

elektroniczna maszyna cyfrowa

ODRA 1304

Dokumentacja techniczno-ruchowa

O P R O G R A M O W A N I E

Podręcznik operatora

tom II



13008/2

elektroniczna maszyna cyfrowa

ODRA 1304

Dokumentacja techniczno-ruchowa

OPROGRAMOWANIE

Podręcznik operatora

tom II

Obsługa urządzeń zewnętrznych



13003/2

© Wrocławskie Zakłady Elektroniczne ELWRO

Publikacja nr 13003/2

Wydanie I 1970

*Producent zastrzega sobie
prawo dokonywania zmian.*

WROCLAWSKIE ZAKŁADY ELEKTRONICZNE ELWRO

WROCLAW, UL. OSTROWSKIEGO 30

TELEFON 690-31

TELEX 34423

WPM „WEMA”. Warszawa 1971. Wyd. II. Nakład 700+ 25 egz. Format A4. Ark.
wyd. 6,16. Ark. druk. 9,75. Papier offset. III kl. 80 g. A1. Zam. 360/71-3-Z/S.

Now.Gdy.zl.447 zezw.F-1 z 30.VI.71r.

SPIS TREŚCI

INFORMACJE WPROWADZAJĄCE

WSTĘP

CZĘŚĆ A FILOZOFIA SYSTEMU OPERACYJNEGO

Spis treści

Ilustracje

Rozdział 1 Wprowadzenie

Rozdział 2 Rola egzekutora

Rozdział 3 Pulpity operatorskie urządzeń

CZĘŚĆ B PODSTAWOWE URZĄDZENIA ZEWNĘTRZNE

Spis treści

Ilustracje

Rozdział 1 Czytnik kart CK 304-1

Rozdział 2 Czytnik kart

Rozdział 3 Dziurkarka kart

Rozdział 4 Czytnik taśmy papierowej CT 304-1

Rozdział 5 Perforator taśmy papierowej PT 304-1

Rozdział 6 Perforator taśmy papierowej

Rozdział 7 Drukarka wierszowa DW 304-1

CZĘŚĆ C SYSTEMY PAMIĘCI TAŚMOWEJ

Spis treści

Ilustracje

Rozdział 1 System pamięci taśmowej

DODATKI

Spis treści

Dodatek 1 Konserwacja i posługiwanie się nośnikami informacji

Dodatek 2 Sklejanie taśmy papierowej

Dodatek 3 Przygotowywanie pętli sterującej

INFORMACJE WPROWADZAJĄCE

Podręcznik operatora składa się z dwóch tomów

1. OBSŁUGA MONITORA tom 1
2. OBSŁUGA URZĄDZEŃ ZEWNĘTRZNYCH tom 2

Każdy tom podręcznika zawiera:

- informacje wprowadzające,
- spis treści,
- wstęp i odpowiednią treść dla danego tomu.

Tom 2 podręcznika składa się z części oznaczonych dużymi literami. Każda część posiada spis treści i składa się z rozdziałów, które posiadają własną numerację stron. W prawym górnym rogu każdej strony podany jest numer części, rozdziału i strony np. B5
s.4

tzn. część B rozdział 5 strona 4. Spis treści posiada podobną konstrukcję, podane numery stronie dotyczą numerów wewnątrz danych rozdziałów. Na końcu podręcznika znajdują się dodatki, które oznaczone są skrótem DOD i numerem, np. DOD1. W części B znajdują się zarezerwowane rozdziały 2, 3 i 6 dla urządzeń, które będą w przyszłości opracowane.

W S T Ę P

Podręcznik ten opracowany jest na wzór wydawnictwa firmy ICL "OPERATOR'S REFERENCE MANUAL OF PERIPHERALS" z dostosowaniem do wymogów systemu ODRA 1304.

Zawarty jest w nim ogólny opis systemu oraz szczegółowy opis obsługi wszystkich urządzeń aktualnie dostępnych.

Instrukcje obsługi każdego urządzenia zawierają opisy funkcji i sposobu użycia wszystkich przycisków i wskaźników, procedurę przygotowania urządzeń do współpracy z jednostką centralną, poprawianie błędów i sposobu eksploatacji.

Podręcznik ten jest drugim tomem PODRĘCZNIKA OPERATORA, wraz z podręcznikiem OBSŁUGA MONITORA, stanowi całość obsługi operatorskiej systemu ODRA 1304 jak również maszyn serii ICL 1900.

CZĘŚĆ A FILOZOFIA SYSTEMU OPERACYJNEGO

Spis treści

Rozdział 1 WPROWADZENIE

System ODRA 1304

Standardowe łącze

Jednostka centralna

Pamięć ferrytowa

Komunikacja z operatorem

Egzekutor

Podział czasu

Wieloprogramowość

Urządzenia zewnętrzne

Numery jednostek urządzeń zewnętrznych

Symboliczne i operatorskie nazwy

Nośniki WE/WY

Karty dziurkowane

Taśma papierowa

Taśma magnetyczna

Posługiwanie się nośnikami urządzeń wprowadzających

Karty dziurkowane

Taśma papierowa

Taśma magnetyczna

Języki programowania

Biblioteka podprogramów

Rozdział 2 ROLA EGZEKUTORA

Funkcje ekstrakodów

Przesyłania z/do urządzeń

Wieloprogramowość

Komunikacja między operatorem a jednostką centralną

Komunikaty wprowadzane

Komunikaty wyprowadzane /z egzekutora/

Komunikaty wyprowadzane /z programu/

Rozdział 3 PULPITY OPERATORSKIE

I l u s t r a c j e

Rysunek A1.1 Gniazdo i styk standardowego łącza

Rysunek A1.2 Przykład karty dziurkowanej

Rysunek A1.3 64-znakowy kod karty

Rysunek A1.4 Kod taśmy 8-ścieżkowej

Rysunek A1.5 Zapis na taśmie magnetycznej

CZĘŚĆ A

Rozdział 1 WPROWADZENIE

System ODRA 1304

System ODRA 1304 składa się z jednostki centralnej i szeregu urządzeń zewnętrznych zaspokajających potrzeby użytkowników przetwarzających dane jak i wykonujących obliczenia naukowo-techniczne. Każde urządzenie posiada własną elektronikę i podłączane jest do jednostki centralnej przy pomocy standaryzowanego łącza /Standard Interface/.

Do jednostki centralnej może być podłączona dowolna kombinacja urządzeń zewnętrznych spełniająca żądania wymagane przez użytkownika.

Standardowe łącze

Standardowe łącze składa się z 75-stykowego gniazda i styku /patrz rysunek A1.1/.

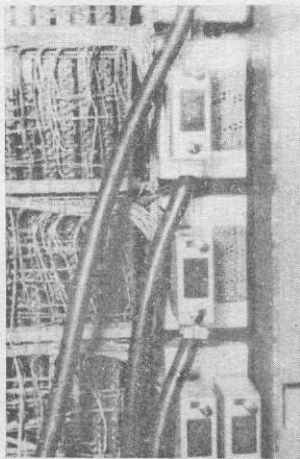
Każda jednostka urządzenia zewnętrznego posiada własne sterowanie, jest zaopatrzona w wielożyłowe elastyczne kable zakończone stykami, przy pomocy których jest podłączana do jednostki centralnej. Jednostka centralna posiada gniazda wtykowe, których ilość zależy od pojemności jednostki centralnej. Urządzenie zewnętrzne może być podłączone do dowolnego gniazda, które ma odpowiednią szybkość przesyłania.

Jednostka centralna

Jednostka centralna składa się z arytmometru, sterowania i ferrytowej pamięci operacyjnej. Wielkość pamięci operacyjnej w maszynie ODRA 1304 może być równa 16K lub 32K słów.

Pamięć ferrytowa

Pamięć ferrytowa jest podzielona na słowa lub komórki. Niezależnie od typu jednostki centralnej lub pamięci, słowo składa się z 25 rdzeni magnetycznych, 24 są używane do przechowywania bitów /binarnych cyfr/ danej lub programu.



Rys. A1.1 Gniazdo i styk standardowego łącza

24 bity słowa poczynając od najbardziej znaczącego /od lewej strony/ końca słowa są numerowane od 0 do 23 dla celów programowania. Pozostały bit pamięci jest przeznaczony do automatycznej kontroli parzystości; jeśli błąd parzystości wystąpi program jest zawieszony i operator jest o tym zawiadamiany.

Dane wprowadzane i wyprowadzane są zwykle zapamiętywane jako binarnie kodowana dziesiątka, BCD /binary coded decimal/ znaki. Każdy znak BCD zapisywany jest na sześciu bitach, zatem jedno słowo może pomieścić 4 takie znaki.

Przed przetwarzaniem arytmetycznym lub logicznym wczytanych danych muszą one być przekształcone na postać binarną. Podobnie wyniki otrzymane w binarnej postaci przed wyprowadzeniem są przekształcane na kod BCD. Konwersja ta jest dokonywana zarówno przez biblioteczne podprogramy WE/WY lub zawarte w programie własne podprogramy przekształcające.

Poniższy schemat pokazuje 1003 przechowywane na 24 bitach, pierwsze jako binarnie kodowana dziesiątka, drugie po przekształceniu na liczbę binarną.

	Najbardziej znaczący bit												Najmniej znaczący bit										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1003 jako BCD	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1003 binarnie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1

Ten system wykonywania działań i zapisywania liczb w postaci binarnej powoduje, że sprzęt jest mniej-szy, tańszy i szybszy od systemu przetwarzającego liczby kodowane dziesiętnie.

Komunikacja z operatorem

Komunikacja między operatorem a egzekutorem jest dokonywana poprzez konsolę monitora, która należy do standardowego wyposażenia maszyny. Poprzez monitor operator zwraca się do egzekutora aby żądał, zawieszał, ponownie uruchamiał, kasował programy. Na monitor wyprowadzane są również odpowiedzi na wprowadzone polecenia lub informacje dla operatora mówiące o stanie urządzeń lub programów. Informacje dla i z egzekutora nazywane są komunikatami.

Egzekutor

Egzekutor jest programem dostarczonym razem z konkretną konfiguracją maszyny. Przechowywany jest w chronionym obszarze pamięci operacyjnej maszyny. Program ten może być traktowany jako integralna część systemu. Głównym zadaniem egzekutora jest umożliwienie programiście i operatorowi wykonywanie pewnych czynności, organizowanie przebiegu programów w sposób możliwie najbardziej efektywny dla danej konfiguracji, nadzór nad pracą urządzeń zewnętrznych. Egzekutor interpretuje i wykonuje instrukcje operacyjne otrzymane z jednostki centralnej lub z konsoli monitora, informuje operatora o stanie programów i urządzeń zewnętrznych np. urządzenie żąda przekazowania.

Krótko funkcje egzekutora mogą być podsumowane następująco:

- 1/ Sankcjonowanie, inicjowanie i badanie wszystkich przesyłań żądanych przez program, ponadto wykonywanie nadzoru i kontroli przebiegu przesyłań.
- 2/ Wykonywanie ekstrakodów.
- 3/ Nadzór, wykonywanie i inicjowanie wszelkiej komunikacji z operatorem i dostarczanie drukowanego zapisu, postępu wykonywania poszczególnych programów.
- 4/ Organizacja i nadzór wieloprogramowości.

Podział czasu

Czas potrzebny na transmisję danych do lub z jednostki centralnej jest zaledwie ułamkiem operacyjnego czasu "cyklu" urządzenia; np. jest potrzebne około 40 000 μ s dla przejścia karty przez platformę odczytu w bardzo szybkim czytniku kart, ale jedynie 480 μ s jest potrzebnych do przesłania informacji zawartych na 80 kolumnach karty, gdy czytnik jest podłączony do maszyny ICL 1904.

Z tego wynika, że 39 520 mikrosekund /40 000-480/ czasu jednostki centralnej byłoby stracone jeśliby urządzenie cały czas było sterowane przez jednostkę centralną. Dane są przesyłane jako pewna ilość oddzielnych porcji; np. dane z czytnika kart mogą być przesyłane jako seria osiemdziesięciu 6-bitowych znaków, jeden znak - jedna kolumna karty. System jest tak zaprojektowany, że umożliwia każdemu urządzeniu przesłanie porcji danych w czasie, gdy inne urządzenia nie dokonują przesyłań. Umożliwia to urządzeniom pracować współbieżnie.

Wieloprogramowość

Główną cechą systemu ODRA 1304 jest możliwość wykonywania kilku programów jednocześnie, bez ryzyka ich wzajemnego zniszczenia się. Każdy z programów zapisany jest w określonym polu pamięci; układowo sprawdza się, czy rozkazy danego programu nie wykraczają poza obszar mu przydzielony. Programy są wykonywane pod kontrolą egzekutora, który przydziela czas jednostki centralnej zgodnie z listą priorytetów, która jest ustawiana przez program lub operatora. Należy zauważyć, że programy korzystające w małym stopniu z urządzeń zewnętrznych powinny mieć niski priorytet, ponieważ inne programy nie miałyby dostępu do czasu jednostki centralnej.

Urządzenia zewnętrzne

Jednostka centralna jest wyposażona w pewną ilość kanałów WE/WY o standardowej łączności; dowolna kombinacja urządzeń może być podłączona do jednostki centralnej. Urządzenia zewnętrzne mogą być podzielone na trzy grupy:

- 1/ Podstawowe urządzenia; w tę grupę wchodzi: czytniki kart, dziurkarki kart, czytniki taśmy papierowej, perforatory taśmy papierowej, drukarki wierszowe.
- 2/ Urządzenia pamięciowe; do tej grupy należą systemy taśm magnetycznych i urządzenia o bezpośrednim dostępie.
- 3/ Urządzenia różne; są to urządzenia, które nie wchodzi do grupy 1 i 2.

Można również wprowadzić inną klasyfikację urządzeń.

- 1/ Urządzenia znakowe tj. takie, które przesyłają pojedyncze znaki /np. urządzenia taśmy papierowej/.
- 2/ Urządzenia przesyłające grupę znaków jednocześnie /np. większość taśm magnetycznych/.

Numery jednostek urządzeń zewnętrznych

Każda jednostka urządzenia jest identyfikowana przez numer, który jest dla niej przyporządkowany. Jednakże dla większej elastyczności programowania, programista zwraca się do urządzenia poprzez nazwę symboliczną i programowany numer urządzenia. Egzekutor posiada stałą listę nazw /nazywaną listą urządzeń/, która daje bieżącą informację o dostępności wszystkich urządzeń. Gdy program jest ładowany do maszyny, egzekutor przydziela mu urządzenia żdanego typu i odpowiednio uaktualnia listę urządzeń w egzekutorze. Operator jest informowany, które z urządzeń zostały przydzielone jako poszczególne jednostki do programu.

Symboliczne i operatorskie nazwy

Symboliczna nazwa, przy pomocy której programista określa urządzenie, składa się z dwóch znaków określających typ urządzenia np. CR dla czytnika kart plus cyfra dla rozróżnienia urządzeń tego samego typu np. CR0, CR1.

Poniższe nazwy określają najczęściej używane urządzenia:

Czytniki kart	Card Readers	CR0, CR1,...
Dziurkarki kart	Card Punches	CPO, CP1,...
Czytniki taśmy papierowej	Paper Tape Readers	TRO, TR1,...
Perforatory taśmy papierowej	Paper Tape Punches	TPO, TP1,...
Drukarki wierszowe	Line Printers	LPO, LP1,...
Taśmy magnetyczne	Magnetic Tape Units	MTO, MT1,...

Numery operatorskie zawarte w liście urządzeń egzekutora są używane do określania poszczególnych urządzeń podłączonych do jednostki centralnej. Dla jednego typu urządzenia są numerowane od zera w górę.

Nośniki WE/WY

Karty dziurkowane

Czytnik kart może czytać informacje dziurkowane w postaci prostokątnych otworków na 80 kolumnach karty. Jeden róg karty jest ucięty dla ułatwienia sprawdzania poprawności ułożenia kart. Każda kolumna dzieli się na 12 pozycji dziurkowania wierszy, tak jak pokazano na rysunku A1.2. W kolumnie można wyróżnić strefy górną i numeryczną. Wiersze zadrukowane od 0 do 9 stanowią numeryczną strefę, natomiast górna strefa jest reprezentowana przez dwa wiersze:

10 pozycja - wiersz od górnej krawędzi karty

11 pozycja - wiersz znajdujący się pod 10 pozycją

Liczby na karcie są zakodowywane przez wydziurkowanie prostokątnych otworków w kolejnych kolumnach.

Znaki alfabetyczne i symbole są przedstawione przez dziurkowanie otworków w górnej strefie i kombinacji jednego lub więcej otworków w strefie numerycznej.



Rys. A1.2 Przykład karty dziurkowanej

Rysunek A1.3 pokazuje standardowy kod karty dla systemu ODRA 1304. Na kolumnach karty mogą być wydziurkowane kody przedstawiające 0 do 9, A do Z, inne specjalne znaki np. @ C % / + itd. Główną zaletą zbiorów przygotowanych na kartach jest łatwość poprawiania lub nanoszenia zmian przez wymianę odpowiednich kart.

Taśma papierowa

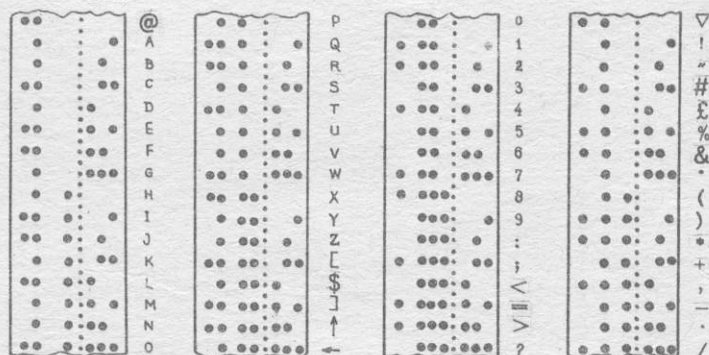
Czytniki systemu ODRA 1304 mogą czytać taśmę 5,6,7,8-scieżkową chociaż w większości instalacji stosowana jest taśma 8-scieżkowa. Zbiory na taśmie mają tę zaletę, że są niewielkich rozmiarów i łatwe do przechowywania.

Dane są dziurkowane rzędkami wzdłuż taśmy, każdy rząd przedstawia znak i składa się z kombinacji otworków w taśmie. Rysunek A1.4 przedstawia standardowy 8-scieżkowy kod używany do przedstawiania alfanumerycznych znaków i symboli dla czytników i perforatorów taśmy papierowej systemu ODRA 1304.

Każdy znak w jednostce centralnej jest przedstawiony w postaci 6-bitowej, kody 7- lub 8-scieżkowej taśmy są przekształcane przez elektronikę urządzenia na 6-bitowe kody przed wysłaniem do jednostki centralnej. Rozszerzenie kodu z 6 na 8 bitów następuje w perforatorze taśmy.

Symbol	Dziurki	Symbol	Dziurki	Symbol	Dziurki
0	0	F	10/6	-	11
1	1	G	10/7	"	11/0
2	2	H	10/8	/	0/1
3	3	I	10/9	+	10/2/8
4	4	J	11/1	.	/kropka/ 10/3/8
5	5	K	11/2	!	10/4/8
6	6	L	11/3	:	10/5/8
7	7	M	11/4	'	/apostrof/ 10/6/8
8	8	N	11/5	!	10/7/8
9	9	O	11/6	[11/2/8
odstęp	nic	P	11/7	\$	11/3/8
&	10 lub 10/0	Q	11/8	*	11/4/8
# /numer/	3/8	R	11/9	>	11/5/8
@	4/8	S	0/2	<	11/6/8
(5/8	T	0/3	↑	11/7/8
)	6/8	U	0/4	£	0/2/8
]	7/8	V	0/5	,	/przecinek/ 0/3/8
A	10/1	W	0/6	%	0/4/8
B	10/2	X	0/7	?	0/5/8
C	10/3	Y	0/8	=	0/6/8
D	10/4	Z	0/9	←	0/7/8
E	10/5				

Rys. A1.3 64-znakowy kod karty

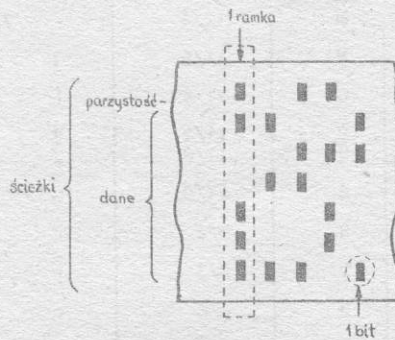


Rys. A1.4 Kod taśmy 8-ścieżkowej

Taśma magnetyczna

Taśma magnetyczna może być traktowana jako urządzenie WE/WY lub jako rozszerzenie pamięci operacyjnej. Taśma o długości około 720 metrów o szerokości 1/2 cala, powleczone warstwą magnetyczną tlenku żelaza, jest nawinięta na szpulę. Na końcach taśmy 7 m od początku i 5 m od końca naklejona jest taśmka folii aluminiowej. Znaczniki te znane są odpowiednio jako początek taśmy i koniec taśmy /Beginning of Tape i End of Tape markers/.

Dla celów bezpieczeństwa pisanie na taśmę jest możliwe tylko w przypadku, gdy w szpuli jest założony specjalny pierścień zapisu /write permit ring/. Dane na taśmie są pisane w kodzie składającym się z namagnesowanych punktów na taśmie. Rysunek A1.5 pokazuje jak w powiększeniu wyglądają punkty namagnesowane na taśmie.



Rys. A1.5 Zapis na taśmie magnetycznej

Dane na taśmie zapisywane są przy pomocy siedmiu głowic zapisujących. Sześć głowic zapisuje kod przedstawiający znak lub sześć bitów słowa binarnego, siódma głowica zapisuje bit parzystości. Siedem bitów zapisanych w poprzek taśmy tworzą tzw. "ramkę", siedem wierszy biegnących wzdłuż taśmy nazywane są ścieżkami. Liczba "ramek" zapisanych na cal jest miarą gęstości zapisu, która może przyjmować wartość 200, 556 lub 800, zależy to od typu urządzeń taśmowych.

Podstawową jednostką informacji, która jest zapisywana na i z taśmy magnetycznej jest blok. Blok składa się z grupy znaków czytanych lub pisanych w pojedynczej operacji taśmowej, niezależnie od wewnętrznej struktury bloku. Kolejne bloki na taśmie są oddzielane przez niezapisane odcinki taśmy nazywane przerwami międzyblokowymi. Przerwy te umożliwiają osiągnięcie odpowiedniej szybkości operacyjnej taśmy na początku, a na końcu zatrzymanie się taśmy po przesłaniu ostatniego znaku. Gdy wykonuje się pisanie, dana zapisywania jest bezpośrednio odczytywana oraz badana jest poprawność dokonanego zapisu. Jeśli wykryje się błąd, następuje poprawianie. Podobne badanie występuje podczas czytania.

Posługiwanie się nośnikami urządzeń wprowadzania

Urządzenia wprowadzania posiadają bardzo małą tolerancję, stąd nośniki informacji muszą być w bardzo dobrym stanie, ażeby urządzenia pracowały poprawnie. Poniżej będzie podanych kilka wskazówek dotyczących posługiwania się kartami dziurkowanymi, taśmą papierową i taśmą magnetyczną. Więcej szczegółów na ten temat można znaleźć w dodatku 1.

Karty dziurkowane

Karty dziurkowane są wrażliwe na zmiany temperatury, a w szczególności na zmiany wilgotności. Karty, które będą użyte do przetwarzania powinny zostać umieszczone w pomieszczeniu, gdzie znajduje się maszyna, na 24 godziny przed ich użyciem; czas ten jest potrzebny na aklimatyzację w warunkach temperatury i wilgotności.

Karty z pomieszczenia przygotowywania danych powinny być zawsze trzymane w ich pojemnikach i z powrotem umieszczone w pojemniku po przepuszczeniu przez czytnik kart. Karty z dziurkarek kart powinny także być umieszczone w pojemnikach. Nie wolno kłaść pojemników z kartami w pobliżu urządzeń ogrzewczych lub na urządzeniach wydzielających ciepło.

Jeśli niewielka ilość kart jest przechowywana razem, zaleca się umieścić je pomiędzy tekturkami lub płytkami z tworzywa sztucznego o wymiarach nieco większych od kart. Zabrania się używania spinaczy do papieru. Zaleca się używanie nieco większych pojemników niż rozmiary karty. Nie należy kartonów z nowymi kartami układać jeden na drugim /szczególnie dotyczy to otwartych kartonów/. Nie powinno się również stawiać kartonów bezpośrednio na cementie.

Taśma papierowa

Szpule taśmy nie powinny być wyjmowane z opakowań plastikowych aż do czasu, gdy są potrzebne do założenia w perforatorze. Taśm nie należy kłaść na urządzeniach, które wydzielają ciepło. Nazwa identyfikująca taśmę powinna być zawsze napisana na początkowych blankach. Niedopuszczalne jest, ażeby taśma podczas zwijania była ciągnięta po podłożu. Sposób sklejanie taśmy podany jest w dodatku 2.

