

**FORMATTER**

**UNIVERSAL**

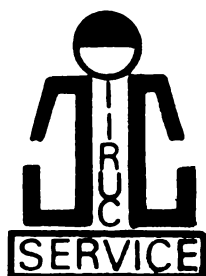


MANUAL DE SERVICE

UZ INTERN

**1987**





**FORMATTER**

**UNIVERSAL**



MANUAL DE SERVICE

autor: ing. MICLESCU ERNEST

UZ INTERN

1987



## C O N T I N U T

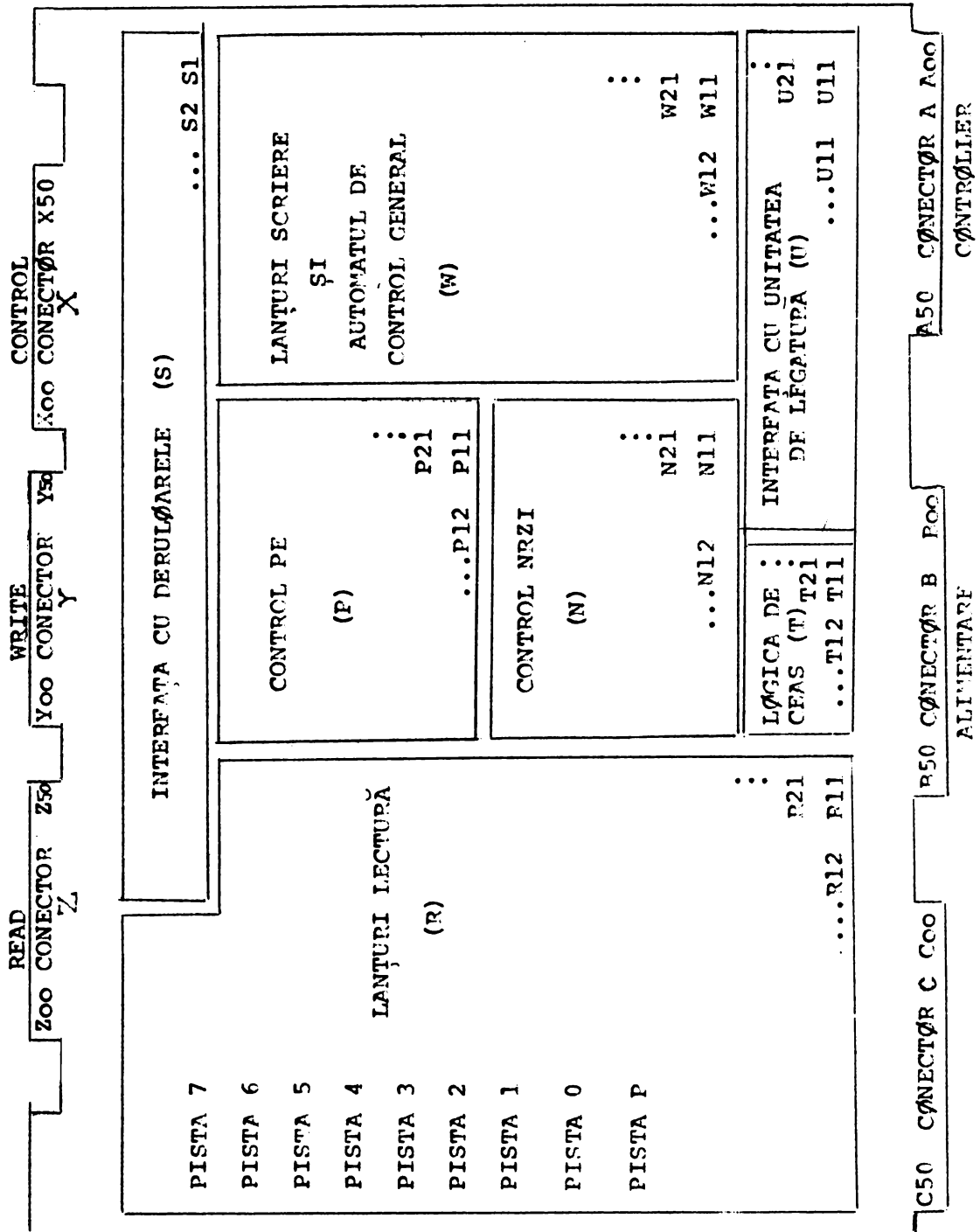
fila

1. <u>GENERALITĂȚI</u> . . . . .	5
1.1. SCHEMA BLOC UFØ 106 . . . . .	5
1.2. REALIZARE TEHNØLØGICØ . . . . .	6
1.3. MØDURILE DE LUCRU . . . . .	7
1.3.1. <u>Modul de lucru PE</u> . . . . .	7
1.3.2. <u>Modul de lucru NRZI</u> . . . . .	8
1.4. INSTALARE . . . . .	9
1.4.1. <u>Alimentarea și cuplarea formatter-ului</u> . . . . .	9
1.4.2. <u>Opțiuni de instalare</u> . . . . .	10
1.4.3. <u>Selecția vitezei de deplasare a benzii</u> . . . . .	11
1.4.4. <u>Particularitățile instalării formatter-ului pe familia INDEPENDENT</u> . . . . .	11
1.4.5. <u>Particularitățile instalării formatter-ului pe microcalculatoarele M18, M18</u> . . . . .	12
2. <u>INTERFETELE</u> . . . . .	13
2.1. INTERFATA CUPLØR - FØRMATTER . . . . .	13
2.1.1. <u>Semnale de intrare în formatter</u> . . . . .	13
2.1.2. <u>Semnale de ieșire din formatter</u> . . . . .	14
2.2. INTERFATA FØRMATTER - UNITATE B.M. . . . .	15
2.2.1. <u>Semnale de intrare în formatter</u> . . . . .	15
2.2.2. <u>Semnale de ieșire din formatter</u> . . . . .	16
3. <u>LØGICA DE CØNTROL GENERAL</u> . . . . .	18
3.1. LØGICA DE CEAS . . . . .	18
3.2. AUTØMATUL DE CØNTROL GENERAL . . . . .	19
3.2.1. <u>Implementare</u> . . . . .	19
