekiwania na znak "XON" (oczekiwanie na gotowość urządzenia odbierającego) można przerwać transmisję poprzez naciśnięcie klawisza "Esc". Po zakończeniu nadawania czytnik powróci do głównego menu.

5.8.4. "Obrabiarka" - Rs odczyt

Po wybraniu grupy "Obrabiarka" i naciśnięciu klawisza '4' czytnik zostaje przygotowany do odbioru danych ze złącza szeregowego.

Kolejność przygotowania urządzeń (czytnik - obrabiarka) zależy od sposobu transmisji. Przy ustawieniu opcji 'sterowanie znakami' i 'wysłanie pierwszego XON' (patrz funkcja 'tryb Rs232') należy najpierw przygotować urządzenie (system ster. lub komputer) do transmisji, po

czym uaktywnić czytnik. Przy sterowaniu za pomocą sygnałów RTS-CTS (sterowanie sygnałami) lub przy 'sterowaniu znakami' lecz bez opcji 'wysłanie pierwszego XON', należy najpierw uaktywnić czytnik, po czym uruchomić nadawanie danych z systemu lub innego urządzenia.

Po uruchomieniu transmisji w górnej linii ekranu pojawi się komunikat:

Transmisja szeregową - odbiór

po czym wyświetlona zostanie nazwa transmitowanego programu. Następnie czytnik ustawi sygnały sterujące transmisją i ewentualnie wyśle znak XON (przy ustawionej odpowiedniej opcji). Błędy transmisji są sygnalizowane na wyświetlaczu.

Transmisja zostaje zakończona po odczycie znaku ETX. Jeżeli jednak urządzenia transmitujące nie ma możliwości wysłania tego znaku, to po zaprzestaniu przesyłania danych należy wcisnąć klawisz "Esc", przerywając tym samym proces odbierania danych.

Na wyświetlaczu pojawi się komunikat:

Podaj nazwę:

Należy wpisać nazwę po jaką ma zostać zapisany program. Procedura wprowadzania nazwy i proces zapisywania programu jest taki sam jak przy odczycie danych z obrabiarki (p-kt 5.5.2). W trakcie oczekiwania na ustawienie sygnałów sterujących w urządzeniu transmitującym można przerwać odbiór przez naciśnięcie klawisza "Esc".

5.8.5. "Obrabiarka" - tryb obrabiarki

Funkcja ta służy do ustawiania sposobu przekazywania programu do systemu sterowania obrabiarką. Istnieje możliwość zaprogramowania parametrów dla 10 różnych systemów. Parametry te pamiętane są po wyłączeniu zasilania czytnika. Dokładny opis ustawiania parametrów opisany jest w drugiej części instrukcji

5.8.6. "Obrabiarka" - tryb czytnika

Funkcja ta służy do ustawiania sposobu odczytu programu z systemu sterowania obrabiarką lub z czytnika taśmy. Istnieje możliwość zaprogramowania parametrów dla 5 różnych systemów. Parametry te pamiętane są po wyłączeniu zasilania czytnika. Dokładny opis ustawiania parametrów opisany jest w drugiej części instrukcji

5.8.7. "Obrabiarka" - tryb Rs-232

Funkcja ta służy do ustawiania parametrów transmisji złączem szeregowym RS-232. Istnieje możliwość zaprogramowania parametrów dla 5 różnych systemów. Parametry te pamiętane są po wyłączeniu zasilania czytnika. Dokładny opis ustawiania parametrów opisany jest w drugiej części instrukcji

5.8.8. "Obrabiarka" - kasowanie trybów

Funkcja ta (wywoływana klawiszem 'K' z grupy "Obrabiarka") służy do ustawiania standardowych parametrów sterujących poszczególnymi złączami czytnika. I tak złącze:

Z-1 (transmisja programu do obrabiarki) zostaje ustawione dla systemu NUMS

Z-2 (odczyt programu) dla czytnika CTS-302 używany w systemie NUMS

Z-3 (złącze Rs-232) dla systemu Sinumerik serii 800

Po naciśnięciu klawisza '**K**' wywołującego funkcję kasowania pojawi się komunikat:

Czy kasować tryby pracy ?
Tak / Nie

Dopiero po akceptacji (klawisz 'T') tryby będą ustawione tak jak opisano powyżej. Kasowanie trybów należy przeprowadzić po pierwszy włączeniu nowego czytnika i po wymianie baterii zasilającej pamięć.