Taśma magnetyczna

Podkład taśmy magnetycznej jest odporny na działanie sił mechanicznych. Jednakże nośnik jest kruchy, zgięcie lub zmięcenie taśmy może spowodować utratę właściwości magnetycznych. Ponieważ podkład taśmy nie jest przewodnikiem, taśma akumuluje znaczny ładunek elektrostatyczny nawet w pomieszczeniach klimatyzowanych. Ten ładunek elektrostatyczny przyciąga pył, który jest najbardziej szkodliwy dla taśm. Pył ten często akumuluje się na głowicach czytająco/piszących i powoduje błędy w przesyłaniu z/na taśmę. Dlatego też taśma musi być przechowywana w warunkach niemal klinicznej czystości, końcówki taśmy nigdy nie powinny być wleczone po podłożu. Zamieszczony pojemnik na taśmę powinien być myty z dodatkiem detergentów. Szpule z taśmą należy brać do ręki za zewnętrzną krawędź otworu, nigdy za tarczę szpuli, co może spowodować uszkodzenie krawędzi taśmy. Jeśli szpula z taśmą upadnie, jeśli nawet była w pojemniku, kierownictwo musi być o tym powiadomione a taśma przekazana do przetestowania. Trwałość zapisu /wrażliwość na pola magnetyczne/ na taśmie nie jest zbyt niska, dane na taśmie nie są łatwo niszczone przez działanie czynników zewnętrznych. Jednakże dla uniknięcia ryzyka wszelkie materiały wytwarzające pola magnetyczne powinny być przechowywane z daleka od taśm. Jedynie taśmy bieżąco potrzebne mogą być przechowywane w pomieszczeniach z maszyną, pozostałe niezwłocznie zwrócone do biblioteki taśm magnetycznych. Nie wolno wnosić z pomieszczenia maszyny taśm nie umieszczonych w pojemniku.

Języki programowania

Programy dla maszyn systemu ODRA 1304 mogą być pisane w wielu językach programowania. Program nazywany programem źródłowym jest dziurkowany na kartach lub na taśmie papierowej i wczytywany do jednostki centralnej. Specjalny program, uprzednio załadowany do maszyny, zwany kompilatorem lub assemblerem tłumaczy program źródłowy na program w kodzie wewnętrznym maszyny /program wynikowy/. Przetłumaczony program jest wyprowadzony na jakiś środek nośny dla sprawdzenia, a następnie jest gotowy do ładowania do maszyny, celem jego wykonywania.

Języki programowania aktualnie dostępne:

Języki do przetwarzania danych

PLAN
NICOL
COBOL
RAPIDWRITE
FORTRAN
EMA
ALGOL

Języki naukowe

Biblioteka podprogramów

Pewne części programów są wspólne dla wielu zadań. Nazywane są one podprogramami i są dostarczane przez ELWRO. Poza podprogramami, które mogą być włączane do programów, istnieją całe programy, dla których należy przygotować tylko dane dla otrzymania wyników.

Rozdział 2 ROLA EGZEKUTORA

Egzekutor jest programem dostarczonym razem z jednostką centralną, przechowywany w chronionym obszarze pamięci, zawsze obecnym w pracującej maszynie. Głównym jego zadaniem jest wykonywanie określonych czynności zadanych przez operatora lub przez program i organizowanie przebiegu każdego z programów w możliwie najefektywniejszy sposób.

Egzekutor spełnia cztery główne czynności:

1. Wykonywanie ekstrakodów.
2. Nadzorowanie wszystkich przesyłań.
3. Organizowanie i kontrola wieloprogramowości.
4. Kontrola, wykonywanie lub inicjowanie wszelkiej komunikacji z operatorem.

Funkcje ekstrakodów

Ekstrakody są podprogramami zawartymi w egzekutorze, wykonują czynności, które nie są wykonywane układowo /przez elektronikę jednostki centralnej/. Gdy instrukcja programu żąda wykonania czynności, która jest niedostępna układowo, następuje wejście do odpowiedniego podprogramu egzekutora, po zakończeniu tej czynności następuje powrót do następnej instrukcji programu.

Dzięki technice ekstrakodów, używając identycznych formatów instrukcji, wiele ze złożonych czynności wykonywanych układowo w większych jednostkach centralnych jest również dostępnym w mniejszych maszynach.

Przesyłania

Egzekutor nadzoruje przesyłania pomiędzy jednostką centralną a jej urządzeniami zewnętrznymi. Każde z urządzeń posiada własne sterowanie, co umożliwia pracę niezależną od jednostki centralnej. Jednostka centralna jest chwilowo wstrzymywana dla umożliwienia przesłania kolejnej porcji danych pomiędzy pamięcią operacyjną a urządzeniem. Żądanie przesyłania dokonuje się przy pomocy instrukcji w programie. Taka instrukcja określa jednostkę urządzenia użytego i pole sterujące pamięci, które z kolei określa typ urządzenia i tryb pracy urządzenia, liczbę znaków lub słów przesyłanych i adres komórki pamięci, od której pierwsze porcje danych będą przesyłane. Te informacje z pola sterującego są najpierw badane przez egzekutor pod względem ich legalności /poprawności/, a potem następuje inicjacja przesyłania. Po tych czynnościach egzekutor powraca do kolejnej instrukcji programu. Zapoczątkowane przesyłanie jest kontynuowane przez sterowanie rozważanego urządzenia zewnętrznego. Jednostka centralna będzie chwilowo wstrzymywana dla umożliwienia przesłania kolejnej porcji danych /znaku lub słowa/. Po przesłaniu wszystkich danych, urządzenie zatrzymuje się. Po zakończeniu przesyłania, egzekutor bada czy przesyłanie zakończyło się z błędem, czy nie. Jeżeli transmisja zakończyła się poprawnie, egzekutor przekazuje sterowanie z powrotem do głównego programu. Jeśli przesyłanie zakończyło się niepoprawnie, egzekutor dokonuje koniecznej akcji korekcyjnej, np., jeśli wystąpi błąd parzystości podczas czytania taśmy magnetycznej, egzekutor cofnie taśmę i ponownie będzie czytał ten blok.

Wieloprogramowość

Gdy w maszynie wykonuje się program, nie są wykorzystane wszystkie urządzenia i cała pamięć. Dlatego też został zaprojektowany system wieloprogramowości umożliwiający zapisywanie w pamięci kilku programów równocześnie.

Gdy program żąda wykonania jakiegoś przesyłania, wykonuje instrukcję, która powoduje wejście do egzekutora. Egzekutor zainicjuje przesyłanie, i sterowanie jest z powrotem przekazywane do programu. Program ten może wykonywać się aż do momentu, gdy:

- chce wykorzystać informację wczytaną lub,
- chce wykorzystać obszar pamięci, z którego dane są wyprowadzane lub,
- chce wykorzystać urządzenia, które jest już zajęte przesyłaniem.

W takim przypadku program wykonuje rozkaz "zawieś mnie, jeśli moje urządzenie dokonujące przesyłania jest zajęte" tj. zawieś ten program, którego przesyłanie danych nie jest jeszcze zakończone. Sterowanie zostanie teraz przekazane do egzekutora, który będzie przeglądał listę priorytetów programów poszukując programu o najwyższym priorytecie, który nie jest zatrzymywany przez urządzenie. Następuje wejście do tego programu, który wykorzysta czas jednostki centralnej, w przeciwnym przypadku czas ten byłby stracony. Jeśli przesyłanie pierwszego programu zakończy się, następuje automatyczne przerwanie, przyjmując, że pierwszy program miał najwyższy priorytet, egzekutor zawiesi bieżący program i wejdzie do pierwszego.

Komunikacja między operatorem a jednostką centralną

Wszelka komunikacja pomiędzy operatorem a jednostką centralną dokonywana jest przy pomocy monitora poprzez egzekutor. Monitor jest używany przez operatora do instruowania egzekutora ażeby ładował, aktywował lub kasował programy, używany jest przez egzekutor do informowania operatora o zdarzeniach powstałych w jednostce centralnej, stanach urządzeń i programów. Wyróżnić można trzy typy komunikatów:

1. Komunikaty wprowadzane przez operatora, które są interpretowane i wykonywane przez egzekutor;
2. Komunikaty wyprowadzane z egzekutora, które dają polecenia lub informacje dla operatora;
3. Komunikaty wyprowadzane z programu wykonywanego w maszynie, które dają polecenia lub informacje dla operatora.

Komunikaty wprowadzane

Istnieje standardowy zbiór komunikatów, które są interpretowane przez egzekutor i powodują wykonywanie pewnych czynności np. przydzielenie urządzenia do programu lub wypisanie informacji żądanych przez operatora.

Komunikaty wyprowadzane z egzekutora

Egzekutor emituje standardowy zbiór komunikatów, które mogą ostrzegać operatora, np. urządzenie wymaga akcji operatora lub odpowiada na żądania operatora. Egzekutor również daje informacje o stanie programu aktualnie wykonywanego.

Komunikaty wyprowadzane z programu

Program może emitować poprzez egzekutor komunikaty żądające akcji operatora. Treść komunikatu jest określona przez programistę, nie posiada standardowego formatu, jednak tekst komunikatu nie może przekroczyć 40 znaków.

Rozdział 3 PULPITY OPERATORSKIE

Dla uniknięcia pomyłek, jedynie pulpit operatora jest widoczny na każdym urządzeniu. Techniczne przełączniki i wskaźniki są umieszczone wewnątrz szaf urządzeń, w związku z tym nie są dostępne dla operatora.

Podstawowo wskaźniki operacyjne każdego urządzenia są zredukowane do czterech standardowych przycisków:

START	/WŁĄCZENIE/
ALLOCATE	/PRZYDZIEL/
HOLD	/ZATRZYMAJ/
STOP	/WYŁĄCZ/

Każde urządzenie posiada dodatkowe przyciski dla ustawienia stanu urządzenia, gdzie to możliwe, dodatkowe przyciski mają standardową nomenklaturę; np. LOAD /ŁADUJ/ ma to samo znaczenie w drukarce wierszowej i w taśmach magnetycznych.

Każde urządzenie posiada dodatkowe wskaźniki informujące o stanie urządzenia.

Przyjęto następujące standardowe znaczenie kolorów lampek:

ZIEŁONY	urządzenie jest w stanie pracy i może wykonywać instrukcje z jednostki centralnej,
BURSZTYNOWY	urządzenie jest zatrzymane lub niezdolne do wykonywania instrukcji z jednostki centralnej z jakiegoś powodu innego niż aktualny błąd, np. w drukarce brak papieru,
CZERWONY	urządzenie jest zatrzymane lub jest niezdolne do wykonywania instrukcji z jednostki centralnej z powodu mechanicznego lub elektrycznego błędu lub z powodu błędnej procedury włączania lub ładowania urządzenia.

Dlatego też operator powinien starać się, gdy przygotowuje urządzenie do pracy, ażeby pogasić wszystkie lampki czerwone i bursztynowe, pozostawić świecące się zielone.

W niektórych urządzeniach kolory lampek odbiegają od standardowego znaczenia.

CZEŚĆ B PODSTAWOWE URZĄDZENIA ZEWNĘTRZNE

Ta część podręcznika dotyczy urządzeń podstawowych systemu ODRA 1304, tj. czytników kart, dziurkarek kart, czytników taśmy, perforatorów taśmy i drukarek wierszowych.

W poszczególnych rozdziałach znajdują się opisy urządzeń włącznie z obsługą operatorską. Podane są procedury włączania, zakładowania i przygotowania urządzenia do pracy, ponadto utrzymania urządzeń w stanie operatywnym oraz restartu po błędach w przesyłaniach.

SPIS TREŚCI

Rozdział 1 CZYTNIK KART CK 304-1

Wstęp

Opis techniczny

Magazyn kart

Zbiornik kart

Pulpit operatora

Zasady obsługi czytnika

Procedura restartu

Rozdział 2

Rozdział 3

Rozdział 4 CZYTNIK TAŚMY PAPIEROWEJ CT 304-1

Wstęp

Opis części czytnika

Listwa przytrzymująca taśmę

Pulpit operatora

Zasady obsługi czytnika

Zwijanie taśmy

Procedura poprawiania błędu

Rozdział 5 PERFORATOR TAŚMY PAPIEROWEJ PT 304-1

Wstęp

Opis perforatora taśmy

Pulpit operatora

Zasady obsługi

Procedura poprawiania błędu

Rozdział 6

Rozdział 7 DRUKARKA WIERSZOWA DW 304-1

Wstęp

Opis techniczny

Bęben drukarki

Taśma barwiąca

Ciągniki papieru

Pętelka taśmy sterującej

Pulpit techniczny tylny

Pulpit operatora

Pulpit regulacji /Lewy/

Pulpit regulacji /Prawy/

Skala

Pojemnik papieru

Układacz papieru

Zespół napędowy papieru
Ustawianie głębokości
Pulpit układacza papieru
Pojemność
Ładowanie pojemnika
Zakładanie pętli sterującej
Zakładanie papieru na ciągniki
Ustawienie papieru
Uruchamianie drukarki
Wymowanie papieru z układacza
Wymiana taśmy barwiącej
Procedura restartu

I L U S T R A C J E

Rys. B1.1 Czytnik kart CK 304-1
Rys. B1.2 Części składowe czytnika
Rys. B1.3 Pulpit operatora
Rys. B4.1 Czytnik taśmy papierowej CT 304-1
Rys. B4.2 Pulpit operatora
Rys. B5.1 Perforator taśmy papierowej PT 304-1
Rys. B5.2 Pulpit operatora
Rys. B7.1 Drukarka wierszowa DW 304-1
Rys. B7.2 Drukarka wierszowa z układaczem papieru
Rys. B7.3 Pulpit operatora, pulpity regulacji
Rys. B7.4 Szkic ciągnika papieru
Rys. B7.5 Czytnik mechaniczny
Rys. B7.6 Pulpit techniczny tylny
Rys. B7.7 Pulpit operatora
Rys. B7.8 Pokrętło intensywności druku
Rys. B7.9 Pulpit regulacji prawy
Rys. B7.10 Skala
Rys. B7.11 Układacz papieru
Rys. B7.12 Zespół napędowy papieru
Rys. B7.13 Pierwsze dwa arkusze w układaczu
Rys. B7.14 Schemat zakładania taśmy barwiącej

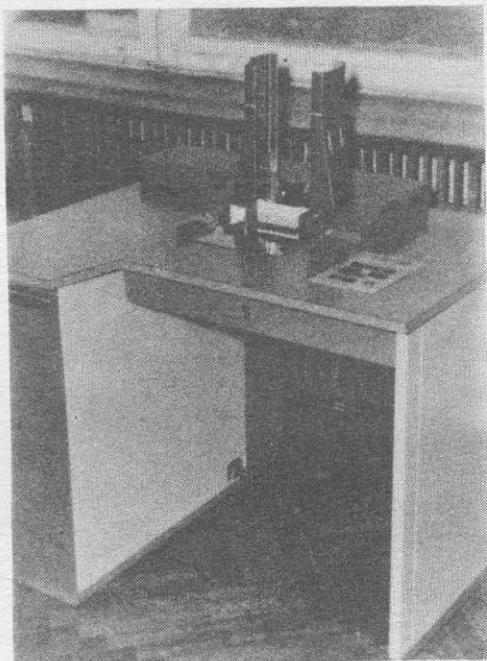
Rozdział 1

Czytnik kart CK 304-1

400 kart na minutę.

Wstęp

Czytnik kart CK 304-1 współpracuje z jednostką centralną poprzez standardowe łącze /Standard Interface/. Urządzenie to wyposażone jest w mechanizm czytnika kart CRM400 firmy Elliott czytający z maksymalną szybkością 400 kart/min. Czyta on dane wydziurkowane na standardowych 80-kolumnowych kartach o prostokątnych dziurkach. Zapisane na karcie znaki są odczytywane kolumnami przez fotodiody znajdujące się na platformie odczytu. Przeczytane karty przechodzą z platformy odczytu do zbiornika kart.



Rys. B1.1 Czytnik kart CK 304-1

Opis techniczny

Rys. B1.2 przedstawia szczegółowo części składowe czytnika.

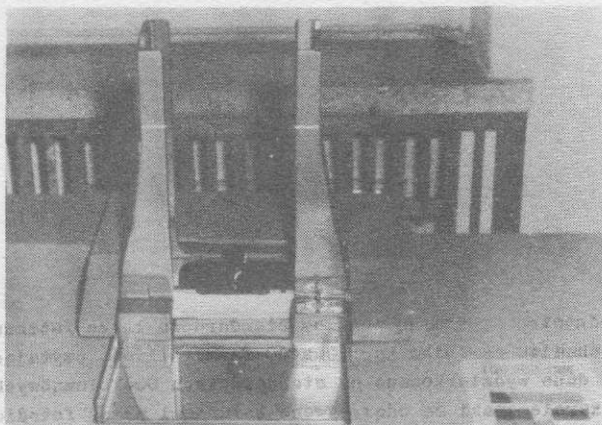
- 1 Magazyn kart
- 2 Platforma odczytu
- 3 Zbiornik kart

Magazyn kart

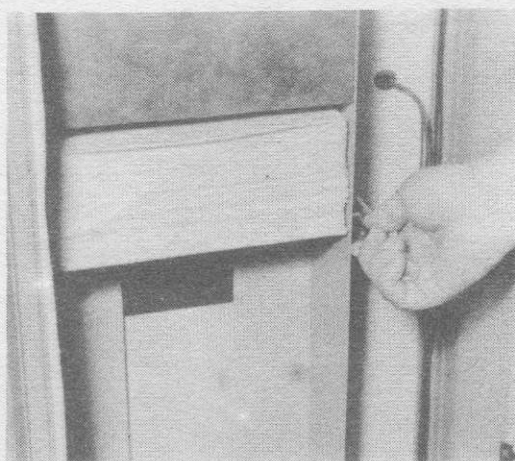
Karty ładuje się do magazynu stroną opisaną w dół, przy czym dziesiąty wiersz winien znajdować się dalej od operatora.

Maksymalnie można ładować karty do wysokości białej kreski na prowadnicach.

Po przeczytaniu ostatniej karty zapala się lampka BRAK KART i fakt ten sygnalizowany jest jednostce centralnej. Jeśli jednostka centralna nie odbierze danych z karty w czasie na to przeznaczonym, zapala się lampka BŁĄD PRZESŁANIA, a czytnik zatrzyma się.



Magazyn kart



Zbiornik kart

Rys. B1.2 Części składowe czytnika

Zbiornik kart

Przeczytane karty układają się w zbiorniku kart w takiej kolejności, w jakiej zostałyⁿ ułożone w magazynie.

Po zapełnieniu się zbiornika kart, zapala się lampka PEŁNY ZBIORNIK.

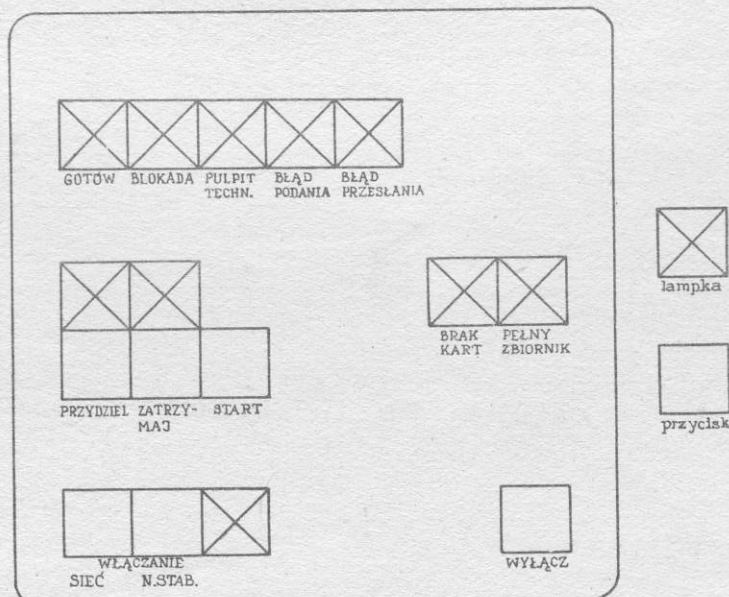
W celu przygotowania zbiornika kart do prawidłowej pracy, należy go opróżnić z kart i windę podnieść do góry /rys. B1.2/ aż do oporu.

Nie należy usuwać kart ze zbiornika w czasie pracy czytnika, ze względu na możliwość ich uszkodzenia. Natomiast, jeśli to niezbędne, w czasie pracy czytnika można doładowywać karty do magazynu.

Pulpit operatora

Na pulpicie operatora /rys. B1.3/ znajdują się następujące lampki i przyciski:

Kolor i rodzaj	Nazwa	Przeznaczenie
1	2	3
przycisk	WŁACZANIE SIEĆ	- Wciśnięcie przycisku powoduje podanie napięcia sieci na zasilacz, wentylatory, lampki mechanizmu czytnika oraz na gniazdo sieciowe, z którego podawane jest napięcie na silnik mechanizmu,
przycisk	WŁACZANIE N.STAB.	- wciśnięcie powoduje włączenie napięć stabilizowanych,
przycisk	WYŁĄCZ	- wyłącza zasilanie czytnika,
przycisk	START	- wciśnięcie przełącznika włącza sieć na silnik mechanizmu czytnika,
przycisk	PRZYDZIEL /ALLOCATE/	- wciśnięcie przycisku powoduje przygotowanie czytnika do współpracy z j.c,
przycisk	ZATRZYMAJ /HOLD/	- wciśnięcie przycisku powoduje odłączenie logiczne czytnika od jednostki centralnej,
lampka zielona	WŁACZANIE N.STAB.	- zapala się po wciśnięciu przycisku WŁACZANIE N.STAB.,
lampka zielona	PRZYDZIEL /ALLOCATE/	- zapala się po wciśnięciu przycisku PRZYDZIEL, gaśnie po wyciśnięciu przełącznika START oraz po zapaleniu się lampki PEŁNY ZBIORNIK lub BRAK KART,
lampka czerwona	ZATRZYMAJ /HOLD/	- lampka zapala się po naciśnięciu przycisku ZATRZYMAJ,



Rys. B1.3 Pulpit operatora

1	2	3
lampka czerwona	BRAK KART	- zapala się, gdy w magazynie nie ma kart lub z innych powodów /np. uszkodzona karta/ karta nie została podana z magazynu na platformę odczytu. Lampka gaśnie przy ponownym załadunku kart do magazynu.
lampka czerwona	PEŁNY ZBIORNIK	- pali się, gdy zbiornik jest pełen kart. Czytnik zatrzyma się, a usunięcie kart ze zbiornika gasi lampkę.
lampka zielona	GOTÓW	- każdy warunek, który uniemożliwia czytnikowi czytanie kart /tzn. czytnik jest nieoperatywny/ gasi tę lampkę.
lampka biała	BLOKADA	- jest negacją lampki GOTÓW, zapala się, gdy lampka GOTÓW gaśnie.
lampka biała	PULPIT TECHN.	- zapala się po wciśnięciu przełącznika PT na pulpicie technicznym.
lampka biała	BŁĄD PRZESŁANIA	- zapala się, gdy jednostka centralna nie odbierze danych z karty w czasie na to przeznaczonym, czytnik zatrzyma się.

Czytanie kart można przerwać przez wciśnięcie przycisku ZATRZYMAJ. Wciśnięcie tego przycisku powoduje zapalenie lampki umieszczonej nad przyciskiem. W odpowiedzi na użycie tego przycisku jednostka centralna, po zakończeniu bieżącej transmisji, powoduje logiczne odłączenie czytnika i gasi lampkę PRZYDZIEL. Ponowną transmisję danych wznowia się przez wciśnięcie przycisku PRZYDZIEL.

Zasady obsługi czytnika

W celu przygotowania czytnika do współpracy z jednostką centralną, należy wykonać następujące czynności:

1. Zwolnić wszystkie przełączniki na Pulpicie technicznym.
2. Wcisnąć przycisk - WŁĄCZANIE SIEĆ - następuje włączenie napięcia sieciowego na wentylatory, zasilacz i gniazdo sieciowe mechanizmu czytającego.
3. Wcisnąć przycisk - WŁĄCZANIE N.STAB. - następuje włączenie napięć stabilizowanych. Obecność napięć stabilizowanych sygnalizowana jest przez zieloną lampkę umieszczoną obok przycisku WŁĄCZANIE N.STAB.
4. Załadować karty do magazynu.
5. Wcisnąć przełącznik START - następuje włączenie silnika mechanizmu czytającego do sieci i podanie karty na platformę odczytu /uwaga! - pierwsza kartka z magazynu wyrzucana jest bez czytania, czytana więc jest dopiero druga karta/.
6. Wcisnąć przycisk PRZYDZIEL - wciśnięcie tego przycisku powoduje ustawienie prawidłowych warunków początkowych w czytniku, co jest sygnalizowane jednostce centralnej. Przesłany wtedy kod sterujący CZYTAJ z jednostki centralnej spowoduje przeczytanie jednej karty.