3.2.2. <u>Funcțiile executate de formatter</u> . . . . .	22
3.2.3. <u>Organizarea de funcționare a automatului pt.funția READ (lectură)</u> . . . . .	23

3.2.4. <u>Organigrama de funcționare a automatului pt.funțiile WRITE, WRITE FM și ERASE</u> . . . . .	.25
4. <u>LANTURILE DE SCRIERE</u> . . . . .	.28
4.1. SCHEMA BLØC . . . . .	.28
4.2. BUFFER-ul DATELOR DE SCRIS . . . . .	.28
4.3. FØRMATØARELE DE UNDA . . . . .	.28
4.4. AUTØMATUL DE SCRIERE . . . . .	.29
4.4.1. <u>Implementare și funcționare</u> . . . . .	.29
4.4.2. <u>Organigrama de funcționare a automatului de scriere</u> . . . . .	.31
5. <u>LANTURILE DE LECTURÅ</u> . . . . .	.32
5.1. SCHEMA BLØC . . . . .	.32
5.2. DECØDIFICATØARELE FØRMELØR DE UNDA CITITE . . . . .	.33
5.2.1. <u>Prezentare</u> . . . . .	.33
5.2.2. <u>Funcționarea în PE</u> . . . . .	.34
5.2.3. <u>Funcționarea în NRZI</u> . . . . .	.40
5.3. BUFFER-ele DE ALINIÈRE . . . . .	.40
5.4. BUFFER-ul DE CØRECTIE . . . . .	.41
5.5. BUFFER-ul DE IEȘIRE . . . . .	.42
5.5.1. <u>Implementare</u> . . . . .	.42
5.5.2. <u>Automatul de control al buffer-ului de ieșire</u> . . . . .	.42
5.6. AUTØMATUL PENTRU DETECTIA PØSTAMPULULUI (PE) ȘI A CONDITIEI CRCC NUL (NRZI). . . . .	.44
5.6.1. <u>Implementare</u> . . . . .	.44
5.6.2. <u>Organigrama funcționării în PE</u> . . . . .	.45
5.6.3. <u>Organigrama funcționării în NRZI</u> . . . . .	.46
5.7. DETECTII NRZI . . . . .	.46
6. <u>DICTIØNAR DE SEMNALE COMENTAT</u> . . . . .	.47