5.9. Grupa funkcji "Hasło"

Funkcje tej grupy służą do blokowania lub odblokowania pamięci programów oraz do zmiany hasła blokującej pamięć.

Blokada polega na wyłączeniu funkcji zmieniającej zawartość pamięci jak i blokadę funkcji ustawiania parametrów transmisji. Blokowane są funkcje:

- Nowy plik
- Usuwanie
- Zmiana nazwy
- Edycja
- Ustawianie parametrów dla obrabiarki, czytnika taśmy, Rs-232

Przy zablokowanej pamięci i przy wywołaniu funkcji wymienionych powyżej czytnik będzie żądał każdorazowo podania hasła. W trakcie formatowania pamięci czytnika hasło automatycznie zostaje anulowane.

5.9.1. "Hasło" - zmiana hasła

Funkcja ta służy do ustawiania hasła (jeżeli dotychczas nie było używane) lub do jego zmiany. Po wybraniu grupy "Hasło" i naciśnięciu klawisza '**Z**' czytnik sprawdza czy wcześniej zostało ustawione hasło. Jeżeli tak, to czytnik zażąda podania dotychczasowego hasła:

Podaj hasło:

przy złym podaniu hasła czytnik powróci do głównego menu. W przeciwnym wypadku wyświetlony zostanie komunikat:

Podaj nowe hasło:

należy wprowadzić max. 8 znaków hasła i nacisnąć klawisz 'Enter'. Czytnik zażąda weryfikacji hasła:

Zweryfikuj hasło:

należy ponownie wprowadzić takie samo hasło i nacisnąć klawisz 'Enter'. Po prawidłowym wprowadzeniu, hasło zostanie zmienione lub zostanie ustawione hasło.

5.9.2. "Hasło" - wyłączenie hasła

Funkcja służy do stałego wyłączenie hasła. Po wybraniu grupy "Hasło" i naciśnięciu klawisza '**W**' czytnik zażąda podania hasła:

Podaj hasło:

po wpisaniu prawidłowego hasła pamięć czytnika zostanie na stałe odblokowana, tzn., że po ponownym włączeniu czytnika nie będzie potrzebne podawanie hasła. Ponowne zablokowanie pamięci jest możliwe dopiero po wywołaniu funkcji 'zmiana hasła' i wpisaniu hasła. Samo wywołanie funkcji 'Blokada pamięci' nie powoduje jej zablokowania.

5.9.3. "Hasło" - blokada pamięci

Funkcja służy do blokowania pamięci, gdy wcześniej była użyta funkcja otwarcia pamięci (patrz poniżej). Po wybraniu grupy "Hasło" i naciśnięciu klawisza '**B**' czytnik zablokuje pamięć. Jeżeli wcześniej zostało wyłączone hasło, to blokada nie działa. Należy wywołać funkcję zmiany hasła i wpisać nowe hasło.

5.9.4. "Hasło" - otwarcie pamięci

Funkcja ta służy do odblokowania pamięci gdy używana jest blokada hasłem. Odblokowanie działa do momentu wyłączenia czytnika lub do momentu zablokowania pamięci (patrz opis powyżej). Odblokowanie pozwala uniknąć ciągłego wpisywania hasła przy używaniu innych funkcji. Po wybraniu grupy "Hasło" i naciśnięciu klawisza '**W**' czytnik zażąda podania hasła:

Podaj hasło:

Po wpisaniu prawidłowego hasła, pamięć czytnika jest odblokowana.