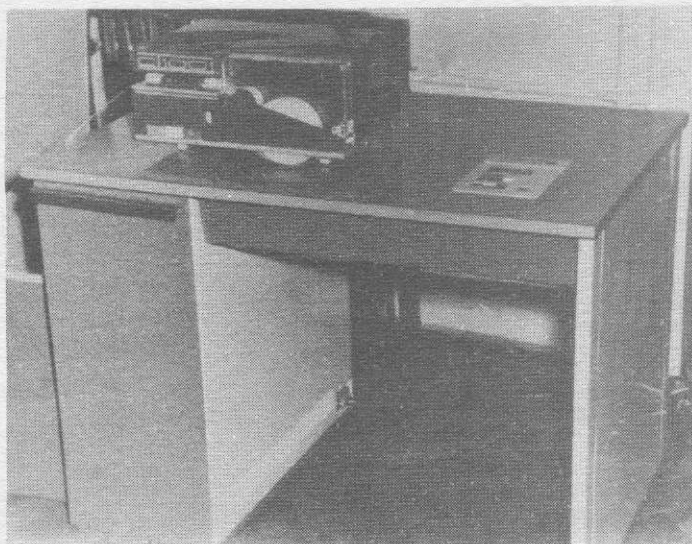
Procedura restartu

W przypadku powstania błędu w czytniku, na monitorze zostanie wypisany komunikat: UNIT numer jednostki R&FX /Reset and Fix/. Executive zawiesza program, a operator ma jednokrotną możliwość poprawienia błędu. Jeśli błąd wystąpi powtórnie, na monitorze zostanie wypisany komunikat "UNIT numer jednostki FAIL". Wtedy operator winien postąpić zgodnie z procedurą podaną w opisie programu, tj. zaniechać uruchomienia programu, lub uruchomić program od miejsca podanego w opisie programu.

Rozdział 4

Czytnik taśmy papierowej CT 304-1

1000 znaków na sekundę



Rys. B4.1 Czytnik taśmy papierowej CT 304-1

Wstęp

Czytnik taśmy papierowej czyta dane z taśmy 5, 6, 7 lub 8-ścieżkowej z szybkością 1000 zn/s. Taśma papierowa jest umieszczona w pojemniku na taśmę, który umieszczony jest z prawej strony mechanizmu czytającego. Taśma z pojemnika przechodzi przez mechanizm czytający i znaki wyperforowane na taśmie są czytane przez fotodiody, aż do chwili osiągnięcia liczby znaków żądanych przez jednostkę centralną lub dopóki nie pojawi się znak końca bloku. Przeczytana taśma spada do dużego pojemnika, skąd pobierana jest do zwinięcia.

Czytnik może być dostosowany do czytania 5, 6, 7 lub 8-ścieżkowej taśmy, poprzez rozszerzenie lub zawężenie drogi prowadzącej taśmę przy pomocy przełącznika ścieżek.

Jeśli wystąpi błąd parzystości podczas czytania, zostaje wysyłany sygnał do jednostki centralnej, który informuje o tym i czytnik zostaje zatrzymany.

Tłumaczenie z kodu 8-ścieżkowej taśmy papierowej na kod wewnętrzny maszyn systemu ODRA 1304 odbywa się automatycznie.

Tłumaczenie z pozostałych kodów odbywa się za pomocą podprogramów.

Opis części czytnika

Na rys. B4.1 są pokazane części czytnika, które dotyczą operatora.

1. Pojemnik na taśmę.
2. Listewka przytrzymująca taśmę.
3. Pulpit operatora.
4. Opis przycisków na czytniku.

Pojemnik na taśmę

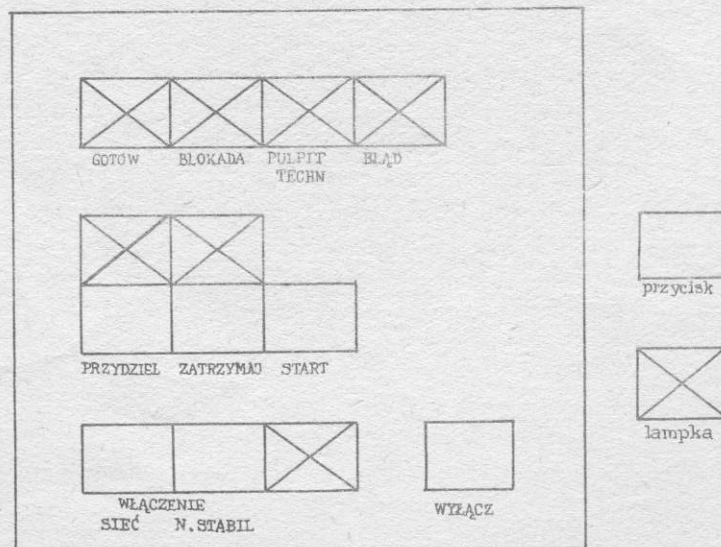
Pojemnik na taśmę może pomieścić szpulę taśmy papierowej o średnicy około 15 cm.

Listewka przytrzymująca taśmę

Podczas zakładania taśmy do mechanizmu czytającego należy przycisnąć listwę przytrzymującą, aby umożliwić założenie taśmy do mechanizmu czytającego.

Pulpit operatora

Na pulpicie operatora umieszczone są następujące przyciski i lampki sygnalizacyjne /patrz rys. B4.2/.



Rys. B4.2 Pulpit operatora

Kolor i rodzaj	Nazwa	Funkcja
1	2	3
popielaty przycisk	SIEĆ	Przycisk ten służy do włączania napięcia sieci do zasilacza, wentylatorów i do gniazda sieciowego mechanizmu czytającego.
popielaty przycisk	N.STAB	Przycisk ten służy do włączania napięcia stabilizowanego. Po naciśnięciu tego przycisku zapali się zielona lampka znajdująca się obok.
popielaty przycisk	PRZYDZIEL /ALLOCATE/	Przycisk ten służy do ustawienia warunków początkowych w czytniku oraz wytworzenia stanu operatywnego czytnika. Czytnik będzie dostępny dla jednostki centralnej oraz lampka znajdująca się nad tym przyciskiem zapali się.
popielaty przycisk	WYŁĄCZ	Przycisk ten służy do wyłączania czytnika z sieci.
popielaty przycisk	ZATRZYMAJ /HOLD/	Gdy naciśniemy ten przycisk, czytanie będzie trwało nadal do końca bieżącego bloku. Po przeczytaniu tego bloku czytnik zostanie zatrzymany i zwolniony. Lampka znajdująca się nad tym przyciskiem będzie się świecić. Zgaśnie ona po naciśnięciu przycisku PRZYDZIEL.

1	2	3
popielaty przełącznik	START	Przełącznik ten włącza mechanizm czytający do sieci.
zielona lampka	GOTÓW	Lampka ta jest zapalona, jeżeli nie pracuje się z pulpitu technicznego /zwolniony przełącznik PT/ i mechanizm czytający włączony jest do sieci.
biała lampka	BLOKADA	Lampka ta jest zapalona, jeżeli: a/ niespełnione są warunki do zapalenia się lampki GOTÓW, b/ zapalona jest lampka BŁĄD, c/ czytnik nie jest operatywny.
biała lampka	PULPIT TECHN.	Lampka ta zapala się po wciśnięciu przełącznika PT na pulpicie technicznym.
biała lampka	BŁĄD	Lampka ta sygnalizuje wystąpienie błędu.

Opis przycisków na czytniku

Na obudowie mechanizmu czytającego znajdują się następujące przyciski:

Kolor	Przeznaczenie
czerwony	Po naciśnięciu tego przycisku zapali się lampka podświetlająca go. Przycisk ten sygnalizuje gotowość mechanizmu czytającego do pracy.
zielony	Po naciśnięciu tego przycisku następuje przesunięcie taśmy w mechanizmie czytającym o jeden rząd. Jednocześnie zapala się lampka podświetlająca go.
żółty	Przycisk ten służy do przewijania taśmy. Gdy naciskamy go, taśma jest przesuwana przez mechanizm czytający, a lampka podświetlająca go zapali się.

Zasady obsługi czytnika

W celu przygotowania czytnika do współpracy z jednostką centralną należy wykonać następujące czynności:

1. Zwolnić wszystkie przyciski na pulpicie technicznym.
2. Włączyć czytnik do sieci.
3. Wcisnąć przycisk WŁĄCZENIE SIEĆ. Następuje włączenie napięcia sieciowego do wentylatorów, zasilacza i gniazda sieciowego mechanizmu czytającego.
4. Wcisnąć przycisk WŁĄCZANIE N.STAB. Następuje wówczas włączenie napięć stabilizowanych. Obecność napięć stabilizowanych sygnalizowana jest przez zieloną lampkę umieszczoną obok przełącznika WŁĄCZANIE N.STAB.
5. Wcisnąć przełącznik START. Następuje wtedy włączenie mechanizmu czytającego do sieci.
6. Krążek taśmy przeznaczony do czytania włożyć do pojemnika na taśmę, wcisnąć listwę przyciskową i po wciśniętej listwie wsunąć taśmę pod mechanizm czytający. Taśma musi być tak nałożona, aby trójścieżkowy brzeg taśmy znajdował się od strony mechanizmu czytającego a nie od strony osoby zakładającej. Zaleca się zwijanie taśmy w ten sposób, ażeby taśma po założeniu do czytnika odwijala się od spodu krążka.

7. Jeżeli czytanie ma się rozpocząć od określonego rządka na taśmie, to należy go doprowadzić do fotodiod odczytu przy pomocy przycisku pojedynczego przesuwu /przycisk koloru zielonego na mechanizmie czytającym/.
8. Wcisnąć czerwony przycisk na mechanizmie czytnika tzw. przycisk "gotów", powinna zapalić się lampka oświetlająca ten przycisk, a wygaszone powinny zostać żarówki podświetlające przycisk zielony i żółty. Podświetlony przycisk czerwony sygnalizuje gotowość mechanizmu do pracy.
9. Wcisnąć przycisk PRZYDZIEL. Następuje ustawienie prawidłowych warunków początkowych i zgłoszenie jednostce centralnej gotowości czytnika do współpracy. Powinna palić się lampka umieszczona nad przyciskiem PRZYDZIEL i lampka GOTÓW. Jeżeli teraz zostanie przesłany z jednostki centralnej kod sterujący "czytaj", nastąpi przesłanie bloku danych z taśmy do jednostki centralnej. Transmisję danych można przerwać przez wciśnięcie przycisku ZATRZYMAJ. Naciśnięcie przycisku ZATRZYMAJ powoduje zapalenie lampki, umieszczonej nad tym przyciskiem. W odpowiedzi na użycie wymienionego przycisku, jednostka centralna przerywa transmisję danych oraz gasi lampkę PRZYDZIEL.

Zwijanie taśmy

Po przeczytaniu taśmy wyjmuje się ją z pojemnika i zwija na zwijarce. Należy dbać, aby rozpocząć zwijanie od końca taśmy.

Taśmę należy zwijać prawidłowo, aby ułatwić ponowne zakładanie taśmy do czytnika. Jeśli nawijanie odbywa się zgodnie z ruchem wskazówek zegara, brzeg 3-ścieżkowy taśmy powinien być bliżej tarczy zwijarki. Jeśli nawijanie jest przeciwne do ruchu wskazówek zegara, 3-ścieżkowy brzeg taśmy powinien być dalej od tarczy zwijarki. Przy użyciu zwijarek elektrycznych należy uważać, aby nie uszkodzić taśmy, która może łatwo poplątać się przy szybkim zwijaniu.

Uwaga: Niedopuszczalne, aby taśma wlokła się po podłodze podczas zwijania.

Procedura poprawiania błędu

W wypadku powstania błędu w czytaniu, monitor wypisze komunikat "UNIT numer jednostki R&RX" /ustaw i ustal/. Egzekutor zawiesza wtedy program i pozwala operatorowi na jedną próbę poprawienia błędu. Procedura, którą w tym celu ma wykonać operator:

1. Nacisnąć płytkę przyciskową i posunąć delikatnie taśmę do tyłu w stronę pojemnika, dopóki nie osiągnie się przerwy międzyblokowej i upewnić się, że przerwa ta jest nad fotodiodami.
2. Zwolnić płytkę przyciskową.
3. Nacisnąć czerwony przycisk na mechanizmie czytnika.
4. Nacisnąć przycisk PRZYDZIEL.

Taśma powinna być czytana

Jeśli po tej próbie znowu pojawi się błąd, na monitorze zostanie wydrukowany następujący komunikat: "UNIT numer jednostki FAIL".--Po wydrukowaniu tego komunikatu operator powinien sprawdzić, czy taśma jest odpowiednio przygotowana. Jeśli taśma jest w porządku, należy przypuszczać, że czytnik jest niesprawny. W takim przypadku operator powinien postąpić zgodnie z procedurą podaną przez programistę, tj. zaniechać dalszego uruchamiania lub uruchomić program zgodnie z opisem.

Rozdział 5

PERFORATOR TAŚMY PAPIEROWEJ PT 304-1

150 znaków na sekundę.



Rys. B5.1 Perforator taśmy papierowej PT 304-1

Wstęp

Perforator taśmy papierowej dziurkuje dane na taśmie 5, 6, 7 lub 8-ścieżkowej z szybkością 150 zn/s. Dane są przesyłane z jednostki centralnej tak długo, aż:

- zostanie osiągnięta liczba znaków żądanych przez jednostkę centralną,
- zostanie przesłana maksymalna ilość znaków, tzn. 128.

Perforator może być dostosowany do dziurkowania 5, 6, 7 lub 8-ścieżkowej taśmy przez ustawienie odpowiedniej szerokości ścieżki w mechanizmie perforatora oraz pokręcając przełącznikiem ścieżek w zasilaczu.

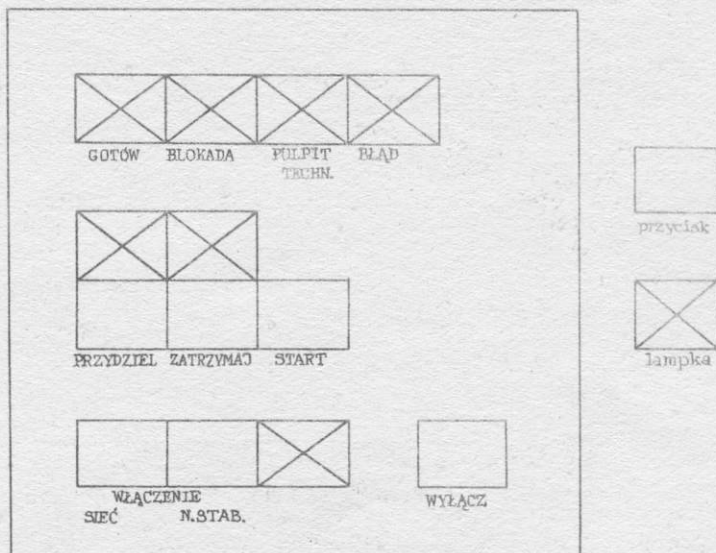
Tłumaczenie z kodu wewnętrznego systemu na kod 8-ścieżkowej taśmy papierowej odbywa się automatycznie. Tłumaczenie na inne kody odbywa się przy pomocy podprogramów.

Taśma do dziurkowania jest podawana ze szpuli znajdującej się za mechanizmem dziurkującym.

Opis perforatora taśmy

Na rysunku B5.1 są pokazane części perforatora taśmy, które dotyczą operatora.

1. Mechanizm perforujący
2. Szpula taśmy papierowej
3. Dźwigienka do ręcznego sprawdzania
4. Pulpit operatora



Rys. B5.2 Pulpit operatora

Pulpit operatora

Na pulpicie operatora umieszczone są następujące przyciski i lampki sygnalizacyjne /patrz rys. B5.2/.

Kolor i rodzaj	Nazwa	Przeznaczenie
1	2	3
Popielaty przycisk	SIEĆ	Przycisk ten służy do włączenia napięcia sieci do zasilacza, wentylatorów i gniazda sieciowego mechanizmu perforującego.
Popielaty przycisk	N.STAB	Przycisk ten służy do włączenia napięcia stabilizowanego. Po naciśnięciu tego przycisku zapali się zielona lampka znajdująca się obok.
Popielaty przycisk	PRZYDZIEL /ALLOCATE/	Przycisk ten służy do ustawienia warunków początkowych w perforatorze oraz wytworzenia stanu operatywnego. Perforator będzie dostępny dla jednostki centralnej oraz lampka znajdująca się nad tym przyciskiem zapali się.
Popielaty przycisk	WYŁĄCZ	Przycisk ten służy do wyłączenia perforatora z sieci.
Popielaty przycisk	ZATRZYMAJ /HOLD/	Gdy przycisk ten zostanie naciśnięty, perforowanie będzie trwało nadal do końca bieżącego bloku. Po wyperforowaniu tego bloku perforator zostanie zatrzymany i zwolniony. Lampka znajdująca się nad tym przyciskiem zostanie zapalona.
Popielaty przełącznik	START	Zgaśnie ona po naciśnięciu przycisku PRZYDZIEL. Przełącznik ten włącza mechanizm dziurkujący do sieci.

1	2	3
Zielona lampka	GOTÓW	Lampka ta jest zapalona, jeżeli nie pracuje się z pulpitu technicznego /zwolniony przełącznik PT/ i mechanizm dziurkujący włączony jest do sieci.
Biała lampka	BŁOKADA	Lampka ta jest zapalona, jeżeli: a/ niespełnione są warunki do zapalenia się lampki GOTÓW, b/ zapalona jest lampka BŁAD, c/ czytnik nie jest operatywny.
Biała lampka	PULPIT TECHN	Lampka ta zapali się po wciśnięciu przełącznika PT na pulpicie technicznym.
Biała lampka	BŁAD	Lampka ta sygnalizuje wystąpienie błędu.

Zasady obsługi perforatora

W celu przygotowania perforatora do współpracy z jednostką centralną należy wykonać następujące czynności:

1. Zwolnić wszystkie przyciski na pulpicie technicznym.
2. Włączyć perforator do sieci.
3. Wcisnąć przycisk WŁACZENIE SIEĆ. Następuje włączenie napięcia sieciowego do wentylatorów, zasilacza i gniazda sieciowego mechanizmu dziurkującego.
4. Wcisnąć przycisk WŁACZENIE N. STAB. Następuje wówczas włączenie napięć stabilizowanych. Obecność napięć stabilizowanych sygnalizowana jest przez zieloną lampkę umieszczoną obok przycisku WŁACZENIE N. STAB.
5. Założyć taśmę do mechanizmu dziurkującego.
6. Nacisnąć przełącznik START. Następuje wtedy włączenie mechanizmu dziurkującego do sieci.
7. Pociągnąć dźwigienkę ręcznego sprawdzania w kierunku "do siebie".
8. Wcisnąć przycisk PRZYDZIEL. Następuje ustawienie prawidłowych warunków początkowych i zgłoszenie jednostce centralnej gotowości perforatora do współpracy. Powinna palić się lampka umieszczona nad tym przyciskiem PRZYDZIEL i lampka GOTÓW. Perforowanie można przerwać przez wciśnięcie przycisku ZATRZYMAJ. Wciśnięcie przycisku ZATRZYMAJ powoduje zapalenie lampki umieszczonej nad tym przyciskiem, perforowanie zostanie przerwane oraz zgaśnie lampka PRZYDZIEL. Ponowne perforowanie wznawia się naciśnięciem przycisku PRZYDZIEL.

Procedura poprawiania błędu

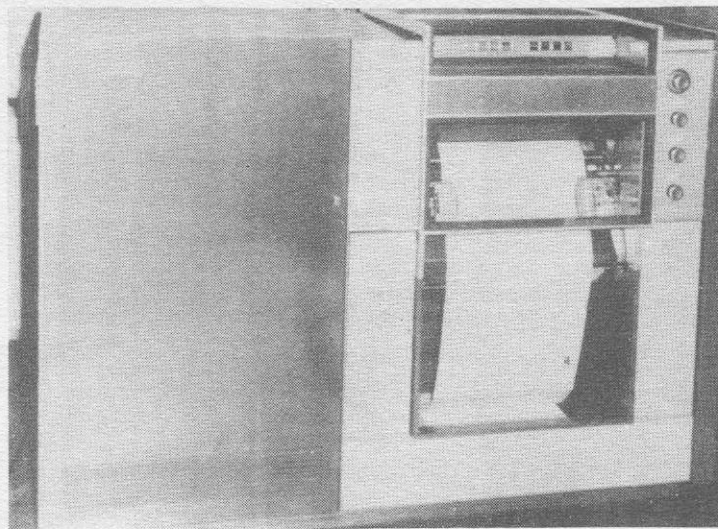
Jeżeli wystąpi błąd podczas perforowania, zostanie wypisany komunikat "UNIT numer jednostki FAIL". Jeśli instrukcja operatorska napisana przez programistę wymaga, aby program był kontynuowany dalej, mimo wystąpienia błędu, operator musi napisać komunikat:

"GO numer subprogramu # nazwa programu".

Wtedy będzie perforowany zbiór znaków do końca ostatniego perforowanego bloku, dla zasygnalizowania tego, że jest to błędny blok, który będzie reperforywany, jeśli będzie dołączona do programu procedura poprawiania. Jeśli w instrukcji operatorskiej jest napisane, że program nie może być restartowany od miejsca zatrzymania, to w takim przypadku operator powinien postąpić zgodnie z procedurą podaną przez programistę, tj. zaniechać dalszego uruchomienia lub uruchomić program od miejsca podanego w opisie programu.

Rozdział 7

DRUKARKA WIERSZOWA DW 304-1



Rys. B7.1. Drukarka wierszowa DW 304-1

Wstęp

Drukarka wierszowa /rys. B7.1/ DW 304-1 oparta jest na mechanizmie ICT 666/V3.

Maksymalna prędkość drukowania zależy od prędkości obrotów silnika napędowego bębna drukarki i zmienia się w niewielkich granicach w zależności od częstotliwości sieci.

Dla częstotliwości sieci 50Hz prędkość drukowania może osiągnąć 1360 wierszy/min., jeśli używa się tylko 48 kolejnych znaków i 1100 wierszy/min. przy użyciu pełnego repertuaru, tj. 64 kolejnych znaków. Standardowy bęben drukarski posiada na obwodzie 64 znaki łącznie ze spacją. W jednym wierszu można wydrukować 120 różnych znaków pisarskich. Prędkość drukowania można zmieniać za pomocą przełącznika FAST/SLOW znajdującego się na pulpicie technicznym tylnym mechanizmu drukarki. Jednocześnie ze zmianą położenia przełącznika FAST/SLOW należy zawsze skorygować ustawienie pokrętła prawidłowości druku znajdującego się z prawej strony przedniej części drukarki.

Na pulpicie technicznym tylnym znajduje się również przełącznik zmieniający gęstość drukowania z 8 wierszy/cal na 6 wierszy/cal.

Drukarka może pracować dwoma sposobami:

1. normalny - /tryb 0/,
2. automatyczny - /tryb 2/.

Przy pracy normalnej drukowany jest jeden wiersz. Bezpośrednio po informacji o pracy normalnej zostaje wysłany znak kwalifikatora /qualifier/, w którym podane są informacje, czy wymagane jest drukowanie i czy zostanie przesunięty papier. W kwalifikatorze rozkazu pracy normalnej określana jest bezpośrednio ilość przesuwów /0,1 lub 2 wiersze/ lub wybrany jest numer ścieżki w pętli sterującej. Przy pracy automatycznej dane mogą być umieszczane w obszarze wyprowadzania jako znaki 6-bitowe ze znakami sterującymi określającymi wymagany format, umieszczonymi między danymi do wydrukowania.

W tym przypadku jedna instrukcja drukowania powoduje wydrukowanie dowolnej liczby wierszy.

Opis techniczny

Na rys. B7.1 pokazana jest drukarka z przodu z szafką, w której mieści się sterowanie i zasilacz.

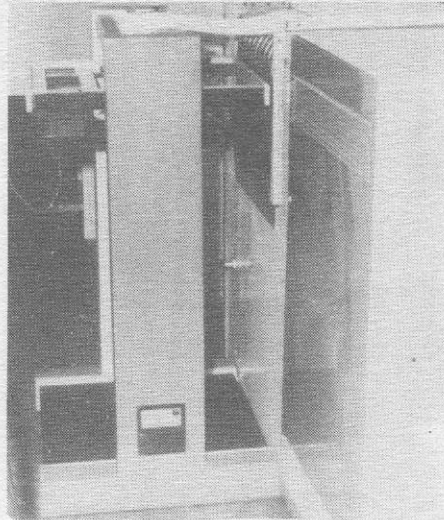
Rys. B7.2 przedstawia tylną stronę drukarki wraz z układaczem papieru.