1. GENERALITĂȚI

1.1. SCHEMA BLOC UFØ 106



## 1.2. REALIZARE TEHNOLOGICĂ

Formatter-ul universal UFØ 106 este realizat pe o placă tip I106. Placa este fixată în spatele unei unități de bandă magnetică.

La formatter-ul UFØ 106 pot fi cuplate maximum 8 unități de bandă magnetică.

Pe cele două laturi lungi ale plăcii se observă două rânduri de conectori (fiecare conector cu cîte 52 de pini):

a) conectorii A, B și C de tip fund sertar I100 utilizați pentru alimentarea plăcii și pentru legătura cu unitatea de legătură (controller-ul) ;

b) conectorii X, Y și Z de tip fund sertar FELIX (cu pasul mai mic între pini) utilizați legăturile cu unitățile de bandă.

Formatter-ul UFØ 106 este perfect compatibil cu formatter-ul AMPEX F-1000 (implementat pe 2 plăci MTF1 și MTF2). El poate fi utilizat atît pe minicalculatoarele din familia INDEPENDENT, cît și pe microcalculatoarele M18, M118. Interfața standardizată permite cuplarea oricărui tip de bandă utilizată actual pe mini și microsiseme (AMPEX TM100, CDC, IZØT).

Circuitele sînt organizate în 7 blocuri funcționale, fiecare bloc fiind caracterizat de o literă generică :

S = SLAVE (interfața cu unitățile de bandă magnetică);

U = UNIT (interfața cu unitatea de legătură)

T = TIME (logica de ceas) ;

W = WRITE (lanțurile de scriere și automatul de control general) ;

R = READ (lanțurile de lectură) ;

P = PE (logica de control PE) ;

N = NRZI (logica de control NRZI).

În fiecare bloc circuitele sînt aranjate și notate matricial, numărul de identificare fiind precedat de litera generică corespunzătoare. De exemplu, circuitul W43 se află în blocul W rîndul 4, coloana 3.



Privind la fața cu componente a plăcii și ținând conectorii A,B,C în jos rîndurile sînt orizontale, iar coloanele sînt verticale ; numerotarea începe (pt.fiecare bloc în parte) din colțul din dreapta-jos. Geografia plăcii este prezentată în cap.1.1.

### 1.3. MODURILE DE LUCRU

Formatter-ul UFØ 106 permite lucrul în două moduri de codificare a datelor utilizate în sistemele de benzi magnetice :

a) PE 1600 - PHASE ENCØDING cu densitatea de înregistrare 1600 bpi (biți pe inch).

b) NRZI 800 - NON RETURN TO ZERO INVERTED cu densitatea de înregistrare 800 bpi.

#### 1.3.1. Modul de lucru PE

În modul de lucru PE formatter-ul realizează :

a) la scriere ;

- codificarea formelor de undă în modulație de fază pe 9 piste (8 piste de date plus o pistă de paritate) ; bitul de paritate al caracterului transversal de scris pe bandă este calculat în formatter (se utilizează paritatea impară) ; există și posibilitatea de a primi bitul de paritate din cuplor.

- organizarea informațiilor în blocuri ; fiecare bloc de date este precedat de un preambul alcătuit din 40. caractere ALL ZERO (toți biții 0, inclusiv cel de paritate) și un caracter ALL ONE (toți biții 1). Blocurile sînt încheiate cu un postambul alcătuit dintr-un caracter ALL ONE și 40. caractere ALL ZERO.