5.10. Grupa "Pomoc"

Grupa 'pomoc' wywoływana jest klawiszem '**M**'.

Pomoc podzielona jest na grupy tematyczne. Poszczególne strony pomocy wywołuje się za pomocą klawiszy numerycznych lub liter wg opisu na ekranie. Powrót do głównego menu następuje po naciśnięciu klawisza 'Esc'.

5.11. Modernizacja oprogramowania czytnika (autoprogramowanie)

Czytnik CT-MMC będzie sukcesywnie modernizowany. Modernizacja polegać będzie na zmianie oprogramowania czytnika. Czytniki posiada możliwość przeprogramowania bez rozbierania urządzenia. Nowe oprogramowanie należy pobrać ze strony internetowej www.adrel.com.pl z działu 'Download' i rozpakować. Ewentualnie przeczytać instrukcję, jeśli taka będzie umieszczona w pobranych plikach. Jeśli nie będzie to opisane inaczej, to należy postępować wg opisu poniżej.

Istnieją dwa sposoby przeprogramowania czytnika - poprzez dysk MMC lub poprzez złącze RS-232.

Przeprogramowanie za pomocą złącza RS-232

5.11.1. Podłączyć przewód programujący do złącza Z-3 w czytniku oraz do złącza 'com' w komputerze. Dysk MMC nie może być podłączony do czytnika.

5.11.2. Wybrać grupę funkcji 'Programy' (klawisz 'P') i wpisać na klawiaturze **AUP** (znaki nie będą wyświetlane na ekranie). Po wpisaniu pokaże się okno:

Czy przeprogramować czytnik
Tak Nie

Po potwierdzeniu klawiszem 'T' czytnik przejdzie do trybu przeprogramowania. Należy przesłać plik z komputera za pomocą komendy DOS **prctmmc.bat** (plik bat jest dostarczany razem z plikiem programu). Wcześniej należy sprawdzić, do którego złącza w komputerze podłączony jest przewód programujący i odpowiednio zmodyfikować plik 'prctmmc.bat'. Należy poprawić numer złącza 'com'. Standardowo wpisane jest com1.

Czytnik odczytuje dane z komputera i programuje czytnik. Postęp programowania wyświetlany jest na ekranie. Programowanie trwa kilkadziesiąt sekund i kończy się komunikatem:

Koniec programowania. Wyłącz i włącz czytnik.

W przypadku błędu transmisji lub błędu pliku wyświetlane są odpowiednie komunikaty.

Przeprogramowanie za pomocą dysku MMC

5.11.3. Nagrać pobrany plik z programem czytnika (pobrany ze strony internetowej i rozpakowany plik typu **.bin**) na dysk MMC

5.11.4. Podłączyć dysk MMC do czytnika CT-MMC i aktywować go.

5.11.5. Wskazać plik do programowania

5.11.6. Wybrać grupę funkcji 'Programy' (klawisz 'P') i wpisać na klawiaturze **AUP** (znaki nie będą wyświetlane na ekranie). Po wpisaniu pokaże się okno:

Czy przeprogramować czytnik

Tak Nie

Po potwierdzeniu klawiszem 'T' czytnik przejdzie do trybu przeprogramowania. Czytnik odczytuje dane z dysku i programuje czytnik. Postęp programowania wyświetlany jest na ekranie. Programowanie trwa kilkadziesiąt sekund i kończy się komunikatem:

Koniec programowania. Wyłącz i włącz czytnik.

W przypadku błędu odczytu lub błędu pliku wyświetlane są odpowiednie komunikaty.

Jeżeli czytnik błędnie zostanie zaprogramowany i nie można go ponownie zaprogramować wg powyższych procedur, to należy wyłączyć czytnik, nacisnąć klawisz Esc i włączyć czytnik (nadal naciskając klawisz Esc. Powinna zostać uruchomiona procedura programowania ze złącza RS-232. Należy postępować tak, jak opisano powyżej (pominąć tylko p-kt 2)