Na rys. B7.3 pokazana jest drukarka z przodu z pulpitem operatora.

Mechanizm drukarki wierszowej składa się z następujących części:

1. Bęben drukarski i silnik napędzający.
2. Taśma barwiąca z automatycznie sterowaną zmianą kierunku przewijania oraz silnik.
3. Ciągniki papieru, silnik, sprzęgło.
4. Czytnik mechaniczny wraz z silnikiem krokowym do sterowania przesuwem papieru.

5. Pulpit techniczny tylny.
6. Pulpit operatora.
7. Regulatory ustawiania papieru i wyrasistości druku.
8. Skala.



Rys. B7.2 Drukarka wierszowa z układaczem papieru

Bęben drukarski

Bęben drukarski jest ciągle obracającym się walcem z wytłoczonymi znakami drukarskimi na jego powierzchni. Typowy repertuar znaków jest następujący:

Litery: A - Z

Cyfry: 0 - 9

Inne znaki:

[\$] ; < = > ? ! : " # £ % ^ & (*) + , - . / @ spacja ↑ ←

Drukarka jest zaopatrzona w silnik o dwóch prędkościach: szybko /FAST/ i wolno /SLOW/.

Prędkość bębna może być zmieniana przez operatora /patrz przełączniki na pulpicie technicznym tylnym/.

Taśma barwiąca

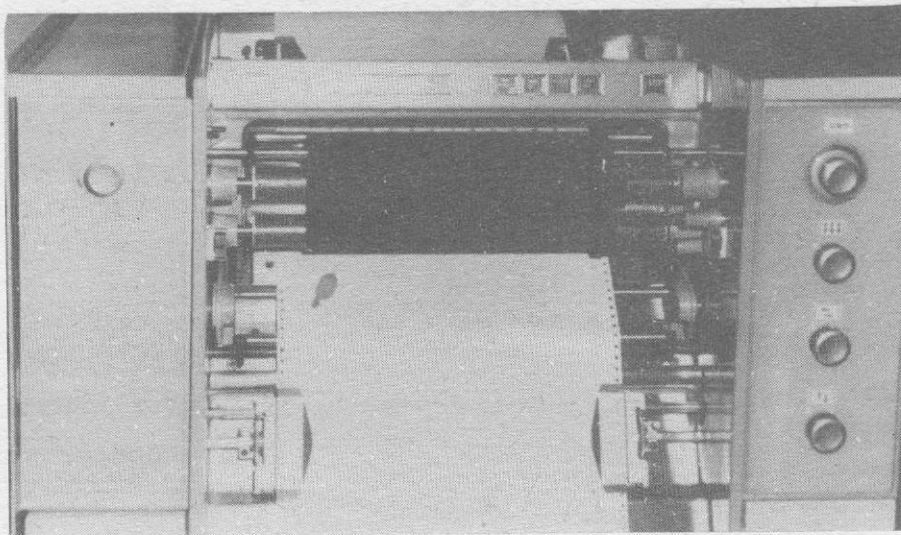
Naciąg taśmy jest regulowany automatycznie. Jeżeli psuje się jakość drukowania, operator powinien zmienić taśmę po przełączeniu przełącznika RIBBON CHANGE.

Ciągniki papieru /rys. B7.4/

Stały rozstaw zewnętrznych dziurek papieru /tzw. perforacja papieru/, winien wynosić 0,5 cala. Papier jest przesuwany z prędkością 31 cali/s przez dolne i górne ciągniki papieru.

Każdy ciągnik lewy i prawy może się poruszać niezależnie, wzdłuż szyny z naniesioną skalą.

1. Płytki dociskowa - podnosi się przy zakładaniu papieru
2. Śruba moletowana - obraca się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do uzyskania poślizgu ciągników wzdłuż szyny z naniesioną skalą.
3. Kółko ustawcze - umożliwia dokładne dostrojenie ciągników.
Ciągnik musi być dociśnięty śrubą moletowaną przed wykonaniem regulacji.
4. Gąsienice ciągnika - są w stałej pozycji względem rozstawu zewnętrznych dziurek papieru.



Rys. B7.3 Pulpit operatora. Pulpity regulacji.

Pętka taśmy sterującej /rys. B7.5/

Pętka taśmy służy do sterowania przesuwem papieru. Używa się 8-ścieżkowej taśmy dziurkowanej. Dziurka w ścieżce pierwszej służy do ustawiania początku formatu arkusza papieru. Ścieżki 2 - 7 służą do sterowania przesuwem papieru. Dziurka w ścieżce ósmej sygnalizuje koniec formatu papieru.

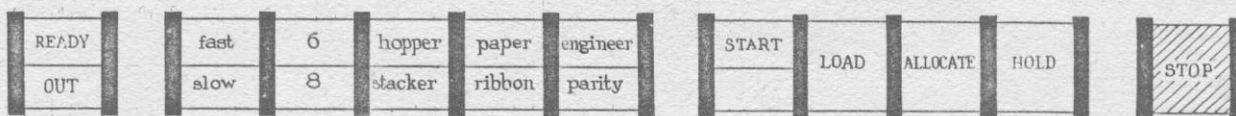
Pulpit techniczny tylny

Pulpit techniczny tylny znajduje się na tylnej ścianie drukarki i zawiera trzy przełączniki dwupozy-cyjne /rys. B7.6/.

Przełącznik 1	6	- po wciśnięciu przełącznika na pozycję 6, drukarka będzie drukować z gęstością 6 wierszy na cal.
	8	- po wciśnięciu przełącznika na pozycję 8, drukarka będzie drukować z gęstością 8 wierszy na cal.
Przełącznik 2	FAST /SZYBKO/	- po wciśnięciu przełącznika na pozycję FAST, drukarka pracuje z większą szybkością,
	SLOW /WOLNO/	- po wciśnięciu przełącznika na pozycję SLOW, drukarka pracuje z mniejszą szybkością. UWAGA! - przed zmianą pozycji przełącznika FAST/SLOW należy bezwzględnie wcisnąć przycisk STOP.
Przełącznik 3	RIBBON CHANGE /WYMIANA TAŚMY/	- po wciśnięciu przełącznika, drukarka dalej drukuje do momentu, aż szpula z taśmą zapełni się. Lampka ALLOCATE zgaśnie, zapali się lampka RIBBON. Operator może wtedy wymienić taśmę.
	LOWER POSITION	- normalna pozycja, gdy drukarka drukuje.

Pulpit operatora

Na pulpicie operatora znajduje się szereg przycisków pozwalających na pewne ingerencje operatora w pracę drukarki oraz lampek, które wskazują operatorowi stan mechanizmu i pewnych wybranych obwodów elektroniki drukarki /rys. B7.7/.



Rys. B7.7 Pulpit operatora

Rodzaj i kolor	Nazwa	Zastosowanie
1	2	3
przycisk /zielone podświetlenie/	START	- wciśnięcie powoduje włączenie wszystkich silników oraz przesuw pętli sterującej do otworu w kanale pierwszym.
górną część przycisku	START	- pali się po 8 s od wciśnięcia przycisku START pod warunkiem, że taśma barwiąca ma odpowiedni naciąg i taca młotków jest we właściwej pozycji. Gaśnie przy błędzie mechanicznym drukarki.
dolną część przycisku	START	- pali się, gdy drukarka jest włączona do sieci
przycisk /zielone podświetlenie/	LOAD	- wciśnięcie powoduje podciągnięcie pętli sterującej wysuwem papieru do dziurki w kanale pierwszym. Papier może być przesuwany krokowo (10/s) tak długo jak długo jest wciśnięty przycisk LOAD. Lampka podświetlająca przycisk pali się do momentu wciśnięcia przycisku ALLOCATE
przycisk /zielone podświetlenie/	ALLOCATE /PRZYDZIEL/	- jego wciśnięcie powoduje przygotowanie drukarki do współpracy z j.c. pod warunkiem, że drukarka jest sprawna.
przycisk /bursztynowe podświetlenie/	HOLD /ZATRZYMAJ/	- po wciśnięciu tego przycisku drukarka będzie logicznie odłączona od j.c. i zakończy drukowanie przy końcu bieżącego wiersza. Lampka podświetlająca przycisk HOLD zapala się, gdy: a/ wciśnięty jest przycisk HOLD, b/ osłona mechanizmu nie jest zamknięta, oraz przy STOPIE AWARYJNYM.
przycisk	STOP	- jego wciśnięcie powoduje wyłączenie silników mechanizmu.
lampka zielona	READY /GOTÓW/	- zapali się, gdy: a/ drukarka jest w stanie logicznej gotowości, b/ nie jest wciśnięty przycisk ENGINEER, c/ odpowiedni naciąg taśmy i papieru,
lampka biała	OUT /ODŁĄCZONY/	- lampka OUT jest negacją lampki READY i pali się, gdy drukarka nie jest w stanie logicznej gotowości do pracy. Lampka READY zgaśnie.
lampka biała	FAST /SZYBKO/	- pali się, gdy przełącznik FAST/SLOW jest w pozycji FAST. Oznacza to, że drukarka pracuje z większą prędkością.

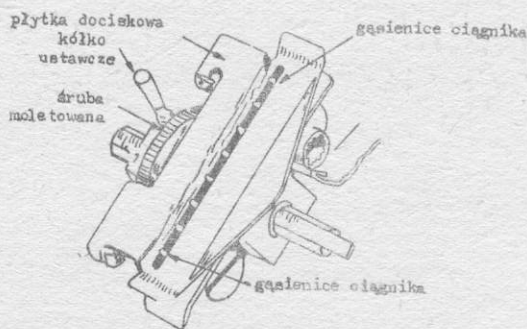
1	2	3
lampka biała	SLOW /WOLNO/	- pali się, gdy przełącznik FAST/SLOW jest w pozycji SLOW. Oznacza to, że drukarka pracuje z mniejszą prędkością.
lampka biała	6	- pali się, gdy przełącznik 6/8 jest w pozycji 6. Oznacza to, że drukarka drukuje z gęstością 6 wierszy na cal.
lampka biała	8	- pali się, gdy przełącznik 6/8 jest w pozycji 8. Oznacza to, że drukarka drukuje z gęstością 8 wierszy na cal.
lampka bursztynowa	HOPPER /POJEMNIK PAPIERU/	- pali się, gdy pojemnik papieru jest pusty.
lampka bursztynowa	STACKER /UKŁADACZ PAPIERU/	- lampka świeci się, gdy: a/ układacz papieru nie włączony /przełącznik ON/OFF w pozycji OFF/, b/ układacz papieru jest prawie pełny, c/ suwak dźwigni LOAD/RUN regulujący szybkość wejścia papieru jest w pozycji LOAD, d/ przełącznik STACK/HOLD jest w pozycji HOLD;
lampka czerwona	PAPER /PAPIER/	- lampka świeci się, gdy: a/ brak papieru w drukarce, b/ brak odpowiedniego naciągu papieru między dolnymi i górnymi ciągnikami, c/ papier jest przzerwany między ciągnikami papieru,
lampka czerwona	RIBBON /TAŚMA BARWIĄCA/	- pali się, gdy: a/ brak taśmy barwiącej w drukarce, b/ nie napięta taśma, c/ rozdarta taśma, d/ wciśnięty przełącznik RIBBON CHANGE na pulpicie technicznym tylnym;
lampka czerwona	ENGINEER /PRACA RĘCZNA/	- pali się, gdy sterowanie drukarki odbywa się z pulpitu technicznego,
lampka czerwona	PARITY /PARZYSTOŚĆ/	- pali się, gdy: a/ powstanie błąd parzystości przy transmisji z j.c. do drukarki, b/ jeśli powstał błąd parzystości w pamięci buforowej drukarki, c/ jeśli powstał błąd parzystości kodu.

Pulpit regulacji /Lewy/

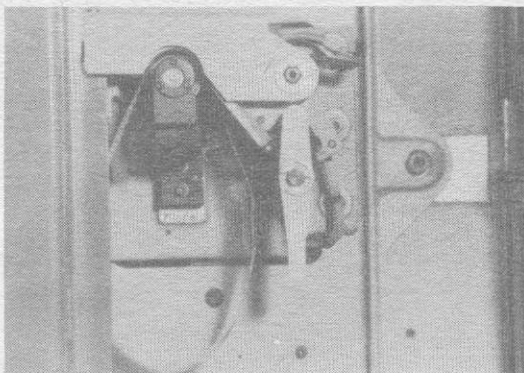
Z lewej strony drukarki znajduje się pokrętło INTENSYWNOŚCI DRUKU /rys. B7.8/.

Obracając pokrętłem w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, wzrasta intensywność druku. Przy obrocie w kierunku przeciwnym, intensywność maleje.

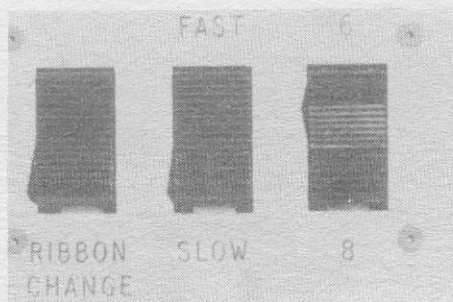
Pokrętła używa się także dla odsunięcia tacy młotków od bębna drukarskiego przy zakładaniu papieru. Obrót pokrętłem w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, powoduje odsunięcie tacy młotków od bębna oraz wyłączenie silników mechanizmu.



Rys. B7.4 Szkic ciągnika papieru



Rys. B7.5 Czytnik mechaniczny



Rys. B7.6 Pulpit techniczny tylny.

Wokół pokrętła znajduje się skala z podziałką od 0 - 25, wskazująca odpowiednie położenie gałki w zależności od użytego papieru.

UWAGA! Przy regulacji nie wolno przekraczać czerwonego rozgraniczającego pola.

Pulpit regulacji /Prawy/

Z prawej strony drukarki znajduje się pokrętło PRAWIDŁOWOŚCI DRUKU /rys. B7.9/. Po wybraniu przez operatora za pomocą przełącznika FAST/SLOW umieszczonego na tylnej ścianie drukarki, odpowiedniej prędkości /UWAGA! - przy tego rodzaju operacji trzeba bezwzględnie wcisnąć przycisk STOP/, należy jednocześnie wykonać odpowiednie regulacje pokrętłem wyżej wymienionym:

1. Po wybraniu pracy szybkiej /FAST/ za pomocą przełącznika FAST/SLOW, należy skorygować ustawienie pokrętła prawidłowości druku tak, by linia odniesienia na pulpicie znajdowała się w środku sektora FAST.
2. Po wybraniu pracy wolnej /SLOW/ za pomocą przełącznika FAST/SLOW, należy pokrętło ustawić tak, by linia odniesienia znajdowała się w środku sektora SLOW.

Aby zapewnić druk całego znaku o odpowiednim natężeniu należy:

1. obracać pokrętłem w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, ażeby zwiększyć natężenie drukowania górnej części znaku,
2. obracać pokrętłem w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, ażeby zwiększyć natężenie drukowania dolnej części znaku.

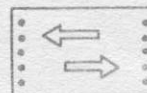
UWAGA! - Regulacje należy przeprowadzać w ten sposób, by nie przekraczać czerwonego rozgraniczającego pola.

Regulacja naciągu papieru



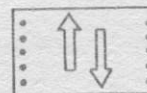
W celu zapewnienia prawidłowego naciągu papieru, należy obracać gałką w prawo, aż do momentu zgaśnięcia lampki PAPER na pulpicie operatora. Obrót gałką w prawo powoduje wzrost naciągu papieru, odpowiednio obrót gałką w lewo, powoduje zmniejszenie naciągu papieru.

Regulacja boczego ustawienia papieru



Regulacja ta porusza oba dolne i górne ciągniki papieru wzdłuż szyny z naniesioną skalą. Umożliwia to operatorowi ustalenie odpowiednich marginesów. Obrót gałką zgodnie z ruchem wskazówek zegara, powoduje przesunięcie papieru w prawo; obrót gałką w kierunku przeciwnym - w lewo. Całkowity przesuw boczny wynosi 0,4 cala.

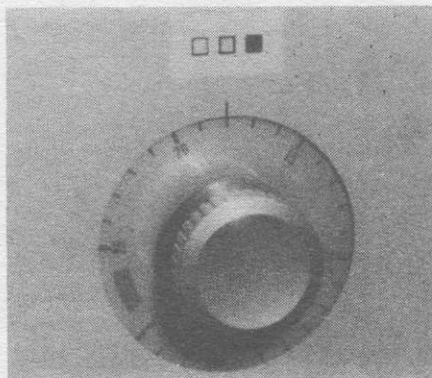
Regulacja wzdłużnego ustawienia papieru



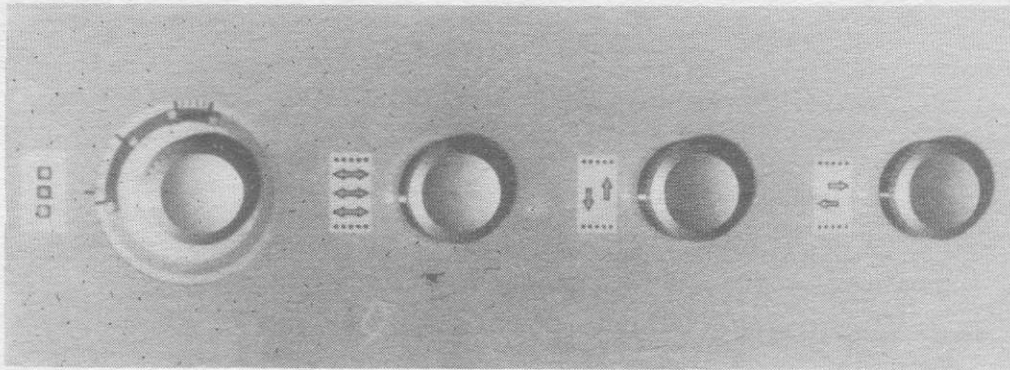
Regulacja ta umożliwia operatorowi ustawienie wydruku, w odniesieniu do linii poziomych na arkuszach liniowanych.

Obrót pokrętłem w prawo powoduje przesuw wydruku w górę w odniesieniu do linii poziomych, obrót pokrętłem w lewo powoduje przesuw wydruku odpowiednio w dół.

Całkowity zakres regulacji wynosi 1 cal.



Rys. B7.8 Pokrętło INTENSYWNOŚCI DRUKU



Rys. B7.9 Pulpit regulacji /Prawy/

Skala

Drukarka posiada 3-calową płytkę wyskalowaną umieszczoną pomiędzy osłoną bębna i górnymi ciągnikami papieru /rys. B7.10/.

Dolna część skali pokazuje pozycje młotków. Powyżej czerwonej linii z lewej strony płytki są wygrawerowane linie przedstawiające 8 wierszy/cal, z prawej strony 6 wierszy/cal.

Szafka

Drukarka posiada szafkę, która zawiera układy sterujące i zasilanie.

Pojemnik papieru

Pojemnik papieru znajduje się pod mechanizmem drukarki.

W pojemniku tym mieści się paczka papieru o wymiarach arkuszy: 18 cali szerokości, 18 cali długości oraz 16 cali wysokości paczki i wadze 40 funtów. Wyczerpanie się zapasu papieru w pojemniku sygnalizowane jest zapaleniem się lampki HOPPER na pulpicie operatora.

Układacz papieru

Układacz papieru /rys. B7.11/ jest wolno stojącym urządzeniem na rolkach. Układacz papieru ustawiony jest z tyłu drukarki i przytwierdzony do niej za pomocą sprężyn ustalających.

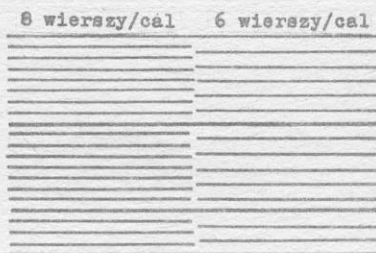
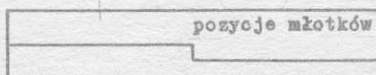
Posiada on zespół napędowy papieru, który układa papier na platformie windy. Winda ta opuszcza się automatycznie w miarę napełniania się układacza papieru.

Zespół napędowy papieru

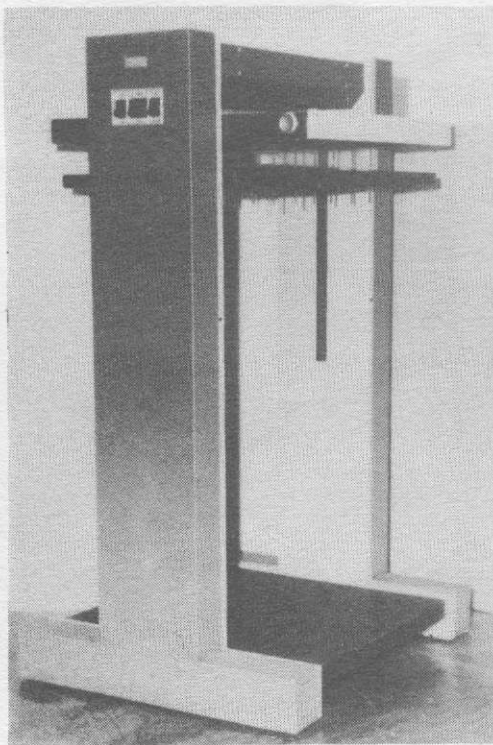
Papier ze stałą prędkością jest doprowadzany do rolek /rys. B7.12/. Rolki te, które są uruchamiane w każdym momencie kroku maszyny, opuszczają papier na windę układacza. Młynek układacza, obracając się synchronicznie, równomiernie układa papier na platformie windy.

Jeśli stos papieru na platformie windy jest dostatecznie wysoki, wówczas uruchamiany jest czujnik poziomu papieru, który włącza motor automatycznie opuszczający windę.

Winda opuszcza się do chwili, gdy stos papieru znajdzie się pod ramieniem czujnika poziomu papieru. Wtedy motor opuszczający windę zostanie wyłączony.



Rys. B7.10 Skala



Rys. B7.11 Układacz papieru

Ustawianie głębokości

Ustawianie głębokości prowadnic związane jest z czujnikowym mechanizmem poziomu papieru i ustalane za pomocą ręcznego pokrętła znajdującego się po lewej stronie układacza.
Szerokość prowadnic regulowana jest przy pomocy pokrętła ze skalą. Skala jest wycechowana co pół cala i ma zakres od 6 do 8 cali.

Przełącznik RUN/LOAD

Przełącznik RUN/LOAD umożliwia operatorowi założenie papieru do zespołu napędowego papieru. Przełącznik ma 2 pozycje:

RUN - normalna pozycja pracy
LOAD - ładowanie papieru, lampka STACKER będzie się palić.

Pulpit układacza papieru

Na pulpicie układacza papieru znajdują się trzy przełączniki:

Przełącznik	ON	- normalna pozycja pracy,
	OFF	- wyłączenie układacza papieru /lampka STACKER na pulpicie operatora będzie się palić/,
Przełącznik	STACK	- normalna pozycja pracy,
	HOLD	- używa się przy zakładaniu papieru. Blokuje mechanizm czujnika. Młynek układacza obraca się ciągle /lampka STACKER - pali się/.
Przełącznik	TABLE LOWER	- służy do opuszczania windy układacza papieru. Gdy winda osiągnie najniższe położenie, silnik obniżający windę jest automatycznie wyłączany.

Pojemność

Układacz papieru może składać papier z prędkością 31 cali/s
Odpowiednio wymiary są następujące:

szerokość arkusza	maximum	18 cali
	minimum	4 cale
długość arkusza	maximum	18 cali
	minimum	6 cali
ilość kopii	maximum	6
wysokość, do której papier może być składany		12 cali
ciężar złożonego papieru		40 funtów

Ładowanie pojemnika

1. Papier jest dostarczany w paczkach i jest tak pakowany, że po otwarciu paczki, u góry znajduje się ostatni arkusz.
2. Po włożeniu papieru do pojemnika, założyć ostatni arkusz między dźwignię a układ mikroprzełączników ostatniego arkusza.
3. Sprawdzić czy pierwsze arkusze nowej paczki swobodnie się rozkładają.

Zakładanie pętli sterującej

W celu założenia pętli sterującej należy wykonać następujące czynności:

1. Sprawdzić w instrukcji operatora na ile wierszy /6 czy 8/ jest wyspecyfikowana.

2. W zależności od potrzeby, wcisnąć przełącznik w odpowiednią pozycję.
3. Podnieść ramię czytelnika do góry, to podniesie przykrywą posiadającą szczotki czytające.
4. Założyć taśmę w ten sposób, aby brzeg z trzema ścieżkami, czytając od ścieżki prowadzącej, był skierowany do drukarki.
5. Sprawdzić, czy dziurki ścieżki prowadzącej zazębiają się z kółkiem prowadzącym.
6. Opuścić ramię czytelnika.
7. Wcisnąć przycisk START.