- scrierea înregistrării IB=IDENTIFICATION BURST dacă operația începe de pe BOT ; înregistrarea precedă primul bloc de date și constă într-un tren de tranziții pe pista de paritate (celelalte piste fiind șterse).

- generare înregistrare FILE MARK ; aceasta constă dintr-un preambul (40. caractere ALL ZERO) cu piste 1,3 și 4 șterse.

- realizarea lecturii după scriere cu verificarea formelor de undă și a structurii blocului scris.

b) la lectură :

- decodificarea formelor de undă PE recepționate de la unitatea de bandă magnetică (eliminarea tranzițiilor nesemnificative și preluarea valorilor celor semnificative).

- urmărirea fluctuațiilor de viteză ale benzii prin utilizarea în lanțurile de lectură a unui ceas de frecvență variabilă.

- sincronizarea pe preambul și detecția începutului zonei de date.

- detecția pistelor moarte (fără tranziții).

- alinierea caracterelor transversale sosite de pe bandă.

- corecția unei piste în eroare.

- detecția postambulului (postambulul este detectat ca un caracter ALL ONE urmat de trei caractere ALL ZERO consecutive).

- trimiterea caracterelor asamblate spre cuplor.

- detecție înregistrare IB (tranziții doar pe pista de paritate la plecarea de pe BØT).

- detecție înregistrare FILE MARK (condiția de detecție : piste 1,3 și 4 șterse, informație „0” pe piste 0, 5,P sau 2,6,7 și blocul nu are mai mult de 72. caractere).

- detecție și emisie spre cuplor a două erori :

CER = CØRRECTABLE ERRØR (eroare corectabilă - funcție READ și o singură pistă în eroare)

HER=HARD ERRØR , reuniunea celorlalte erori detectate (mai mult de o pistă în eroare, funcție WRITE și o pistă în eroare, erori de preambul, postambul și FILE MARK, erori de paritate transversală)

### 1.3.2. Modul de lucru NRZI

^ În modul de lucru NRZI formatter-ul realizează :

a) la scriere :

- emisia datelor de scris pe 9 piste spre derulor însoțite de strobe-ul corespunzător.

- organizarea informațiilor în blocuri ; fiecare bloc de date este urmat (după o durată de 4 FTN) de un caracter ciclic de control (CRCC), iar după alte 4 FTN de caracterul de paritate longitudinală (LRCC) ; aceste caractere speciale sînt calculate în formatter.

- generarea înregistrării FILE MARK (un bloc cu un singur caracter de valoare 23(8), cu CRCC = 0 și LRCC = 23(8)).

- realizarea lecturii după scriere cu detecția eventualelor erori de paritate transversală sau de control CRCC și LRCC.

b) la lectură :

- recepționarea caracterelor transversale detectate de unitatea de bandă și trimiterea lor spre cuplor.

- controlul parității transversale.

- calculul și controlul caracterelor CRCC și LRCC.

- detecție înregistrare FILE MARK (condiția de detecție : bloc cu un singur caracter de valoare 23(8), cu CRCC=0 și LRCC=23(8), cu eroare de CRCC și fără eroare de LRCC).

- detecție și emisie spre cuplor a unei erori :

HER = HARD ERROR (reuniunea erorilor de paritate transversală, de control CRCC și LRCC și de detecție FI).

OBSERVAȚIE : Există și formatter-e care lucrează numai în PE (PE ONLY) ; acestea se recunosc prin lipsa majorității circuitelor din blocul N.

#### 1.4. INSTALARE

##### 1.4.1. Alimentarea și cuplarea formatter-ului

Formatter-ul se instalează între controller-ul (cuplorul) de bandă magnetică și unitățile de bandă.

a) Alimentarea se realizează prin conectorul B printr-un cablu special ; formatter-ul utilizează doar tensiunea + 5V c.c., deci cablul va avea două fire groase (GND și VCC).