Zakładanie papieru na ciągniki /zobacz rys. B7.4/

Należy wykonać następujące czynności:

1. Obrócić pokrętko intensywności druku w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, ustawiając je w pozycji 0 na skali.
2. Otworzyć płytki dociskowe ciągników papieru.
3. Sprawdzić w instrukcji operatora:
 - a/ które młotki będą użyte,
 - b/ szerokość lewego marginesu.

4. Ustawić położenie lewego dolnego i górnego ciągnika według poniższej formuły:

$$20 + \text{Nr młotka} - \text{margines} / \text{w } 0.1 \text{ cala} / + 11$$

gdzie Nr młotka = numerowi najniższego użytego młotka

margines = odległość od powyższego młotka do lewej krawędzi papieru

20 - dotyczy 120 pozycji druku

np., jeżeli pierwszy użyty młotek ma numer 10 i margines wynosi 2 cale, to

$$20 + 10 - 20 + 11 = 21$$

ozn., że wewnętrzna krawędź ciągnika będzie ustawiona w pozycji 21 skali.

5. Zamocować obydwie ciągniki
6. Otworzyć płytki dociskowe ciągników papieru
7. Doprowadzić papier z pojemnika do dolnych ciągników
8. Założyć papier dokładnie ustalając perforację na gąsienicy lewego dolnego ciągnika
9. Ustawić prawy dolny ciągnik tak, aby dziurki papieru trafiły we właściwe miejsca gąsienic.
10. Zamknąć płytki dociskowe.
11. Zamocować prawy ciągnik i wykonać jego wzdłużną końcową regulację przy pomocy śruby moletowanej.
12. Ustawić prawy górny ciągnik w tej samej pozycji, co prawy dolny.
13. Wcisnąć przycisk LOAD i przesunąć rękę papier tak, żeby znalazł się pod wałkiem drukującym i osiągnął poziom równy z górnymi ciągnikami papieru.
14. Zwolnić przycisk LOAD.
15. Nałożyć papier na górne ciągniki papieru.
16. Zamknąć płytki dociskowe.
17. Zamocować prawy ciągnik i przeprowadzić ostateczną regulację między ciągnikami, wykonując tę czynność tylko prawym ciągnikiem papieru.
18. Obracać gałkę regulacji naciągu papieru tak, aby papier między ciągnikami był niepofałdowany i miał prawidłowy naciąg.

Ustawienie papieru

Przed rozpoczęciem drukowania koniecznym jest ustawienie linii perforacji poprzecznej papieru w stosunku do linii odniesienia znajdującej się na płycie poniżej górnych ciągników. Płytki zawiera: linię

odniesienia /4 cale od linii druku/, 2,5 calową skalę z oddzielnymi podziałkami na 6 lub 8 wierszy/cal oraz podziałkę usytuowania młotków.

Ustawiając papier należy wykonać poniższe czynności:

1. Zaznaczyć ołówkiem linię 4 cale powyżej perforacji poprzecznej.
2. Ustawić linię zaznaczoną ołówkiem dokładnie pod linię odniesienia używając pokrętła wzdłużnego ustawienia papieru. Linia perforacji poprzecznej znajdzie się dokładnie pod młotkami.
3. Posługując się podziałką 6 lub 8 wierszy/cal oraz linią zaznaczoną ołówkiem operator może ustawić papier w żądanym dla pierwszej linii druku położeniu.

Uruchamianie drukarki i zakładanie papieru do układacza.

1. Sprawdzić, czy układacz papieru jest podłączony.
2. Ustawić przełącznik ON/OFF na pulpicie układacza w pozycji OFF. Lampka STACKER na pulpicie operatora zapali się.
3. Ustawić przełącznik STACK/HOLD w pozycji HOLD.
4. Ustawić przełącznik FAST/SLOW na wymaganą prędkość.
5. Ustawić pokrętło regulacji prawidłowości druku w położenie odpowiadające wymaganej prędkości /FAST lub SLOW/.
6. Obrócić pokrętło intensywności druku w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, w pozycję wymaganą dla danej grubości papieru.
7. Wcisnąć przycisk ALLOCATE. Lampka ALLOCATE zapali się.
8. Przed rozpoczęciem drukowania na papierze z nadrukiem należy papier odpowiednio ustawić za pomocą pokręteł bocznego i wzdłużnego ustawienia papieru. Regulacje te mogą być wykonywane podczas pracy drukarki.
9. Końcowe ustawienie natężenia druku może być przeprowadzane podczas pracy drukarki za pomocą pokrętła intensywności druku.
10. Sprawdzić, czy natężenie dolnej i górnej części drukowanego znaku jest właściwe. Gdy zachodzi potrzeba, regulacji można dokonać za pomocą pokrętła prawidłowości druku.
11. Po zadrukowaniu około 1,5 m papieru należy zatrzymać drukarkę przez wciśnięcie klawisza HOLD. Lampki HOLD oraz OUT zapalą się.
12. Ustawić przełącznik ON/OFF na pulpicie układacza w położenie ON.
13. Przesunąć dźwignię przełącznika LOAD/RUN w położenie LOAD.
14. Podnieść windę układacza papieru na maksymalną wysokość.
15. Ustawić regulację szerokości papieru na maximum, tj. 18 cali.
16. Przesunąć papier poprzez rolki do momentu, gdy co najmniej 2 arkusze znajdują się na stole windy /rys. B7.13/.
17. Ustawić regulację szerokości papieru we właściwym położeniu.
18. Ustawić przełącznik STACK/HOLD w położenie STACK.
19. Ustawić przełącznik LOAD/RUN w położenie RUN.
20. Wcisnąć klawisz ALLOCATE.
21. Sprawdzić, czy arkusze papieru w układaczu składają się dobrze.

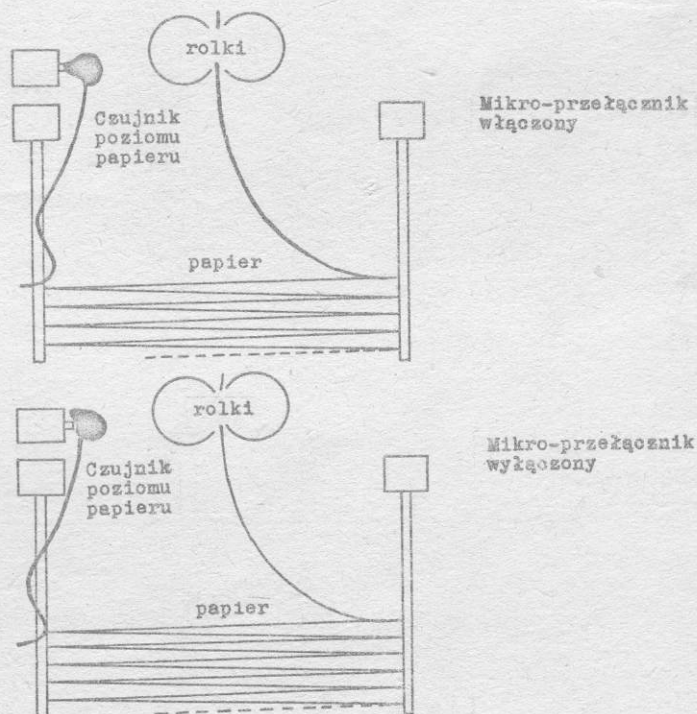
Wymywanie papieru z układacza.

1. Zatrzymać drukarkę przez wciśnięcie przycisku HOLD. W przypadku przekroczenia pojemności układacza, nastąpi automatyczne zatrzymanie się drukarki i lampka STACKER na pulpicie operatora zapali się.
2. Nacisnąć i trzymać przełącznik TABLE LOWER do momentu, gdy winda osiągnie najniższe położenie.
3. Przerwać papier w odpowiednim miejscu poniżej rolek.
4. Wyjąć złożony papier.
5. Ustawić windę w górnym położeniu. Sprawdzić, czy na stole windy znajdują się co najmniej 2 arkusze.
6. Wznówić pracę drukarki.

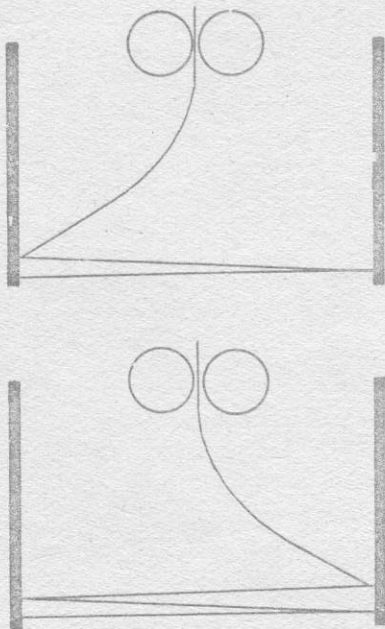
Wymiana taśmy barwiącej

Operator jest obowiązany do wymiany taśmy barwiącej, jeżeli jakość druku jest nieodpowiednia. Zaleca się, by operator zakładał rękawiczki przed przystąpieniem do wymiany. Wymiany należy dokonywać w sposób opisany poniżej:

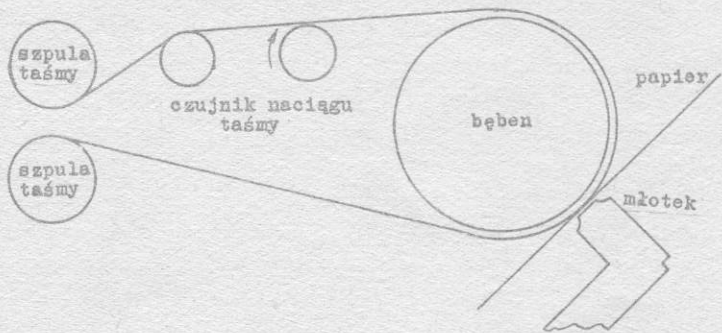
1. Nacisnąć do dołu przełącznik RIBBON/CHANGE umieszczony na pulpicie technicznym tylnym.
2. Drukarka po pewnym czasie przestanie drukować, lampka HOLD zapali się.
3. Obracać pokrętkę regulacji intensywności druku w kierunku przeciwnym ruchowi wskazówek zegara do momentu zgaśnięcia lampki READY, a zapalenia się lampki OUT. Silniki mechanizmu zostaną wyłączone.
4. Zdjąć osłony umieszczone ponad szpulami taśmy barwiącej.
Trzymane są one przez magnesy i należy zdejmować je lekko bez użycia siły.
5. Trzymając moletowany kołnierz tylnej szpuli w jednej ręce, drugą obracać do siebie pokrętkę umieszczonym z prawej strony szpul, aż tylna będzie się obracać. Sprawdzić, czy przednia szpula również obraca się swobodnie.
6. Obracając tylną szpulę, nawinąć na nią pozostałą taśmę łącznie z końcówką pergaminową.
7. Docisnąć szpulę do lewej ściany tak, aby nacięcia z prawej strony szpuli zwolniły kołki obracające szpulę.
8. Wyjąć tylną szpulę.
9. Założyć szpulę z nową taśmą tak, aby początek taśmy był skierowany od góry szpuli w kierunku bębna drukarskiego.



Rys. B7.12. Zespół napędowy papieru



Rys. B7.13
Pierwsze dwa arkusze w układaczu



Rys. B7.14 Schemat zakładania taśmy barwiącej

10. Przeciągnąć taśmę pomiędzy bębniem drukarskim a tacą młotków od dołu ku górze bębna i dalej ponad wałkami naciągu i prowadzącym taśmę do wycięcia u dołu przedniej szpuli /rys. B7.14/.
11. Założyć część prowadzącą taśmę w wycięciu i ostrożnie obracając przednią szpulę w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, patrząc z prawej strony, nawinąć około 4 zwojów taśmy na szpulę.
12. Obracając pokrętkę regulacji intensywności druku, ustawić go w odpowiednim położeniu dla używanego papieru. Podczas tej czynności zostanie włączony mikroprzełącznik i silniki zostaną uruchomione.
13. Nacisnąć ku górze przełącznik RIBBON CHANGE.
14. Wcisnąć przycisk ALLOCATE.
15. Ostateczną regulację wykonać po rozpoczęciu drukowania za pomocą pokrętła intensywności druku.

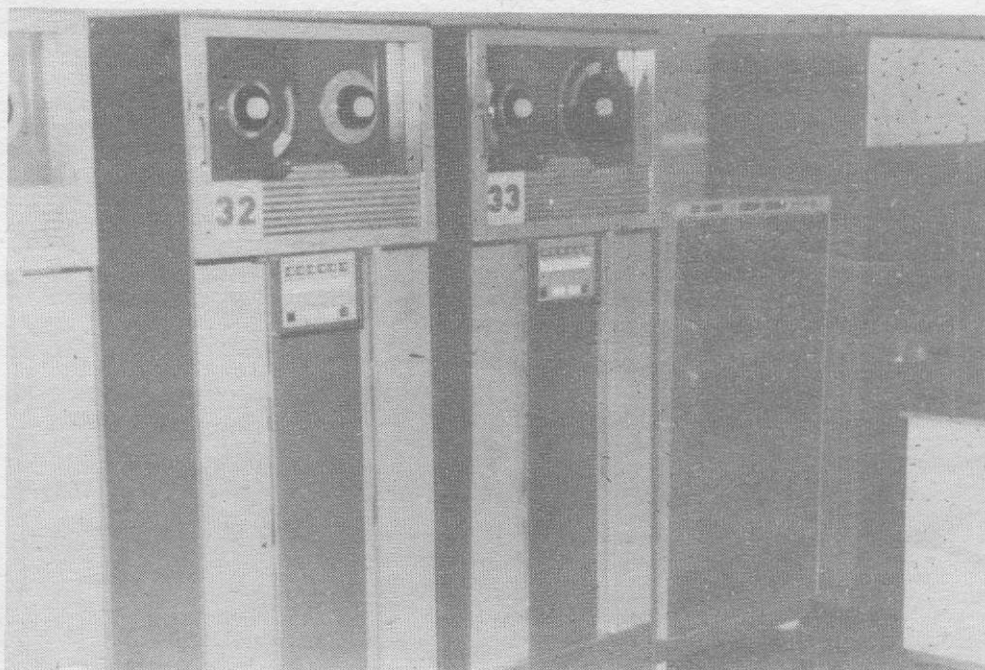
Procedura restartu

W przypadku powstania błędu parzystości lub błędu przesyłania, drukarka zatrzyma się, a monitor wyprowadzi komunikat "UNIT numer jednostki FAIL" i program zostanie zawieszony. Operator może program lub subprogram uruchomić od miejsca zawieszenia poprzez napisanie komunikatu "GO # nazwa programu". Jeśli jednak instrukcje operatorskie wskazują, że rozpoznający program jest dołączony do programu głównego, operator pisze komunikat "GO # nazwa programu, nr komórki".

CZEŚĆ C SYSTEMY PAMIĘCI TAŚMOWEJ

W części tej opisane są systemy taśm magnetycznych dostępne w systemie ODRA 1304.

W poszczególnych rozdziałach znajdują się krótkie opisy poszczególnych urządzeń i podana jest obsługa operatorska. Podana jest procedura włączania, zakładowania i przygotowania taśm do pracy. Podany jest również sposób utrzymywania urządzeń w stanie operatywnym.



Rys. C1.1 System pamięci taśmowej

SPIS TREŚCI

Rozdział 1 SYSTEM PAMIĘCI TAŚMOWEJ

Wstęp

Opis techniczny adaptera

Pulpit techniczny

Pulpit operatora

Zasady obsługi adaptera

Sygnalizacja na pulpicie operatora

Opis techniczny jednostki taśmy

Pulpit

Przełączniki BLOKADA ZAPISU i GĘSTOŚĆ

Zakładanie taśmy

Zdejmowanie taśmy

Przydzielanie do pracy z maszyną

Odłączanie jednostki taśmy

ILUSTRACJE

Rys. C1.1 System pamięci taśmowej

Rys. C1.2 Adapter

Rys. C1.3 Pulpit operatora

Rys. C1.4 Schemat listwy łączówkowej adaptera

Rys. C1.5 Pulpit jednostki taśmy magnetycznej

Rys. C1.6 Schemat zakładania taśmy

Rys. C1.7 Zdejmowanie taśmy

Rozdział 1

SYSTEM PAMIĘCI TAŚMOWEJ

Wstęp

W systemie pamięci taśmowej /rys. C1.1/ stosowana jest taśma o standardowej szerokości 1/2 cala, informacje są zapisywane na 9 ścieżkach. Szpule taśmy o średnicy 10 1/2 cala mogą pomieścić taśmę o długości około 730 metrów. Prędkość robocza przesuwu taśmy pod głowicami wynosi 2 m/s. Prędkość przewijania 5 m/s. Czas przewinięcia pełnej szpuli z taśmą - około 3 minuty.

W skład systemu wchodzi następujące urządzenia:

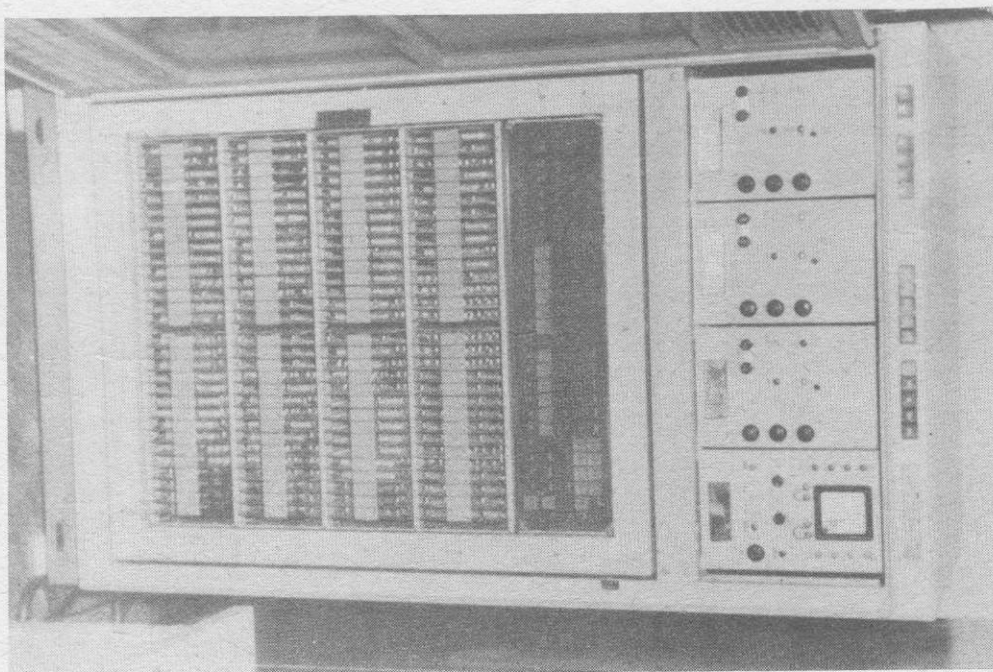
Adapter APT 304-1

Jednostki Pamięci Taśmowej PT2

Adapter spełnia funkcję jednostki sterującej jednostkami pamięci taśmowej. Składa się on z dwóch niezależnych od siebie systemów logicznych, z których każdy może obsługiwać do sześciu jednostek taśmy PT2. System sterujący pracą sześciu jednostek taśmy znajduje się w całości na oddzielnej ramie z przynależnym do niej pulpitem technicznym/rys. C1.2/. Pulpit operatora jest wspólny dla obu ram.

UWAGA!

Jednostki taśmy magnetycznej typu PT2 nie posiadają blokady zapisu na taśmie poprzez wyjęcie pierścienia zapisu. Obecność lub nie, w szpuli pierścienia zezwalającego na zapis, jest obojętna dla typu taśm. Blokada zapisu dokonuje się poprzez ustawienie przełącznika ZAPIS - BLOKADA ZAPISU w pozycji BLOKADA ZAPISU; przełącznik ten znajduje się na tylnej ścianie jednostki taśmy magnetycznej. Operatorzy obsługujący taśmy tego typu powinni cały czas pamiętać o tym sposobie blokady!



Rys. C1.2 Adapter

Opis techniczny adaptera

Spełniając wymogi systemu operacyjnego /egzekutora/ do obu systemów sterujących adaptera, można dołączyć następujące grupy jednostek taśmy:

- 2 jednostki
- 4 jednostki
- 6 jednostek w grupie.

Pulpit techniczny

Na ramach A i B adaptera znajdują się identyczne pulpity techniczne, zawierają one podświetlane wskaźniki i przełączniki, których funkcja będzie niżej krótko opisana. Niektóre z poniższych informacji dotyczących pulpitu technicznego są użyteczne podczas obsługi operatorskiej taśm magnetycznych.

Wskaźniki	WOD	Zapalony wskaźnik WODn sygnalizuje wykonywanie operacji przewijania /odwijania/ przez jednostkę taśmy o numerze n.
Wskaźniki	WRO	Zapalony wskaźnik WROn sygnalizuje wykonywanie przewijania, które zostało zainicjowane w jednostce taśmy Nr n zajętej w tym czasie wykonywaniem innej operacji.
Wskaźniki	SZN	Zapalony wskaźnik SZNn sygnalizuje, że logika sterująca adaptera zajęta jest wykonywaniem jednej z operacji PISZ, CZYTAJ, KASUJ, COFNIJ w jednostce taśmy Nr n.
Wskaźniki	SQO, SQ34, ET/FM, ER, CIG, LB	Powyższe wskaźniki wyświetlają stan bitów rejestrów statusowych.
Wskaźniki	B	24 lampki wyświetlają zawartość rejestru buforowego.
Przycisk	KZB	Naciśnięcie tego przycisku powoduje zerowanie rejestru buforowego.
Wskaźniki	NOP	Zapalony wskaźnik NOPn sygnalizuje nieoperatywność jednostki taśmy Nr n.
Wskaźniki	GOT	Zapalony wskaźnik GOTn sygnalizuje gotowość jednostki taśmy Nr n do współpracy z jednostką centralną.
Wskaźniki	ODE	Wskaźniki ODEn sygnalizuje odłączenie jednostki taśmy Nr n dokonane programowo rozkazem PRZEWIŃ i ODŁACZ.
Przyciski	ZODE	Naciśnięcie przycisku ZODEn powoduje kasowanie stanu odłączenia sygnalizowanego wskaźnikiem ODEn.
Wskaźniki	PISZ, CZYTAJ, KAS, COF, WRO, WRN	Wskaźniki te wyświetlają stan rejestru operacji.
Wskaźniki	BZ	Zapalony wskaźnik BZn sygnalizuje zablokowanie zapisu przełącznikiem ZAPIS BLOKADA w jednostce taśmy Nr n.
Wskaźniki	PINT	Zapalone wskaźniki PINTn wyświetlają zawartość rejestru przerwań.
Wskaźniki	C i R	Wyświetlają stan rejestrów C i R w adapterze.
Wskaźniki	PAR, NBZ, NOB, NPD	Wskaźniki te wyświetlają błędy, które powstały podczas wykonywania rozkazu i oznaczają: PAR - błąd parzystości w jednostce taśmy magnetycznej, NBZ - błąd nieobsłużenia zajętości, NOB - nieobsłużenie transmisji przez jednostkę centralną, NPD - błąd wynikający z wykrycia przerwy w danych wewnątrz zapisanego bloku /nieważna przerwa danych/.
Wskaźnik	WOP	Zapalony wskaźnik WOP sygnalizuje wykonywanie operacji pulpitowej.
Przełączniki operacji pulpitowych	KPR, PISZ, CZYT, KAS, ODW, KKB, START, STOP	Przełączniki operacji pulpitowych używane są do generowania operacji z pulpitu. Wciśnięcie przełącznika KPR /Klawisz Pracy Ręcznej/ powoduje odłączenie logiczne adaptera od jednostki centralnej.
Przełączniki	HWŁ	Wciśnięcie przełącznika HWŁn powoduje podłączenie logiczne jednostki taśmy Nr n do adaptera.

Pulpit operatora

Pulpit operatora /rys. C1.3/ służy do włączania napięć stabilizowanych w adapterze oraz sygnalizuje błędne przypadki pracy adaptera i jednostek pamięci taśmowych. Wskaźniki przyporządkowane dla ramy A są poprzedzone literą A, natomiast litera B poprzedza wskaźniki przyporządkowane ramie B.



Rys. C1.3 Pulpit operatora

Przyciski	SIEĆ, WL, ST, WYL	służą do włączania i wyłączania napięć stabilizowanych w adapterze. Przycisk ST wytwarza sygnał ZER /zerowanie ogólne adaptera/, który zeruje niektóre przerzutniki w sieci logicznej adaptera.
Wekaźnik	ST	Zapalony ST sygnalizuje włączenie napięć stabilizowanych.
Wekaźniki	CE	Wekaźniki CE sygnalizują błędny stan pracy nazywany w systemie taśm magnetycznych m.c. ODRA 1304 jako błąd sterowania /CONTROL ERROR/. Wekaźnik CE zapala się wówczas, gdy do pamięci taśmowej, w której zablokowany jest zapis, skierowany jest rozkaz PISZ.
Przyciski	ZCEA i ZCEB	Naciśnięcie przycisku ZCEA lub ZCEB powoduje zerowanie wskaźnika CE ramy A lub CE ramy B.
Wekaźniki	ODL	Zapalony wskaźnik ODL sygnalizuje odłączenie programowe jednej z pamięci taśmowych. Numer odłączonej jednostki wyświetlany jest wskaźnikami ODL na pulpicie technicznym.
Wekaźniki	NO	Zapalony wskaźnik NO sygnalizuje nieoperatywność jednej z podłączonych /przełącznik HWIn jest wciśnięty/ jednostek taśmy magnetycznej.
Wekaźniki	KPR	Zapalenie wskaźnika KPR świadczy o wciśnięciu przełącznika KPR na pulpicie technicznym i sygnalizuje nieoperatywność adaptera.
Wekaźniki	BPG	Sygnalizuje niezgodność przełącznika gęstości z kwalifikatorem w rozkazie.

Zasady obsługi adaptera

Włączanie i wyłączanie napięć zasilających.

Włączanie napięć stabilizowanych w adapterze jest trzystopniowe i odbywa się w następującej kolejności:

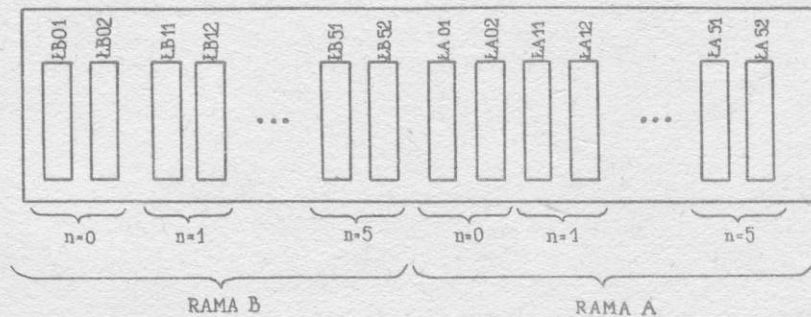
- naciśnięcie przycisku SIEĆ powoduje podanie napięć do wentylatorów i układów automatyki zasilacza,
- naciśnięcie przycisku WL powoduje doprowadzenie napięć do szufladek zasilaczy i wytworzenia napięć wyprostowanych niestabilizowanych; stan ten jest sygnalizowany zapaleniem się czerwonych lampek na płytach czołowych szufladek zasilaczy,
- naciśnięcie przycisku ST powoduje włączenie napięć stabilizowanych.

Wyłączenie adaptera dokonuje się przez naciśnięcie przycisku WYL. Po wyłączeniu zasilacza, ponowne włączenie może być dokonane zgodnie z powyższą kolejnością po upływie 1 minuty.

Przygotowanie do pracy

Jednostka taśmy magnetycznej jest połączona z adapterem dwoma kablami. Z jednej strony kable są zakończone łączówkami trzydziestostykowymi, które są wkładane w listwę łączówkową adaptera.

Zależnie od miejsca w polu łączówkowym, w które zostały podłączone kable od jednostki taśmy przyporządkowany zostaje jej numer "n" /rys. C1.4/.



Rys. C1.4 Schemat listwy łączówkowej adaptera

Zmiana numeru może odbywać się wyłącznie przez przełożenie łączówek kabli w inne miejsce.

W celu przydzielenia do pracy jednostki taśmy Nr n połączonej kablami z adapterem, należy wykonać następujące czynności:

- włączyć adapter jak wyżej opisano,
- włączyć zasilanie w jednostce taśmy Nr n,
- założyć taśmę w jednostce Nr n i przydzielić ją do pracy z maszyną,
- wcisnąć na pulpicie technicznym przełącznik HWŁn.

Sygnalizacja na pulpicie operatora

Podczas poprawnej pracy adaptera i podłączonych przełącznikami HWŁ konfiguracji jednostek taśm magnetycznych, powinien być zapalony tylko wskaźnik ST. Zapalenie się jakiegokolwiek innego wskaźnika wymaga ingerencji operatora.

Jeśli zapali się wskaźnik CE, należy:

- sprawdzić, czy wszystkie pracujące jednostki pamięci taśmowej mają poprawnie ustawiony przełącznik BLOKADA ZAPISU,
- wyzerować wskaźnik CE przez wciśnięcie przycisku odpowiednio ZCEA lub ZCEB.

Jeśli zapali się wskaźnik NO, należy:

- sprawdzić na pulpicie technicznym, która z podłączonych do pracy jednostek taśmy jest nieoperatywna /wyłączenie napięć zasilających, zanik fazy, odłączenie programowe, uszkodzenie automatyki, itp./,
- jeśli nie można uczynić jednostki taśmy operatywną, należy wycisnąć przełącznik HWŁn odłączając ją w ten sposób od adaptera.

Jeśli zapali się wskaźnik ODŁ, należy:

- ustalić na pulpicie technicznym numer odłączonej jednostki,
- w zależności od wykonywanego programu odłączyć przełącznikiem HWŁn rozważaną jednostkę od adaptera lub wyzerować odłączenie przyciskiem ZODŁ.

Zapalenie się wskaźnika KPR sygnalizuje nieoperatywność adaptera wskutek wciśnięcia na pulpicie technicznym przełącznika KPR.

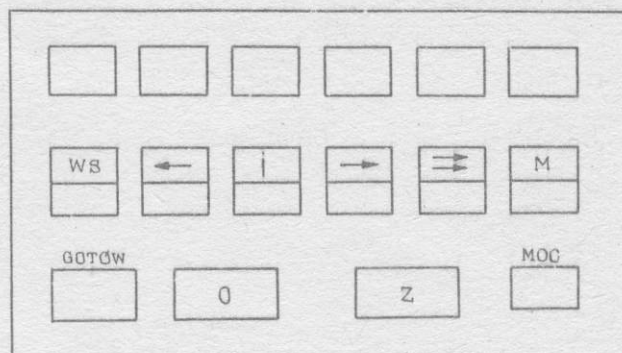
Zapalenie się wskaźnika BPG sygnalizuje niezgodność kwalifikatora gęstości w rozkazie skierowanym do adaptera z przełącznikiem gęstości w jednej z jednostek taśmy. Numer tej jednostki jest sygnalizowany na pulpicie technicznym wskaźnikiem SZNn.

Opis techniczny jednostki taśmy magnetycznej PT2

Pulpit

Każda jednostka taśmy posiada pulpit, który używany jest do włączania, wyłączania, zakładania taśmy, przydzielania jednostki do pracy z maszyną oraz ręcznego sterowania ruchem taśmy.

Przyciski i wskaźniki znajdujące się na pulpicie /rys. C1.5/ mają następujące znaczenie:



Rys. C1.5 Pulpit jednostki taśmy magnetycznej

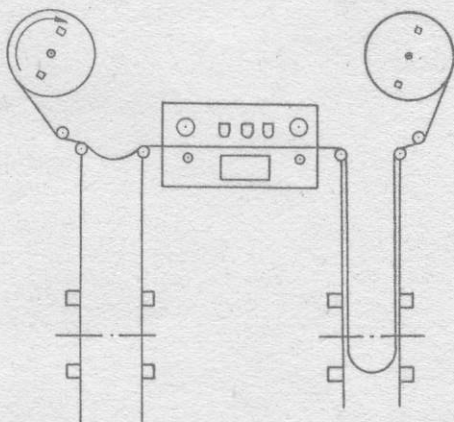
Przycisk	WS	Naciśnięcie tego przycisku powoduje blokadę działania układów zabezpieczeń w jednostce taśmy oraz wskaźnik znajdujący się nad tym przyciskiem zapali się. Przycisk ten jest używany podczas zakładania szpuli z taśmą.
Przyciski	i	/ruch taśmy w prawo, ruch taśmy w lewo/. Podczas, gdy zapalony jest wskaźnik GOTÓW, naciśnięcie przycisku lub powoduje przesuwanie się taśmy pod głowicami w kierunku zgodnym ze strzałką; wskaźnik znajdujący się nad tym przyciskiem zapali się. Taśma zatrzyma się, gdy osiągnięty zostanie znacznik początku lub końca taśmy lub, gdy operator naciśnie przycisk .
Przycisk		/stop/ Naciśnięcie tego przycisku powoduje zatrzymanie ruchu taśmy oraz wskaźnik znajdujący się nad tym przyciskiem zapali się.
Przycisk		Naciśnięcie tego przycisku powoduje odsunięcie głowic od taśmy a następnie szybko przewinięcie taśmy aż do znacznika początku. Wskaźnik znajdujący się nad tym przyciskiem zapali się. Gdy osiągnięty zostanie znacznik początku, taśma zatrzymuje się oraz zapala się na kilka sekund wskaźnik MOC.
Przycisk	M	Naciśnięcie przycisku M powoduje wytworzenie stanu gotowości do współpracy z maszyną /jednostką centralną/. Wskaźnik znajdujący się nad tym przyciskiem zapali się.
Przycisk	Z	Naciśnięcie przycisku Z powoduje włączenie napięć zasilających jednostkę taśmy.
Przycisk	O	Naciśnięcie przycisku O powoduje wyłączenie napięć zasilających jednostkę.
Wskaźnik	GOTÓW	Sygnalizuje gotowość automatyki do wykonywania operacji.
Wskaźnik	MOC	Zapalenie się sygnalizuje nieoperatywność układów automatyki.
Przełączniki	ZAPIS BLOKADA ZAPISU i GESTOŚĆ NISKA GESTOŚĆ WYSOKA	Przełączniki te znajdują się na tylnej ścianie jednostki taśmy /nad panelem z pakietami/ i spełniają następujące funkcje: <ul style="list-style-type: none"> - przełącznik ZAPIS - BLOKADA ZAPISU w zależności od pozycji umożliwia lub blokuje dokonywanie zapisu na taśmie magnetycznej; - przełącznik GESTOŚĆ NISKA - GESTOŚĆ WYSOKA wybiera jedną z dwóch możliwych gęstości zapisu informacji na taśmie /8 lub 16 rzędów/mm/.

Zakładanie taśmy

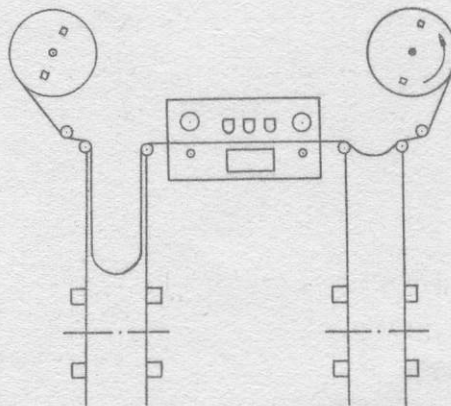
Przy zakładaniu taśmy należy wykonać następujące czynności:

- nacisnąć jednocześnie przyciski Z i WS,
- otworzyć drzwi.

- założyć szpulę z taśmą magnetyczną na prawy uchwyt,
- sprawdzić, czy szpula jest docisnięta i równo założona,
- pokrętkiem blokującym zamocować szpulę,
- przeciągnąć taśmę przez zespół rolek i mostek głowic /patrz rys. C1.6/,
- wprowadzić taśmę do zasobników obracając szpulę ręką,
- zamknąć drzwi,



Rys. C1.6 Schemat zakładania taśmy



Rys. C1.7 Zdejmowanie taśmy

- nacisnąć przycisk /stop/,
- nacisnąć przycisk /ruch w lewo/ - zapoczątkowuje to ruch taśmy w lewo. Operacja ta powinna trwać do chwili przesunięcia się znacznika początku pod głowicami /około 15 obrotów szpuli/,
- zatrzymać ruch w lewo naciśnięciem przycisku /stop/,
- nacisnąć przycisk /ruch w prawo/ - przesuwanie się taśmy będzie trwało aż do znacznika początku,
- nacisnąć przycisk /stop/.

Zdejmowanie taśmy

Przy zdejmowaniu taśmy należy wykonać następujące czynności:

- wcisnąć przycisk WS,
- po zakończeniu hamowania szpul, które trwa około 30s od wcisnięcia przycisku WS, zwinąć ręką taśmę na prawą szpulę /szpulę zbioru/. W czasie zwijania taśma powinna znajdować się w lewym zasobniku /rys. C1.7/.

Przydzielanie do pracy z maszyną /LOAD TAPE/

Przydzielanie jednostki taśmy magnetycznej do pracy z maszyną odbywa się w następującej kolejności:

- nacisnąć przycisk oraz czekać do zatrzymania się taśmy /wykrycie znacznika początku taśmy pod głowicami/,
- nacisnąć przycisk /stop/,
- nacisnąć przycisk M.

Odłączanie jednostki taśmy /UNLOAD TAPE/

Odłączanie jednostki taśmy magnetycznej o numerze n odbywa się przez wcisnięcie przycisku /stop/ lub przez wyciśnięcie przełącznika HWIn w adapterze.

DODATKI

SPIS TREŚCI

Dodatek 1 KONSERWACJA I POSŁUGIWANIE SIĘ NOŚNIKAMI INFORMACJI

Karty

Przechowywanie
Wilgotność i temperatura
Posługiwanie się
Wadliwe podawanie
Reperforacja kart

Taśma papierowa

Przechowywanie
Wilgotność i temperatura
Posługiwanie się
Uszkodzenie taśmy
Sklejanie taśmy papierowej

Taśma magnetyczna

Przechowywanie
Wilgotność i temperatura
Posługiwanie się
Zakładanie i zdejmowanie
Początek taśmy
Uszkodzenia taśm magnetycznych

Tablica 1. Uszkodzenia taśmy magnetycznej

Tablica 2. Co należy, a czego nie należy robić

Dodatek 2 SKLEJANIE TAŚMY PAPIEROWEJ

Wstęp

Wymagane materiały

Procedura sklejania

Pojedyncze zerwania

Zerwania złożone

Łączenie taśm

Usunięcie danych z taśmy

Uwagi

Dodatek 3 PRZYGOTOWYWANIE PĘTLI STERUJĄCEJ

Pętla sterująca

Instrukcja dziurkowania

Sklejanie pętli

Metoda dziurkowania

Długość pętli

Zakładanie pętli sterującej

Dane taśmy

DODATEK 1 KONSERWACJA I POSŁUGIWANIE SIĘ NOŚNIKAMI INFORMACJI

Efektywność systemu przetwarzania danych zależy w dużym stopniu od dokładności informacji podawanych maszynie, które z kolei zależą od warunków pracy urządzeń i stanu nośników urządzeń wprowadzania/wyprowadzania. Urządzenia i nośniki informacji są wysokiej jakości, co zapewnia optymalne warunki przetwarzania. Jednakże pełna dokładność może być osiągnięta, jeśli urządzenia są efektywnie obsługiwane i właściwie konserwowane i jeśli nośniki informacji są w dobrym stanie.

Sposób obsługi i konserwacji urządzeń jest omówiony w tym podręczniku, następne strony zostały przygotowane dla operatorów maszyn jako przewodnik właściwego posługiwania się nośnikami informacji. Ostrożne posługiwanie się przedłuża okres używania nośnika jak również pewność zapisu. Powoduje to również szybsze wykonanie pracy i bardziej produktywnie wykorzystanie czasu maszyny.

Karty

Karty produkowane są z papieru o wysokiej jakości. Użytkownicy kart dziurkowanych muszą pamiętać, że duży wpływ na nie mają warunki, w jakich są przechowywane i używane. Jeśli odpowiednie warunki nie są spełnione, karty są narażone na wpływy zmian temperatury i wilgotności.

Przechowywanie

Czyste karty powinny być przechowywane w ich oryginalnych kartonach. Kartony nie powinny być ustawiane bezpośrednio na podłodze w szczególności, gdy nie jest wykonana z drewna, w miejscach o dużej wilgotności i niskiej temperaturze. Kartony powinny być ustawione we właściwej im pozycji leżącej na poziomej powierzchni, nie więcej niż trzy kartony jeden na drugim /patrz rys. 1/. Na kartony nie wypełnione w całości, nie wolno niczego stawiać.

Karty dziurkowane powinny być zawsze przechowywane w kasetach i przyciśnięte płytką obcisnąjącą, ażeby karty były odpowiednio ściśnięte /patrz rys. 2/. Nie powinny być ustawiane w pobliżu okna lub bezpośrednio w zasięgu promieni słonecznych; należy zapewnić im miejsce wolne od pyłu. Karty nie powinny być pozostawiane w magazynach lub zbiornikach urządzeń kartowych, lub w pojemnikach sortera. Karty powinny być zawsze zwrócone do odpowiednich kaset po przepuszczeniu ich przez czytnik kart. Operator powinien zadbać o to, ażeby kasety kart zarówno z perforatorami, jak i dziurkarki kart były wyraźnie znakowane.

Jeśli przechowuje się małą ilość kart, zaleca się ułożyć je między płytki tekturowe lub plastikowe, trochę większe od rozmiarów karty. Taki pakiet należy owinać szeroką elastyczną taśmą. Nigdy nie należy owijać kart w taśmę bez stosowania sztywnych osłon, ponieważ nastąpi pogięcie krawędzi kart.

Uszkodzenie tego typu spowoduje wadliwe podawanie kart w urządzeniach kartowych.

Zabrania się stosowania spinaczy biurowych, pinesek, zszywaczy.

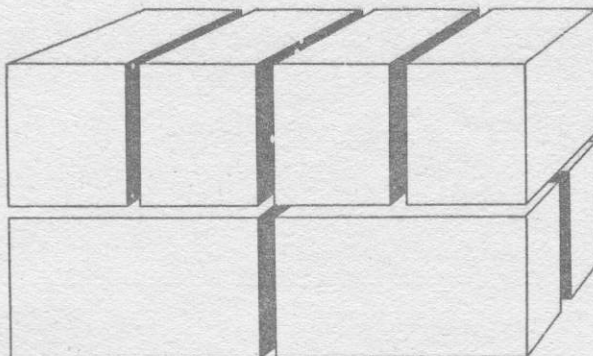
Wilgotność i temperatura

Wahania wilgotności powodują zmiany rozmiarów i wagi kart. Spowodować to może paczanie się kart. Właściwości papieru, z którego karty są wykonane, zapewniają minimalne zmiany rozmiarów kart, odpowiednie posługiwanie się i przechowywanie pozwoli na uniknięcie ryzyka niszczenia kart przez urządzenia kartowe.

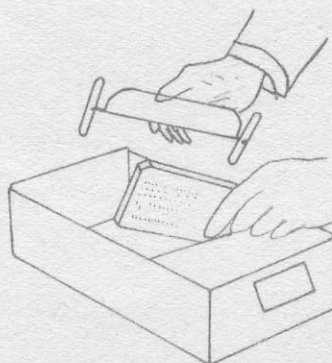
Różnice wilgotności, które mogą istnieć pomiędzy magazynem a pomieszczeniem maszyny mogą powodować chwilowo paczanie się kart. W takim przypadku należy pozostawić karty na pewien czas, ażeby zaaklimatyzowały się w nowych warunkach.

Czas przeznaczony na aklimatyzację zależy od sposobu zapakowania kart /otwarte kasety lub oryginalne kartony/ i warunków cyrkulacji powietrza, lecz minimum na ten proces powinno być przeznaczone 24 godziny.

Wahania temperatury nie wpływają zbyt mocno na utratę parametrów użytkowych kart, jeśli nie są zbyt długo poddawane działaniu niskich i wysokich temperatur i jeśli zmiany temperatury nie są zbyt gwałtowne.



Rys. 1 Składanie kartonów z kartami



Rys. 2 Kasetka kart z podpórką

Jeśli karty są przemieszczane z chłodnego do ciepłego pomieszczenia, nastąpi pochłanianie wilgotności przez karty. W takim przypadku należy je pozostawić na czas aklimatyzowania się przed ich przetwarzeniem.

Posługiwanie się kartami

Zawsze należy posługiwać się kartami z wielką ostrożnością, jeśli chcemy, ażeby urządzenia kartowe pracowały zadawalająco. Dla uniknięcia uszkodzenia krawędzi kart, operatorzy nie powinni nosić pierścieni o ostrych lub wystających krawędziach. Operator powinien unikać manipulowania ilością kart większą, niż może utrzymać wygodnie w dłoni; należy posługiwać się porcjami o maksymalnej głębokości około 7 - 8 cm.

Sugeruje się stosowanie następującej kolejności czynności jako standardową procedurę posługiwania się porcjami kart:

1. Usunąć osłony z porcji kart.
2. Wyrównać karty i zapewnić im równe ułożenie.
3. Przewachlować karty przed przepuszczeniem ich przez maszynę; spowoduje to usunięcie pyłu i innych elementów obcych, które mogłyby się znaleźć między kartami oraz usunie ładunek elektrostatyczny, który się nagromadził.

4. Przeglądnąć, czy nie ma kart z uszkodzonymi krawędziami.
5. Ostrożnie wyrównać karty, ażeby krawędzie były równo ułożone i umieścić w magazynie odczytu.
6. Założyć przykrywkę kart.
7. Wyjąć karty ze zbiornika i wyrównać je przed umieszczeniem w pojemniku.

Karty wyjęte z dziurkarki kart po dziurkowaniu powinny być bezpośrednio opisane nazwą identyfikująca i datą na pierwszej karcie porcji.

Jeśli karty rozsypały się i pomieszana jest ich kolejność, ponowne ułożenie możliwe jest tylko w przypadku, gdy kolejne numery są wydziurkowane lub wypisane na kartach. Jeśli nie ma numerów, wykonanie zadania powinno być odłożone aż do momentu ułożenia kart przez samego programistę.

Wadliwe podawanie kart

W przypadku nie podawania karty na platformę odczytu, należy kartę, która to spowodowała, wyjąć z czytnika i szczegółowo obejrzeć. Jeśli karta jest uszkodzona, należy ją zreperować, jeśli wyraźnie nie widać uszkodzenia, szczegółowe badania zapewne wykryłyby jakieś nieregularności.

Istnieją trzy przyczyny wadliwego podawania:

1. Naelektryzowanie kart powodujące ich sklejanie się.
Przewachlowanie kart eliminuje tę przyczynę.
2. Karta jest wypaczona. Lekkie wygięcie karty w kierunku przeciwnym do zniekształcenia powinno spowodować wyrównanie karty, jeśli to nie pomaga należy ją zreperować.
3. Prowadząca krawędź karty jest zmiażdżona.

Jeśli stosowany jest szybki czytnik, najpewniejszym rozwiązaniem jest reperforacja karty. W przypadku wolnego czytnika i zakładając, że krawędź karty jest lekko zmiażdżona, kartę można położyć na twardej i gładkiej powierzchni i wygładzić kartę w kierunku krawędzi twardym i gładkim narzędziem. Stosowanie paznokci w takim przypadku powoduje zwykle uszkodzenie karty i konieczność jej reperforacji. Jeśli dokonuje się tego typu poprawianie, należy krytycznie ocenić rezultat, przed zwróceniem karty do czytania.

Reperforacja kart

Jeśli zaaszła konieczność reperforacji, nowootrzymaną kartę należy szczegółowo porównać z oryginalną przed rozpoczęciem wykonywania zadania. Trochę ostrożności w takim wypadku może zaoszczędzić sporo czasu maszyny. Oryginalną kartę należy zgiąć w pół lub częściowo naderwać w połowie i po zakończeniu zadania zwrócić ją razem z resztą pakietu do programisty. Jest to wymóg uzasadniony doświadczeniem i kontrolą osób dokonujących reperforacji i sprawdzania.

Taśma papierowa

Taśma papierowa dostarczana jest w postaci krążków. Taśma musi być ciągłym pasem, jednorodnym, gładkim, o równych brzegach, pozbawioną wszelkich nieregularności. Boki krążków powinny być czyste i gładkie. Krążek powinien łatwo rozwijać się, taśma nie może być posklejana.

Przechowywanie

Krążki taśmy dostarczane są w pojemnikach chroniących taśmę od kurzu i brudu. Pojemniki z taśmą nie powinny być umieszczane w pobliżu rur, kaloryferów, otwartych okien, stawiane wprost na podłodze, w szczególności, gdy podłoga nie jest drewniana lub w miejscach o dużej wilgotności i niskiej temperaturze. Pojemniki powinny być ustawione równo, nie należy ich zbyt obciążać, natomiast na pojemnikach otwartych niczego stawiać nie wolno.

Wilgotność i temperatura

Często istnieją różnice wilgotności i temperatury pomiędzy miejscem magazynowania taśm a pomieszcze-

niem maszyny. W takim wypadku należy pozostawić taśmy w pomieszczeniu maszyny na pewien czas celem aklimatyzacji. Czas potrzebny na ten proces zależy od warunków, w jakich taśma była przechowywana i cyrkulacji powietrza.