Pe conectorul B avem :

- masa (GND) pe pinii : 0,1,24,25,26,27,40,41,42,43,  
50 și 51.
- VCC (+ 5V) pe pinii : 2,3,30,32;48,49.

b) Cuplarea la controller se realizează prin intermediul conectorului A ; acesta este perfect compatibil cu conectorul corespunzător de la formatter-ul pe 2 plăci (F 1000) utilizat anterior pe benzile CDC (deci va fi utilizat același cablu de conexiune logică între cuplor și formatter).

c) Cuplarea unităților de bandă magnetică se realizează cu ajutorul a trei cabluri care pleacă din conectorii X, Y și Z ; acestea corespund celor trei cabluri de pe interfețele standardizate ale unităților de bandă magnetică :

X	cablul CONTROL
Y	cablul WRITE
Z	cablul READ

În cazul cuplării mai multor unități, legătura este de tip BUS (DAISY CHAIN) ; pe ultima unitate din lanț vor exista terminatorii de bus.

#### 1.4.2. Opțiuni de instalare

a) Pentru ca formatter-ul să-și recunoască adresa FAD=0 se conectează FADD cu FADL (U24-6) ; pentru recunoașterea adresei cu FAD = 1 se conectează FADD cu FAD (U24-4). Pentru conectarea a 8 unități de bandă (un singur formatter pe cuplor), semnalul FSLT trebuie să fie întotdeauna „1” logic (se va conecta la VCC printr-o rezistență de 2K $\Omega$ , în loc să fie legat la FADD; vezi schemele logice fila 1)

b) Pentru lucrul numai în PE (PE ONLY) se va conecta semnalul DEN (S3-2) la masă.

c) Diferența între conectarea benzilor CDC și IZOT :

- alte cabluri ;
- semnalul DES are semnificații diferite pentru cele două tipuri de benzi ; din această cauză trebuie conectat :

DESA cu PE	}	pentru CDC	( vezi schemele logice, fila 2 )
DESB cu NRZ			
DESA cu NRZ	}	pentru IZOT	
DESB cu PE			

#### 1.4.3. Selecția vitezei de deplasare a benzii

În funcție de viteza unității de bandă folosită trebuie făcute următoarele conexiuni :

- a) programarea numărătoarelor din logica de ceas  
(fila 3 în schemele logice)

SEMNAL \ VITEZA	25	37,5	45	75	[ips]
D1 (T12-6)	1	1	1	1	
D2 (T11-6)	0	1	1	1	
D3 (T11-5)	1	0	0	1	
D4 (T11-4)	1	1	1	0	
D5 (T11-3)	1	0	1	1	

0        legat la masă

1        legat la VCC printr-o rezistență de 2K $\Omega$ .

- b) programarea oscilatorului de frecvență variabilă  
(fila 5)

- între pinii 4 și 5 (CEX1 și CEX2) ale circuitului  
P36 se conectează un condensator de o valoare corespunzătoare:

270 pF pentru 25 ips ;

180 pF pentru 37,5 ips ;

150 pF pentru 45 ips ;

82 pF pentru 75 ips .

#### 1.4.4. Particularitățile instalării formatter-ului pe familia INDEPENDENT

a) semnalul SPACE este neutilizat și va fi conectat la masă (deci vom avea 0V pe U17-5) ;

b) linia SPARLI este utilizată pentru selecția densității de la cuplor și va fi conectată cu semnalul DEN  
(deci legătură între U24-12 și S3-2) ;

- c) linia SPAREØ este utilizată pentru trimiterea spre cuplor a semnalului FTP (legătură între U27-5 și U22-2);
- d) LWDS e conectat cu LWDM (W43-12 cu W42-4).

1.4.5. Particularitățile instalării  
formatter-ului pe microcalculatoarele M18 și M18

- a) semnalul DEN este conectat la masă (PE ØNLY), deci 53-2 la masă ;
- b) semnalul SPACE este conectat cu SPAREI (U24-12 cu U17-5);
- c) linia SPAREØ este neutilizată;
- d) LWDS este conectat cu LWD (W42-4 cu U25-12).

## 2. INTERFETELE

Interfața cu controller-ul (cuplorul) se află pe fila 1, iar cea cu unitățile de bandă pe fila 2.

Circuitele receptoare sînt de tipul 7414 (6 inversoare trigger Schmidt pe capsulă), atacate la intrare printr-un divizor rezistiv ( $220\ \Omega$  la + 5V cu  $330\ \Omega$  la masă).

Circuitele emițătoare sînt de două tipuri :

- a) 7416 (6 inversoare open-collector pe capsulă) ;
- b) 7438 (4 NAND cu 2 intrări și ieșiri open-collector).

### 2.1. INTERFATA CUPLOR-FORMATTER

#### 2.1.1. Semnale de intrare în formatter

TAD 0-1	= TAPE ADDRESS ; biții mai puțin semnificativi ai adresei de selecție derulor.
FAD	= FORMATTER ADDRESS ; selecție formatter în cazul utilizării a 2 formatters pe cuplor, respectiv bitul mai semnificativ de selecție derulor în cazul cuplării a 8 benzi pe un formatter.
FEN	= FORMATTER ENABLE ; semnal de inițializare, contribuind la generarea semnalului CLR.
GØ	= semnal de eșanționare a funcției de executat și de lansare a execuției acesteia ; semnalul GØ intră într-un filtru antiparazit (circuitul W31, fila 2), contribuind apoi la formarea semnalelor CLRGØ (inițializare la lansare funcție) și GØT (GØ acceptat).
SPAREI	= linia de rezervă INPUT utilizată pentru selecția de la cuplor a densității de înregistrare : SPAREI = 1   densitate dublă (PE) ; SPAREI = 0   densitate simplă (NRZI).
REV	= REVERS ; funcție ce implică mișcarea înapoi a benzii . REV = $\begin{cases} 1 & \text{funcție înapoi (acceptată numai cu} \\ & \text{lectură)} \\ 0 & \text{funcție înainte.} \end{cases}$

EDIT	= funcție de editare (overwrite) - neutilizat.
ERASE	= funcție de ștergere.
WRT	= WRITE, funcția de scriere:
	$\text{WRT} = \begin{cases} 1 & \text{scriere (WRITE)} \\ 0 & \text{lectură (READ)} \end{cases}$
WFM	= WRITE FILE MARK (funcție scriere sfârșit fișier).
LWD	= LAST WORD ; marchează ultimul cuvânt de date în cazul unei funcții de scriere.
REW	= REWIND ; puls de comandă a unei operații de rebobinare pentru unitatea selectată ; operația este executată doar de derulor, formatter-ul fiind liber.
ØFL	= ØFF LINE ; comandă de trecere ØFF LINE a unității.
WO-7	= liniile de date pe care sosește de la cuplor caracterul de scris transversal pe bandă.
WPR	= linia de paritate octet de date (neutilizată, bitul de paritate este calculat în formatter).

### 2.1.2. Semnale de ieșire din formatter

RDY	= READY ; starea „pregătit” a unității de bandă selectate ; dacă unitatea de bandă nu este READY este activat semnalul CLR în formatter și orice funcție a acestuia este inhibată.
ØNL	= ØN LINE ; starea „automat” a unității de bandă selectate.
NRZ	= densitatea de înregistrare selectată pe unitatea de bandă ; aceasta determină și modul de lucru al formatter-ului.
	$\text{NRZ} = \begin{cases} 1 & \text{NRZI} \\ 0 & \text{PE} \end{cases}$
RWS	= REWIND STATUS ; starea de rebobinare a unității selectate (în această stare derulorul nu acceptă nici o funcție).
FPT	= FILE PROTECT ; rolă protejată la scriere montată pe unitatea de bandă selectată.