Posługiwanie się taśmą

Krażki taśmy przechowywane w pomieszczeniu maszyny potrzebne do bieżącego użycia nie powinny być wyjmowane z opakowania aż do czasu, gdy są potrzebne do załadowania do perforatora. Po załadowaniu taśmy do perforatora, zaleca się wypuszczenie pewnej ilości blanków. Odcinek taśmy z blankami powinien mieć około 30 cm długości. Cel tego jest podwójny; po pierwsze dla opisywania taśmy, po drugie odcinek ten jest konieczny przy zakładaniu taśmy do czytnika. Taśma z perforatora powinna być opisana datą i nazwą natychmiast po jej wprowadzeniu. Na końcu taśmy należy wypuścić około 25 cm blanków.

Podczas zwijania taśmy należy zapewnić takie warunki, ażeby taśma została zwinięta nie za mocno i nie za luźno, mogą być kłopoty podczas zdejmowania krażka ze zwijarki. Jeśli taśma zostanie zwinięta zbyt luźno, może się zdarzyć, że zacznie wypadać ze środka po zdjęciu ze zwijaka.

Krażek taśmy powinien być zabezpieczony przed rozwijaniem się przez założenie nań gumki. Najlepiej jest przechowywać taśmę w pudełku, ażeby zabezpieczyć się przed uszkodzeniem lub zagubieniem taśmy. Pudełka powinny być także opisane nazwami taśm w nich przechowywanych.

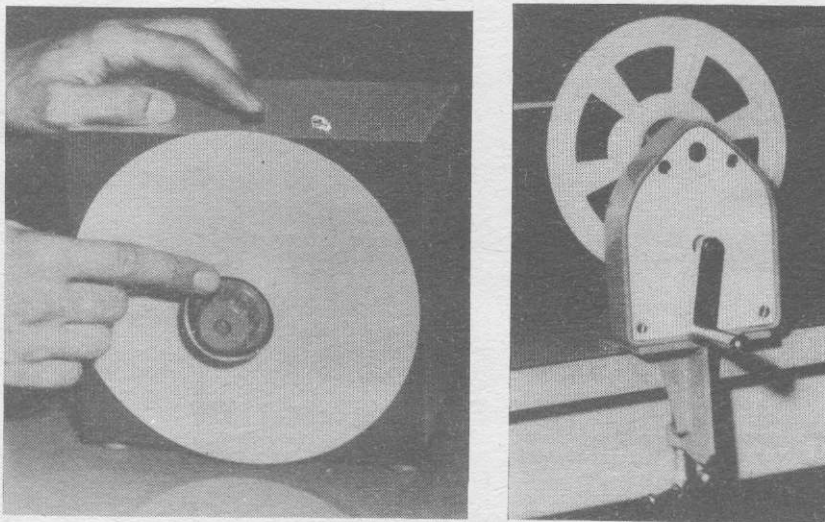
Uszkodzenie taśmy

Każde uszkodzenie taśmy powinno być usuwane natychmiast po jego zauważeniu.

Próba czytania uszkodzonej taśmy może spowodować zwiększenie uszkodzenia lub przekłamania. Główną przyczyną przekłamań są: brud i ciała obce zaklejające otwory w taśmie. Dlatego też taśma nigdy nie powinna być ciągnięta po podłodze.

Sklejanie taśmy papierowej

Procedura sklejania taśmy podana jest w Dodatku 2.



Rys. 3 Zwijarki taśm

Taśma magnetyczna

Taśma magnetyczna składa się z długiego poliestrowego podkładu o szerokości pół cala, pokrytego z jednej strony cienką warstwą magnetyczną tlenku żelaza. Taśma jest nawinięta na szpulę o metalowej piaście i plastikowych tarczach. Każda szpula jest zaopatrzona w pierścień zapisu. Taśma produkowana zgodnie z wymogami standardów powinna związać się prawidłowo bez powstawania schodków i wichrowania się, a szpula powinna mieć tarcze gładkie i niepogięte. Taśma powinna odwijać się swobodnie, nie powinna sklejać się. Dostarczane taśmy magnetyczne mają następującą długość:

720 metrów na szpuli o średnicy 10,5 cali
360 metrów na szpuli o średnicy 8,5 cali
180 metrów na szpuli o średnicy 8,5 cali
60 metrów na szpuli o średnicy 6 cali

Przechowywanie

Każdy krążek taśmy dostarczony jest w plastikowym pojemniku, który zapakowany jest w hermetycznie zamknięty polietylenowy worek, całość zapakowana jest w kartonowe pudełko. Gdy rozpakowuje się je, każdy krążek taśmy powinien posiadać etykietę naklejoną na jedną z tarcz szpuli; na tej etykiecie podawany jest numer seryjny szpuli i inne identyfikujące szczegóły. Szczegóły te powinny być również podane na karcie zapisów taśmy magnetycznej /patrz rys. 4/, która znajduje się w bibliotecznym wykazie taśm. Taśma powinna być umieszczona w plastikowym pojemniku /patrz rys. 5/ i przechowywana na stojaku w pozycji pionowej /patrz rys. 6/ aż do czasu, gdy będzie potrzebna.

PRZETWARZANIE DANYCH		KARTA ZAPISÓW TAŚMY MAGNETYCZNEJ		NR SERYJNY NR FABRYCZNY	
DATA	NAZWISKO	NAZWA ZBIORU	NR PROJEKTU	UWAGI	PODPIS

Rys. 4 Karta zapisów taśmy magnetycznej

Wilgotność i temperatura

Pomieszczenie biblioteki taśm magnetycznych powinno się znajdować w sąsiedztwie maszyny i posiadać te same warunki klimatyczne. Personel obsługujący obowiązany jest do umieszczenia wszystkich taśm potrzebnych z biblioteki w pomieszczeniu maszyny na 24 godziny przed ich użyciem. Biblioteka taśm powinna być utrzymywana w idealnej czystości, można stosować tę samą procedurę czyszczenia, co w pomieszczeniu maszyny. Osoba prowadząca bibliotekę powinna mieć ścisły nadzór nad klasyfikacją i rozmieszczeniem taśm w instalacji i zapewnić pełną aktualność całej dokumentacji dotyczącej taśm. Zwykle poza biblioteką są tylko te taśmy, które są potrzebne do wykonywania bieżących prac oraz te, które przechodzą okres aklimatyzacji przed użyciem.

Posługiwanie się

Taśmy dostarczane z biblioteki taśm są zamknięte w pojemniku plastikowym chroniącym je od pyłu. Taśmy powinny być przechowywane w pojemnikach i umieszczone na specjalnych stojakach w pozycji pionowej.

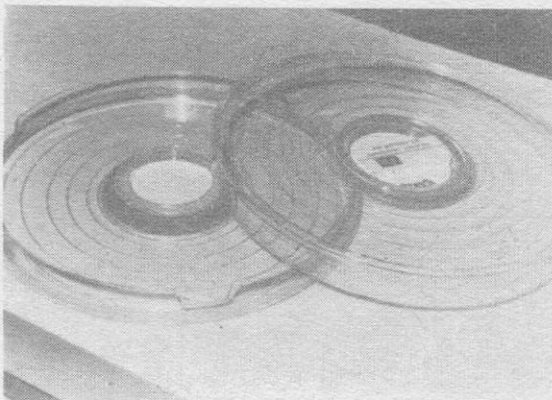
Operatorzy powinni pamiętać o tym, ażeby pojemniki z taśmą wnoszone do pomieszczenia maszyny nie były zakurzone. Pojemniki taśmy nie powinny być pozostawione otwarte dłużej, niż to jest potrzebne do wyjęcia taśmy; po tej czynności powinny być zamknięte i umieszczone na stojaku do momentu, gdy będą potrzebne.

Szpule taśmy powinny być brane do ręki za wewnętrzny otwór. Nigdy nie powinny być brane za tarczę /patrz rys. 7/, gdyż spowoduje to pogięcie krawędzi taśmy lub uszkodzenie samej szpuli, a dalsze uszkodzenia mogą wystąpić podczas ładowania taśmy na przewijak.

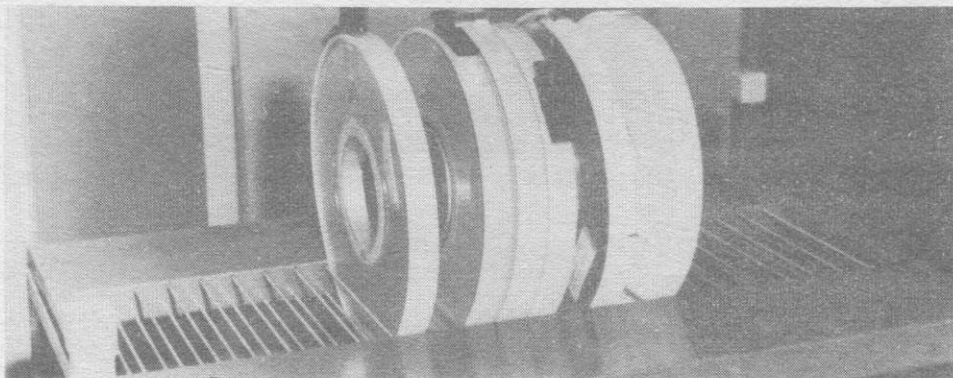
W żadnym wypadku taśma nie może być pozostawiana na szafie maszyny lub innego sprzętu pomocniczego, albowiem wydzielane ciepło z tych urządzeń spowoduje trwałe uszkodzenie taśmy.

Zakładanie i zdejmowanie

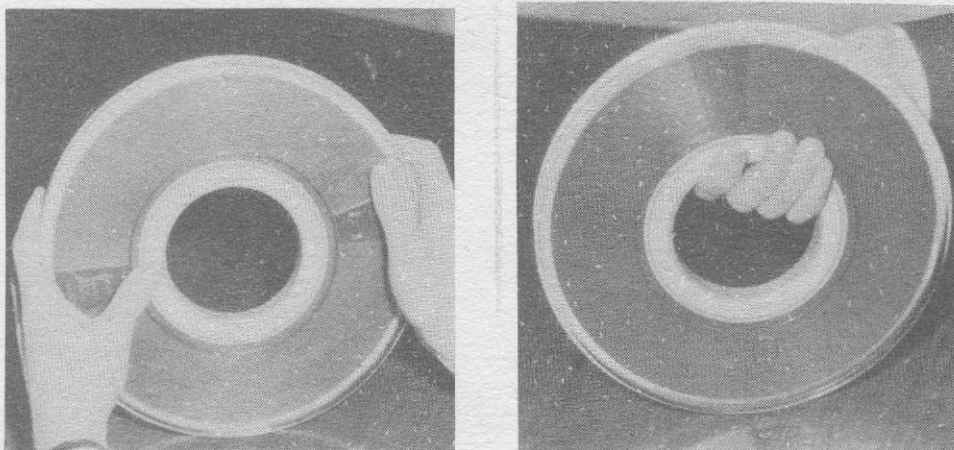
Ponieważ zewnętrzne ścieżki zapisu leżą w pobliżu krawędzi taśmy, należy zwrócić baczną uwagę na to, ażeby nie uszkodzić tych krawędzi. Następująca procedura zakładania i zdejmowania taśmy została specjalnie opracowana dla chronienia przed uszkodzeniem krawędzi taśmy przez naciskanie na tarczę szpuli oraz /gdy taśma jest nawinięta na szpulę z wycięciami/ w celu uniknięcia zadrapań taśmy paznokciami poprzez wycięcia w tarczy.



Rys. 5 Pojemnik na szpulę z taśmą magnetyczną



Rys. 6 Stojak używany do chwilowego przechowywania taśm w pomieszczeniu maszyny



Rys. 7 Trzymanie krążka taśmy

Zakładanie taśmy

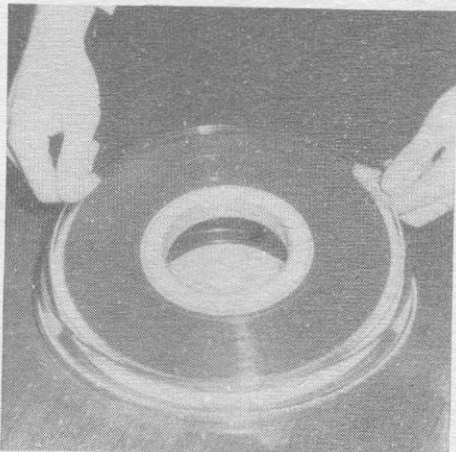
1. Przygotować przewijak do ładowania jak opisano w odpowiednim rozdziale dotyczącym tego typu taśm.
2. Odkręcić i zdjąć pokrywę pojemnika taśmy.
3. Podłożyć palce pod górną tarozę w dwóch wycięciach w podstawie pojemnika /patrz rys. 8/. Unieść krążek do góry i przesuwając jedną rękę uchwycić za piastę szpuli. Wyjąć krążek z pojemnika i zapewnić, ażeby końcówka taśmy nie wlokła się po podłodze.
4. Założyć pierścień zapisu, jeśli jest potrzebny /patrz rys. 9/.
5. Usunąć gumową wtyczkę i plastikową końcówkę chroniącą wolny koniec taśmy.
6. Założyć krążek taśmy mocno na uchwyt przewijaka taśmy i sprawdzić, czy jest właściwie dociśnięta przed dokręceniem pokrętłem blokującym /patrz rys. 10/.
7. Ładować taśmę tak jak opisano w odpowiednim rozdziale podręcznika dotyczącym użytego typu taśm. Gdy końcówka taśmy została nawinięta na szpulę nawijającą, jest niedopuszczalne, ażeby końcówka taśmy wystawała przez okienko w tarczy szpuli lub zgięła się przy następnym obrocie /patrz rys.11/.

U w a g a:

Konieczność prawidłowego zakładania i nawijania końcówki taśmy jest wyjątkowo ważna. Nieprzestrzeżenie tych zasad podczas zakładania może spowodować podczas pracy przewijaka uszkodzenie taśmy, a tym samym zniszczenie zapisanych na niej informacji.

Zdejmowanie taśmy

1. Gdy taśma została przewinięta na szpulę zbioru, pokręcić pokrętłem blokującym dla zwolnienia krążka.
2. Ująć krążek palcami za krawędzie zewnętrzne szpuli i ściągnąć go z uchwytu /patrz rys. 12/.
3. Założyć gumową wtyczkę i plastikową końcówkę dla zabezpieczenia wolnego końca taśmy.
4. Usunąć pierścień zapisu /jeśli jest założony/ i umieścić szpulę w jej pojemniku. Jeśli taśma jest potrzebna do dalszego użycia, należy ustawić ją pionowo na stojaku znajdującym się w pomieszczeniu maszyny. Jeśli taśma nie jest dalej potrzebna, powinna być zwrócona razem z pojemnikiem do biblioteki taśm.



Rys. 8 Wyjmowanie krążka taśmy z pojemnika



Rys. 9 Zakładanie pierścienia zapisu



Rys. 10 Dociskanie krążka taśmy

Początek taśmy

Początek taśmy ma długość około 7,5 metra mierząc do początkowego znacznika taśmy /Beginning-of-Tape marker/. Początek taśmy służy do nawijania taśmy na szpulę nawijającą. Wskutek intensywnego użycia lub nieostrożnego zakładania, początek taśmy może zostać uszkodzony /patrz rys. 13/, w takim wypadku taśma powinna zostać zwrócona do biblioteki. Jeśli taśma wyżej wspomniana jest roboczą, następująca procedura może być wykonana, pod nadzorem starszego operatora.

1. Odwinąć taśmę aż do końca uszkodzenia.
2. Uciąć taśmę ostrymi nożycami i wyrzucić uszkodzony kawałek taśmy.
3. Odwinąć około 7,5 m taśmy i przykleić nowy początkowy znacznik taśmy. Jeśli stary znacznik jest na taśmie, oczywiście należy go usunąć. Podczas odwijania nowego początku, taśma nie powinna spadać na podłogę.
4. Zaetykietować taśmę roboczą.

Po tych zabiegach taśma nadaje się do dalszego użycia.

Uszkodzenia taśm magnetycznych

Przyczyny uszkodzeń taśm magnetycznych mogą być następujące:

1. Zanieczyszczenia atmosferyczne.
2. Zanieczyszczenia samorodne.
3. Zniekształcenia mechaniczne.

Zanieczyszczenia atmosferyczne

Ilość pyłu unoszącego się w powietrzu może być zmniejszona poprzez klimatyzację pomieszczenia maszyny. Filtry wyłapują pył i inne zanieczyszczenia powietrza wtłaczanego do pomieszczenia maszyny. Ciśnienie powietrza w pomieszczeniu maszyny jest trochę podwyższone, a więc, jeśli drzwi zostaną otwarte, to czyste powietrze zacznie wypływać na zewnątrz, co spowoduje, że zanieczyszczone powietrze nie dostanie się do środka.

Dla utrzymania czystości w pomieszczeniu maszyny, operatorzy powinni mieć odkurzone ubiory, a także obuwie powinno być starannie wyczyszczone z kurzu na specjalnych matach znajdujących się poza pomieszczeniem maszyny. Filtracja powietrza jest zupełnie nieefektywna, gdy personel obsługujący pali papierosy w pomieszczeniu maszyny. Dym z papierosa zawiera miliony maleńkich cząsteczek popiołu, właśnie takie cząsteczki mogą powodować przekłamanie taśmy magnetycznej. Trwałe uszkodzenie taśmy powstanie wówczas, jeśli rozżarzony okruch popiołu upadnie na taśmę, co spowoduje wypalenie otworu w plastikowym podkładzie.

Czyszczenie pomieszczenia maszyny powinno być dokonywane przy pomocy odkurzacza ze specjalnym filtrem. Ścieranie kurzu powinno być dokonywane przy pomocy wilgotnej ścierki lub specjalnej ścierki o właściwościach przyklejania do siebie kurzu. Ubranie ochronne używane podczas czyszczenia powinno być często zmieniane i wykonane z gładkiej tkaniny.

Sprzęt wykorzystujący papier w jakiegokolwiek formie wydziela dużo pyłu. Dlatego operatorzy powinni dbać, ażeby taśma magnetyczna nie była przechowywana w pobliżu tych urządzeń, bez względu na to, czy ona jest w pojemniku czy nie. Sprzęt taśm magnetycznych powinien znajdować się w oddaleniu od sprzętu taśmy i kart papierowych.

Zanieczyszczenia samorodne

Zanieczyszczenia samorodne, jak nazwa wskazuje powstają z samej taśmy, składają się z drobnych cząstek podkładu i nośnika. Powstają wskutek tarcia taśmy o głowice pisząco/czytające i rolki prowadzące. Jeśli te zanieczyszczenia nie będą usuwane z powierzchni, gdzie taśma przechodzi, zaczną się one gromadzić na nośniku magnetycznym taśmy.

Brud jest również zbierany przez ładunek elektrostatyczny, który powstaje na taśmie podczas szybkiego przesuwu taśmy.

Spowoduje to następujące skutki:

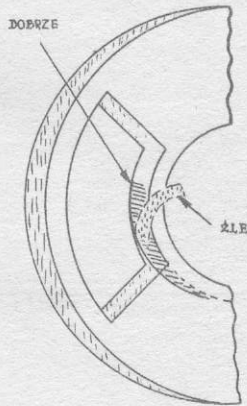
1. Gromadzące się cząstki spowodują odsunięcie taśmy od głowic czytająco/piszących, a zatem powstanie błędów, lub też nagromadzone na głowicach cząstki mogą powodować zadrapania lub szybkie ścieranie powierzchni nośnej.
2. Jeśli cząstka brudu znajduje się na powierzchni nośnej, gdy rolka dociskająca przyciśnie taśmę do wałka w odpowiedzi na sygnał pisać lub czytać, brud może spowodować zadrapania powierzchni nośnej, a w efekcie trwałe uszkodzenie taśmy.

Zapobieganie uszkodzeniom taśmy

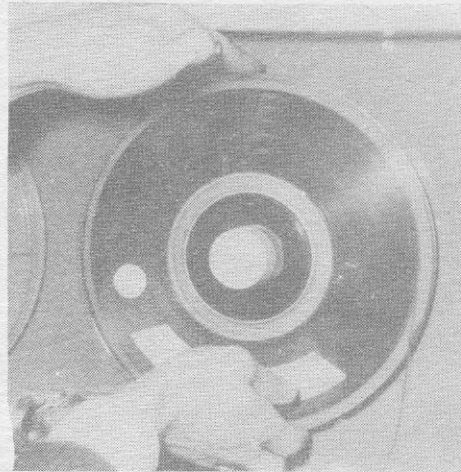
Jak należy oczekiwać, jednostki taśmy będą regularnie konserwowane i naprawiane przez personel konserwatorski dla uzyskania maksymalnej ich efektywności, lecz najważniejszym sposobem zapewnienia operacyjnej efektywności i zapobiegania uszkodzeniom jest regularne i staranne czyszczenie przewijaków taśmy. Podczas czyszczenia szczególną uwagę należy zwrócić na głowice czytająco/piszące, komory próżniowe, wałki i rolki dociskowe.

Uszkodzenia mechaniczne

Najczęstsze formy uszkodzeń mechanicznych taśmy magnetycznej są następujące:

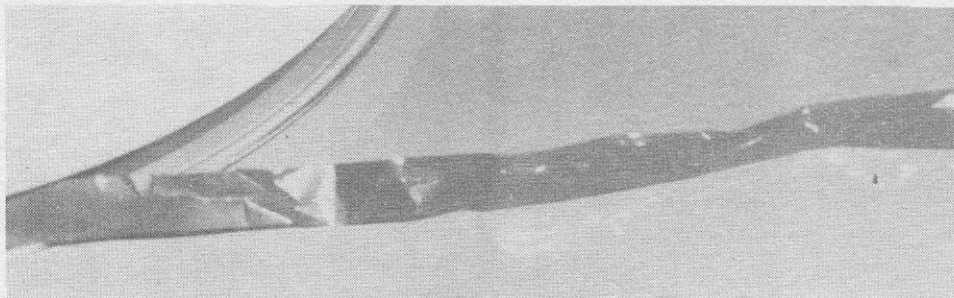


Rys. 11 Prawidłowa i nieprawidłowa pozycja końcówki taśmy

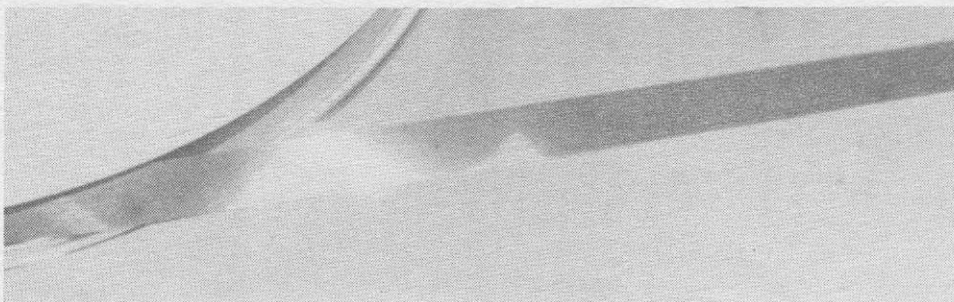


Rys. 12 Zdejmowanie krążka taśmy

Początek taśmy uszkodzony



Początek taśmy w dobrym stanie



Rys. 13 Początek taśmy

1. Schodkowe nawinięcie,
2. Fałdowanie,
3. Załamanie,
4. Rozciąganie.

Schodkowe nawinięcie

Schodkowe nawinięcie może nastąpić, gdy taśma jest przewijana z dużą prędkością, powodującą trudności we właściwym prowadzeniu taśmy bez bocznych ruchów. Schodkowe nawinięcie nie powoduje uszkodzenia taśmy, jednak konieczne jest natychmiastowe przewinięcie taśmy. Jednakże, jeśli taśma, na której wystąpiło schodkowe nawinięcie jest zdjęta i przechowywana kilka godzin, może wystąpić uszkodzenie. Taśma nie będzie przesuwana się równo i gładko, gdy zostanie założona do przewijaka.

Jeśli operator zauważy schodkowe nawinięcie /patrz rys. 14/, powinien wykonać następujące czynności:

1. Założyć taśmę.
2. Przewinąć taśmę z normalną szybkością na szpulę nawijającą.
3. Przewinąć taśmę z normalną szybkością na szpulę zbioru.
4. Zdjąć krążek i sprawdzić nawinięcie.
5. Zawiadomić konserwatora w wypadku powtórzenia się schodkowego nawinięcia.

Uszkodzeniom taśmy powodowanym schodkowym nawinięciem może operator zapobiec przez przewinięcie taśmy z normalną szybkością, przed zdjęciem taśmy z przewijaka.

Fałdowanie taśmy

Jeśli w przewijaku naciąg zwijania jest niewłaściwie ustawiony, taśma będzie zwijana luźno na szpuli. Jeśli tak zwinięta taśma będzie przechowywana, może wystąpić fałdowanie się /patrz rys. 15/. Spowodować to może trwałą deformację taśmy. Jeśli taśma zostanie założona na przewijak, pofałdowane pola mogą tworzyć wygięcia i załamania /gdy taśma jest naciągnięta/.

Załamania taśmy

Taśma z załamaniami jest trwale uszkodzona i nie może być dalej używana. Załamania często powstają wtedy, gdy operator usiłuje założyć pierścień zapisu podczas przechodzenia taśmy przez drogę prowadzenia lub przez nieostrożne przeciąganie początku taśmy przez jej drogę prowadzenia podczas zakładania taśmy. Załamania podłużne taśmy są zwykle powodowane przez niewłaściwie ustawione rolki prowadzące, w takim przypadku konieczna jest interwencja konserwatora.

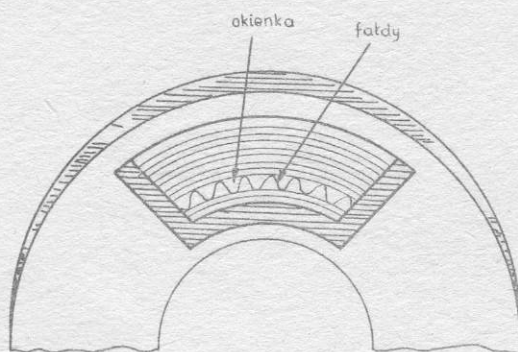
Rozciąganie taśmy

Rozciąganie objawia się występowaniem wygięcia wzdłuż jednej lub obu krawędzi taśmy. Uszkodzenie to może być spowodowane niewłaściwym założeniem szpuli na uchwycie lub szpula jest uszkodzona lub wypaczona. Niewłaściwe ustawienie prowadzenia taśmy może także powodować uszkodzenie tego typu i jeśli ten przypadek wystąpi, należy powiadomić o tym konserwatora. Kombinacja powyższych uszkodzeń może wystąpić, jeśli taśma będzie poddana działaniu dużych skoków temperatury.

Szczególne uwagi musi być zwrócona, gdy stosowane są plastikowe szpule, których współczynnik rozszerzalności jest dwa razy większy niż współczynnik podkładu taśmy; należy stosować jedynie szpule z piastą aluminiową. Taśmy założone na przewijak na dłuższy okres czasu mogą osiągnąć wysoką temperaturę. Jeśli taka taśma po zdjęciu z przewijaka jest wyniesiona z pomieszczenia maszyny, szybkie kurczenie się szpuli może spowodować pofałdowanie się taśmy. Podobnie, jeśli taśma zostanie położona w pozycji horyzontalnej, może nastąpić obsunięcie się taśmy, a zatem powstanie schodkowe nawinięcie. Taśma wyniesiona z pomieszczenia maszyny bezpośrednio do temperatury 4.4°C będzie trwale uszkodzona, ponieważ gwałtowne kurczenie się szpuli i taśmy spowoduje deformację taśmy. Gdy jest konieczne zdjęcie taśmy i wyniesienie poza pomieszczenie maszyny, taśma musi być pozoetawiona do wychłodzenia w pomieszczeniu maszyny, a następnie zapakowana do izolującego pojemnika.



Rys. 14 Schodkowe nawinięcie



Rys. 15 Fałdowanie taśmy

Operatorzy powinni być informowani, czy taśma była przechowywana poza pomieszczeniem maszyny, ponieważ taśma musi być aklimatyzowana w pomieszczeniu maszyny przez 24 godziny; zaleca się dwukrotne przewinięcie taśmy z normalną szybkością przed przystąpieniem do przetwarzania.

Taśmy rzadko używane powinny być przewijane przynajmniej raz na sześć miesięcy. Pozwoli to na uniknięcie napięć taśmy na szpuli i uniknie się uszkodzenia nośnika taśmy.

Tablica 1 Uszkodzenia taśmy magnetycznej

USZKODZENIE

PRZYCZYNA

Nastąpiła akumulacja brudu na powierzchni taśmy

1. Przewijak taśmy nie był właściwie czyszczony.
2. Taśma nie była wkładana do pojemnika po jej zdjęciu.
3. Początek taśmy upadał na podłogę.
4. Pojemnik taśmy był otwierany poza pomieszczeniem maszyny.
5. Pojemnik nie jest czyszczony.
6. Przy usuwaniu etykiety identyfikującej, szczątki papieru zostały na krążku.
7. Szczątki papieru lub kleju zostały na krążku, gdy etykieta była zmieniana.
8. Personel palił lub spożywał posiłki w pomieszczeniu maszyny.
9. Podczas zakładania taśma była dotykana palcami.
10. Pomieszczenie maszyny było niewłaściwie czyszczone lub odkurzacz ma zły filtr.
11. Zbyt wielu ludzi wchodzi i wychodzi do pomieszczenie maszyny.

Krawędzie taśmy są uszkodzone

1. Krawędzie taśmy zostały porysowane paznokciami, poprzez wycięcie w tarczy szpuli.
2. Szpula była trzymana za tarczę, co spowodowało ściśnięcie krawędzi taśmy.
3. Krążek taśmy upadł.
4. Wypaczona szpula została założona na przewijak lub nie została dobrze zamocowana.
5. Szpula taśmy była zdejmowana z przewijaka, zanim taśma była w pełni przewinięta.
6. Rolki i prowadzenie taśmy wymaga ustawienia.
7. Niewłaściwe posługiwanie się taśmą.
8. Początek taśmy nie leżał równo na szpuli nawijającej, gdy taśma była ładowana.
9. Szpula nawijająca wymaga czyszczenia.
10. Znaczniki taśmy początkowy i końcowy są pomarszczone.

Taśma jest rozciągana lub występują wygięcia wzdłuż krawędzi.

1. Napęd i hamulce szpul wymagają ustawienia.
2. Rolki i prowadzenie taśmy wymaga ustawienia.
3. Obie /lub jedna ze szpul/ nie są założone właściwie.
4. Wypaczona szpula została założona.

Nastąpiło przekłamanie w zapisanych danych.

1. Powierzchnia taśmy jest zanieczyszczona i/lub głowica czytająco/pisząca.
2. Taśma została uszkodzona przez jedną z następujących przyczyn:
 - fałdowanie,
 - schodkowe nawinięcie,
 - załamania taśmy,
 - wygięcia wzdłuż krawędzi.
3. Zapis na taśmie został zniszczony wskutek operatorskiego lub programowego błędu.

Tablica 2 Co należy, a czego nie należy robić

TAK

Utrzymywać pomieszczenie maszyny w stanie wolnym od kurzu.

Przechowywać taśmę w pojemniku.

Utrzymywać taśmę w czystości.

Prawidłowo trzymać szpulę taśmy.

Poinformować prowadzącego zmianę, jeśli szpula upadła na podłogę.

Utrzymywać przewijaki taśmy w czystości.

Upewnić się podczas zakładania taśmy, czy początek taśmy jest gładki i równolegle założony do tarcz szpuli nawijającej.

Upewnić się, że krążek jest prawidłowo założony na uchwycie przed zablokowaniem szpuli.

Zmienić etykietę szpuli, jeśli identyfikacja szpuli została zmieniona.

Stosować odkurzacze do czyszczenia pomieszczenia maszyny.

Zwracać do biblioteki niepotrzebne taśmy.

Jeśli taśmę przechowywano w bibliotece przez czas dłuższy w warunkach otoczenia odmiennych od warunków w pomieszczeniu maszyny - aklimatyzować taśmę przez 24 godziny zanim założy się ją na przewijaku.

Przewinąć taśmę z normalną szybkością przed przekazaniem jej do biblioteki.

Przełęgnąć krążek taśmy, gdy jest zdejmowany, czy nie ma uszkodzeń. Zakładać pierścień zapisu, jeśli jest potrzebny przed założeniem szpuli.

Przed zdejmowaniem upewnić się, że taśma została rozładowana przez program lub przez naciśnięcie przycisku UNLOAD.

Zdjąć krążek taśmy przed wyłączeniem jednostki taśmy.

NIE

NIE palić w pomieszczeniu maszyny.

NIE pozwalać, aby zanieczyszczone lub zakurzone przedmioty znajdowały się w pomieszczeniu maszyny.

NIE jeść w pomieszczeniu maszyny.

NIE wpuszczać do pomieszczenia maszyny osób nieupoważnionych.

NIE zostawiać taśmy w dowolnym miejscu.

NIE pozwalać, aby stykała się z podłogą.

NIE chwycić za tarczę szpuli.

NIE rysować taśmy paznokciami w miejscach wycięć w tarczy szpuli.

NIE dotykać taśmy palcami w miejscach wycięć w tarczy szpuli.

NIE posługiwać się szpulą nieostrożnie.

NIE zapominać o czyszczeniu prowadzenia taśmy i rolek.

NIE pozwalać, aby początek taśmy wystawał poprzez wycięcie w tarczy szpuli lub zakłamywał się.

NIE zakładać krzywo szpuli na uchwycie.

NIE używać gumki do zmiany etykiety identyfikującej szpuli.

NIE używać ścierek, suchych szmat i mioteł do tego celu.

NIE przechowywać kart dziurkowanych, papieru, taśmy papierowej w pobliżu jednostek taśmy magnetycznej.

NIE przekazywać do przechowywania taśmy nawiniętej schodkowo lub pofałdowanej.

NIE zakładać pierścienia zapisu po założeniu szpuli.

NIE zdejmować szpuli przed jej rozładowaniem przez program lub przycisk UNLOAD.

NIE pozostawiać taśm w jednostce przez noc i po wyłączeniu jednostki taśmy.

Dodatek 2 SKLEJANIE TAŚMY PAPIEROWEJ

Przyjmuje się następującą klasyfikację zerwań występujących podczas posługiwania się taśmą papierową:

Zerwanie brzegu taśmy	Gdy taśma nie jest przzerwana na całej swojej szerokości.
Zerwanie pojedyncze	Zerwanie, przy którym taśma przerywa się całkowicie.
Zerwania złożone	Zerwanie, przy którym są uszkodzone dziurki i zwykłe sklejenie taśmy jest niemożliwe.
Łączenie taśm	Przypadek, gdy konieczne jest dołączenie do danej taśmy dodatkowo wyperforowanych danych.
Usunięcie danych z taśmy	Gdy wymagane jest usunięcie danych z wyperforowanej taśmy.

Wymagane materiały

Następujące materiały są potrzebne do sklejenia taśmy:

1. Przyrząd do sklejenia taśmy.
2. Taśma sklejąca.
3. Narzędzie tnące /może być żyłtka/.

Procedura sklejenia

Dla każdego zerwania jest podana następująca procedura sklejenia:

Zerwanie brzegu taśmy.

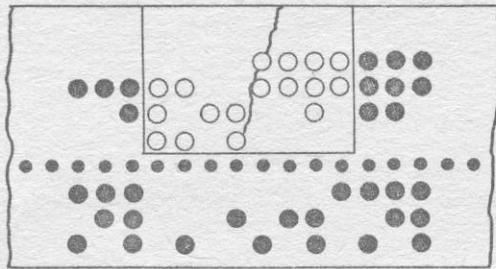
1. Aby zapewnić prawidłowe sklejenie taśmy należy wygładzić ją i ułożyć w przyrządzie tak, aby brzegi taśmy stykały się.
2. Przygotować taśmę klejącą odpowiedniej długości, aby starczyła na pokrycie zerwania oraz trzech rzędów znaków po obu stronach zerwania.
3. Ostrożnie nakłużyć taśmę klejącą na zerwane miejsce tak, aby dziurki nie były częściowo przykryte. Nacisnąć mocno sklelane miejsce upewniając się, czy każdy pasek taśmy klejącej jest doskonale gładki /patrz Uwaga 1/.
4. Nadmiar taśmy klejącej wystającej poza brzegi taśmy naprawianej, należy obciąć przy pomocy żyłtki. Podczas wyrównywania taśmy lepiej jest, gdy operator obetnie taśmę papierową, niż miałaby wystawać taśma klejąca /patrz rys. 1/.
5. Sklejoną taśmę należy umieścić w przyrządzie do sklejenia. Dziurki danych, które zostały zakryte przez taśmę klejącą, należy ponownie wyperforować. Wyciągnąć taśmę z przyrządu do sklejenia.
6. Należy dokładnie sprawdzić, czy taśma jest dobrze sklejoną oraz, czy dane są poprawne. Należy również usunąć z taśmy, jeżeli są, odpadki po dziurkowaniu.

Pojedyncze zerwania

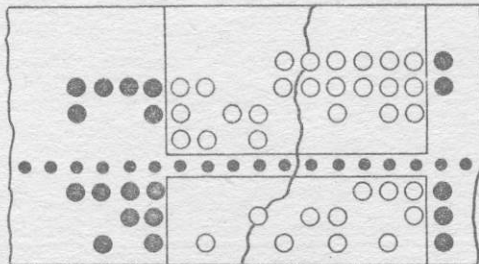
1. Umieścić przedarte końce taśmy w przyrządzie do sklejenia tak, aby stykały się ze sobą. Należy upewnić się, że zerwane brzegi są gładkie i, że taśma jest prawidłowo złączona.
2. Przygotować taśmę klejącą odpowiedniej długości, aby starczyło na pokrycie zerwania oraz trzech rzędów znaków po obu stronach zerwania.
3. Wykonać procedurę podaną w punktach od 3 do 6 dla zerwań brzegów taśmy, z tą różnicą, że taśmę należy rozciąć i przykleić osobno, aby nie zakryć dziurek prowadzących /patrz rys. 2/.

Zerwania złożone

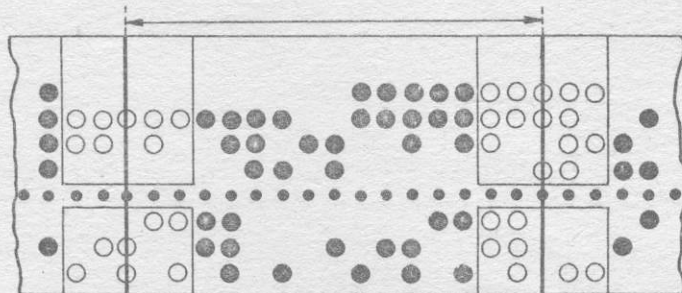
1. Zreperforować część taśmy o długości wystarczającej na pokrycie uszkodzonych danych oraz co najmniej 12 rzędów znaków na każdej z dwu części uszkodzonej taśmy.
2. Umieścić uszkodzoną taśmę w przyrządzie do sklejania tak, aby odciąć w przybliżeniu 10 rzędów znaków od miejsca uszkodzenia.
3. Zestawić zreperowaną taśmę z oryginałem i złączyć mocno obie części. Przeciąć obydwie taśmy i odrzucić niepotrzebną część zreperowanej taśmy.
4. Należy nałożyć taśmę klejącą tak, aby nie zakryła ona dziurek prowadzących /patrz rys. 3/ oraz przycisnąć ją mocno palcami. Taśmę klejącą wystającą poza brzeg taśmy papierowej należy obciąć żyłką.
5. Powtórzyć punkty 2, 3 i 4 dla drugiej części taśmy.
6. Każda część taśmy sklejaney powinna być umieszczona w przyrządzie dziurkującym. Wszystkie dziurki danych zakryte przez taśmę klejącą muszą być zreperowane.



Rys. 1 Sklejanie brzegu taśmy



Rys. 2 Sklejanie zerwania pojedynczego



Rys. 3 Łączenie taśm

Łączenie taśm

1. Oba końce taśm łączonych muszą zawierać 6 identycznych kolejnych rzędów znaków.
2. Włączona taśma musi mieć przynajmniej 6 identycznych rzędów znaków, poprzedzających łączenie i 6 rzędów znaków następujących po miejscu łączenia.
3. Należy wykonać procedurę sklejaną podaną dla zerwań złożonych.

Usunięcie danych z taśmy

Część taśmy, na której znajdują się dane do usunięcia, musi być wycięta. Sklejać należy tak, jak podano przy zerwaniach złożonych. Gdy na taśmie znajdują się blanki, należy wyciąć blok zawierający zbędne dane, zreperforować go pomijawszy zbędne dane i wkleić jak opisano przy zerwaniach złożonych.

Uwagi:

1. Operator powinien sklejać taśmę ostrożnie, aby nie zakryć dziurek prowadzących.
2. Wszystkie dziurki, które zostały wyperforowane, muszą być ostro zarysowane.
3. Brud, pył nie powinien osiadać na taśmie klejącej.
4. Przyrząd do sklejaną należy starannie oczyszczać.
5. Żyłka powinna mieć ostre, nieuszkodzone ostrze.
6. Niektórzy operatorzy wolą ciąć taśmę przy pomocy nożyc.

Dodatek 3 PRZYGOTOWANIE PĘTLI STERUJĄCEJ

Pętla sterująca

Przesuw papieru inicjowany jest instrukcjami w programie użytkownika, a zatrzymywany w odpowiednich miejscach za pośrednictwem pętli sterującej. Pętla sterująca jest taśmą plastikową ośmiościeżkową. Drukarka wierszowa jest wyposażona w głowicę czytającą, która wykrywa otworki w pętli sterującej i przesyła sygnały do elektroniki drukarki.

Programista jest odpowiedzialny za projektowanie pętli sterującej, układ dziurek na taśmie ściśle odpowiada sposobowi, według którego papier będzie się przesuwał w czasie wykonywania instrukcji drukowania.

Taśmę należy uciąć i skleić w pętelkę o długości dokumentu lub wielokrotności tej długości. Dziurki w ścieżce prowadzącej są p-tami wskazującymi, a odległość między nimi odpowiada odległości między wierszami drukowanej strony. W ścieżce prowadzącej pętli sterującej przypada dziesięć dziurek w jednym calu.

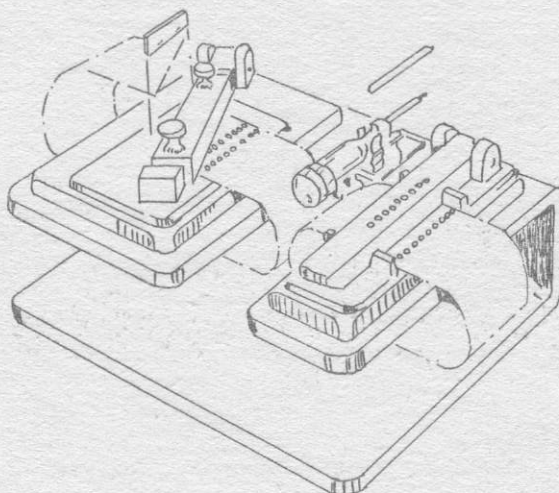
Instrukcja dziurkowania

Osiem ścieżek pętli sterującej ma następujące znaczenie:

1. Pierwsza ścieżka jest związana z pierwszym wierszem dokumentu, pozostałe dziurki są dziurkowane w odniesieniu do pierwszej.
Po wciśnięciu przycisku LOAD pętla sterująca automatycznie ustawia się w pozycji dziurki w ścieżce pierwszej. Operator powinien ustawić papier tak, by pierwszy drukowany wiersz dokumentu był w odpowiedniej pozycji.
2. Ścieżki 2 - 7 służą do sterowania przesuwem papieru.
3. Ścieżka 8 /znana jako ścieżka nadmiaru/ używana jest do sygnalizowania ostatniej pozycji druku na arkuszu papieru.
W praktyce dziurka nadmiaru musi być wydziurkowana o jeden rząd wcześniej od ostatniego wiersza wydruku.
W drukarce ruch papieru poprzedza wydruk; i tak, gdy dziurka nadmiaru zostanie napotkana podczas wysuwu do nowego wiersza, drukarka zanotuje ten fakt. Gdy otrzyma dalszą instrukcję drukowania, badane jest, czy ma nastąpić wyrzut do nowego arkusza, czy wysuw wierszy. Jeśli żądany jest wyrzut do nowego arkusza, nadmiar jest ignorowany.
W innym przypadku egzekutor umieszcza znak nadmiaru w słowie odpowiedzi programu użytkownika. I tak, gdy czynność wydruku zostanie zakończona, programista może testować ten znak i zapoczątkować przesuw papieru albo w celu wydruku "Razem" na dole formatu, albo wydrukować nagłówek na początku następnego arkusza w zależności od potrzeby.
Odpowiednio do formatu drukowanego dokumentu, znak nadmiaru sygnalizuje, że wydrukowana jest ostatnia pozycja wiersza w arkuszu, albo ostatni wiersz formatu dokumentu.

Sklejanie pętli

1. Pętlę taśmy przygotowuje się przy pomocy przyrządu do dziurkowania i sklejanie - dziurkarki ręcznej /rys. 1/.
2. Na początku taśmy z wydziurkowaną ścieżką prowadzącą, odmierzyć 3/4 cala i zaznaczyć ołówkiem linię.
3. Sprawdzić instrukcję programu upewniając się co do ilości wierszy na cal: 6 lub 8 i wymagań odnośnie pętli taśmy dla jednokrotnego, czy też wielokrotnego formatu.
4. Na uprzednio zadrukowanym papierze odmierzyć odległość od pierwszego wiersza druku pierwszego formatu do:
a/ pierwszego wiersza następnego formatu, lub
b/ pierwszego wiersza druku kolejnych formatów wyszczególnionych w instrukcji programu.



Rys. 1 Dziurkarka ręczna

5. Policzyc ilość dziurek w ścieżce prowadzącej od linii zaznaczonej pkt 2, odpowiadających przeliczonej na podstawie pomiaru według pkt 4, zaznaczyć ponownie linię.
W odległości 3/4 cala od linii uciąć taśmę.
6. Ulokować taśmę w urządzeniu sklejającym, złożyć ją tak, aby obie linie zaznaczone ołówkiem pokryły się. Opuścić gilotynę i obciąć /pod kątem/ oba końce taśmy.
7. Skleić na styk, używając przezroczystej taśmy sklejającej o grubości 0,0003 cala. Taśma sklejająca nie powinna zakrywać dziurek w ścieżce prowadzącej.
8. Wyjąć taśmę z urządzenia. Taśma sklejająca powinna znajdować się od wewnątrz pętli.

Metoda dziurkowania

Taśmę należy dziurkować przy użyciu dziurkarki ręcznej w następujący sposób:

1. Podnieść ramię z wygrawerowanymi na nim numerami od 1 - 8.
2. Umieścić taśmę na podstawce, a następnie ulokować odpowiedni rząd taśmy, w którym ma być zrobiona dziurka, wzdłuż wygrawerowanej linii w podstawce.
3. Opuścić ramię. Wygrawerowane numery na ramieniu naprzeciw ośmiu dziurek wskazują odpowiednio numery ścieżek na taśmie. Dziurkowania dokonujemy przez wciśnięcie bolca w odpowiednią dziurkę.

Długość pętli

Najmniejsza długość pętli taśmy sterującej wynosi 4,5 cala, odpowiada to następującym długościom formatu:

- a/ 7.5 cala przy gęstości drukowania 6 wierszy/cal,
- b/ 5 5/8 cala przy gęstości drukowania 8 wierszy/cal.

Jeśli jest wymagana długość formatu mniejsza od powyższych, należy powtórzyć format w celu otrzymania taśmy o długości nie mniejszej niż 4,5 cali.

Odstęp pomiędzy dziurkami wzdłuż taśmy wynosi 0.1 cal. Dla przykładu, jeśli długość formatu wynosi 10 cali, to długość taśmy będzie wynosić:

- a/ przy 6 wierszach/cal $10 \times 6 \times 0.1 = 6$ cali
- b/ przy 8 wierszach/cal $10 \times 8 \times 0.1 = 8$ cali

Jedna ścieżka taśmy reprezentuje długości lub wielokrotności długości jednego formatu. Zatem, jeżeli wszystkie ścieżki /2 - 8/ będą użyte, długości lub wielokrotności formatów muszą być takie same.

Zakładanie pętli sterującej

1. Sprawdzić w instrukcji programu na ile wierszy 6 czy 8 jest wyspecyfikowana.
2. W zależności od potrzeby wcisnąć przełącznik w odpowiednią pozycję.
3. Podnieść ramię czytніка do góry. To podniesie przykrywą posiadającą szczotki czytające.
4. Założyć taśmę w ten sposób, aby brzeg z trzema ścieżkami, czytając od ścieżki prowadzącej, był skierowany do drukarki.
5. Sprawdzić, czy dziurki ścieżki prowadzącej zazębiają się z kółkiem prowadzącym.
6. Opuścić ramię czytніка.
7. Wcisnąć przycisk START.

Dane taśmy

Należy używać trzywarstwowej taśmy; warstwa plastikowa /mylar/ o grubości 0.001 cala pomiędzy dwoma paskami papieru o grubości 0.002 cala

szerokość	1.000 cala \pm 0.002 cala
grubość	0.005 cala \pm 0.001 cala

we
ma