LDP	= LOAD POINT ; banda selectată e pe BOT.
EOT	= END OF TAPE; banda selectată a detectat EOT.
FBY	= FORMATTER BUSY ; starea „ocupat” a formatter-ului.
DBY	= DATA BUSY ; starea „transfer date” a formatter-ului.
IDENT	= linie cu două semnificații distincte în funcție de densitatea de înregistrare sub care se lucrează : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) în PE indică detecția trenului de identificare (IB) ;</li> <li>b) în NRZI indică detecția spațiului inter-bloc (GAP).</li> </ul>
FMK	= FILE MARK ; detecție înregistrare sffrșit de fișier.
CER	= CORRECTABLE ERROR (eroare corectabilă).
HER	= HARD ERROR (eroare incorectabilă).
SPAREØ	= linia de rezervă ØUTPUT, utilizată pentru a trimite la cuplor un semnal de ceas cu perioada FTP (frame time PE = perioada dintre două caractere în înregistrarea PE) ; la INDEPENDENT acest semnal este utilizat pentru obținerea erorii de operație incompletă (ØPI).
RSTR	= READ STROBE ; semnal de eșanționare a unui octet de date spre cuplor la funcția de lectură.
WDS	= WRITE DATA STROBE ; semnal de preluare de la cuplor a unui octet de date în cazul funcției de scriere.
RØ-7,P	= liniile de date citite de pe bandă ; linia de paritate nu este utilizată.

## 2.2 INTERFAȚA FORMATTER-UNITATE B.M.

### 2.2.1. Semnale de intrare în formatter

RDY	= READY ; starea „pregătit” a unității de bandă selectate.
-----	--

ØNL	= ØN LINE ; starea „automat” a unității de bandă selectate
DES	= DENSITIY STATUS ; densitatea selectată pe unitatea de bandă.
RWS	= REWIND STATUS ; starea de derulare a unității.
FPT	= FILE PROTECT ; rolă protejată la scriere.
ENDPT	= END POINT ; EØT detectat de unitatea selectată.
BØT	= BEGINING ØF TAPE (BØT) ; semnalul este activ atita timp cît este sesizat sticker-ul ce marchează începutul zonei utile a suportului magnetic.
RDSB	= READ STRØBE ; semnal de eșanționare a datelor sosite de pe bandă , utilizat numai în NRZI.
RDT 0-7,P	= READ DATA TRANSPØRT ; liniile de date citite de pe bandă (9 piste - 8 de date și una de paritate).

### 2.2.2. Semnale de ieșire din formatter

SLTO-7	= SELECT UNIT 0-7 ; linii de selecție a maximum 8 unități de bandă ce pot fi cuplate la formatter.
DENC	= DENSITY CØMAND ; comandă de selecție densitate de înregistrare pe unitate ; DENC e conectat în mod normal cu SPAREI.
ØWP	= ØWER WRITE PERMIT ; comandă editare sau supra-scriere (neutilizată).
SFWD	= FØRWARD ; comandă mișcare înainte cu viteza normală pentru transfer date.
SREV	= REVERS ; comandă mișcare înapoi cu viteza normală pentru transfer date.
RWC	= REWIND CØMAND ; puls ce comandă rebobinarea benzii (mișcarea înapoi cu viteză mare pînă la sesizarea BØT).
WRST	= WRITE RESLT ; semnal de inițializare a buffer-ului de date de scriere în unitatea de bandă ; utilizat în special pentru scrierea caracterului LRCC în NRZI.

- WRT = comanda WRITE de validare a lanțurilor de scriere și a capetelor de ștergere și de scriere în unitatea de bandă.
- ØFC = ØFF LINE CØMAND ; comanda de trecere ØFF LINE a unității.
- WDS = WRITE DATA STRØBE ; strobe de scriere ; în PE sînt necesare cîte 2 pulsuri WDS pentru fiecare caracter scris (FTP); în NRZI se generează un puls WDS pentru fiecare caracter (FTN).
- WRO-7,P = WRITE DATA 0-7,P ; liniile de date ce poartă formele de undă de scris pe bandă (pe 9 piste).

### 3. LOGICA DE CONTROL GENERAL

#### 3.1. LOGICA DE CEAS

Ceasul de bază este generat cu un oscilator cu cuarț de 5786 KHz (fila 3). Pentru divizarea ceasului sînt utilizate 5 numărătoare sincrone (T12, T11, T23, T22 și T21) ; T23 este un numărător modulo 10. de tipul 74160 ; celelalte sînt modulo 16. de tipul 74161.

CLK 5786, CLK 2892, CLK 1446 și CLK 720 sînt ceasuri fixe, numărul reprezentînd frecvența lor în KHz.

Pentru a obține FTP (FRAME TIME PE) și FTN (FRAME TIME NRZI) este necesară divizarea controlată a ceasului în funcție de viteza de lucru a unității de bandă cuplată la formatter. FTP = durata dintre două caractere de date în modul de înregistrare PE. Întotdeauna FTN = 2 x FTP (deoarece densitatea de înregistrare în PE este dublă).

Realizînd corespunzător legarea intrărilor paralele 3,4,5 și 6 ale numărătorului T11, acesta va divide cu orice număr între 1 și 16.

VITEZA BENZII (ips)	T11 DIVIDE CU :
25	9
37,5	6
45	5
75	3

Intrarea 6 a numărătorului T12 nu este legată la masă decît pentru viteza 12,5 ips (în această situație T11 va divide cu 9).

Pentru ca numărătorul T11 să dividă cu n trebuie ca să se încarce (sincron) în el la depășire numărul 16-n. Rezultată poziționarea semnalelor D1 ÷ D5 prezentate în paragraful 1.4.3. pct. a).

Se obțin următoarele valori pentru duratele FTP și FTN :

VITEZA BENZII (ips)	T FTP(ns)	T FTN (ns)
12,5	50	100
25	25	50
37,5	16,6	33,2
45	13,9	27,8
75	8,3	16,6

Numărătoarele T23, T22 și T21 sînt utilizate pentru a obține multiplii FTP (necesari în realizarea diferitelor temporizări). Se obțin ceasurile :

CLK1 cu perioada 40 FTP (durata unui preambul sau postambul PE) ;  
 CLK8 cu perioada  $8 \times 40 \text{ FTP} = 320 \text{ FTP}$  ;  
 CLK16 cu perioada  $16 \times 40 \text{ FTP} = 640 \text{ FTP}$  ;  
 CLK64 cu perioada  $64 \times 40 \text{ FTP} = 2560 \text{ FTP}$  .

### 3.2. AUTOMATUL DE CONTROL GENERAL

#### 3.2.1. Implementare

Automatul de control general supervizează întreaga funcționare a formatter-ului, definind stările sale principale. Automatul este alcătuit din circuitele W54, W53, W56, W43 și W52.

Ceasul de avans al automatului este CLK obținut cu ajutorul multiplexorului W41 ; starea curentă a automatului va determina ceasul de avans pentru pasul următor (deci durata stării următoare a automatului ).

PRGM-ul principal (W54) este împărțit în două : adresele inferioare pentru funcția READ (WRT=0) și adresele superioare pentru funcția WRITE (WRT=1).

Semnalul RDGATEN = NPE.RDGATE are rolul de a discrimina zonele de comandă pentru transfer de date PE și NRZI. Secțiunile de punere în viteză și oprire a benzii sînt comune.

Pentru decizii automatul folosește următorul set de condiții externe (multiplexate în semnalele CNDO-1 de circuitul W42) :

ERS = comandă ștergere ;

ØWP = comandă EDIT (ØVERWRITE) ;

LWDS = LAST WORD (operația de scriere zonă de date a blocului va bucla pînă ce acest semnal devine activ) ;

ØØTM = banda pe început fizic de suport, loc în care automatul va crea o temporizare mai mare iar în PE va comanda scrierea/detecția trenului de identificare ;

GØT = start funcție care presupune transfer de date (inclusiv salt bloc, caz în care formatter-ul execută o funcție READ).

PRTDT = PRESENT DATA ; semnalul indică faptul că lanșurile de lectură detectează tranziții sosite de pe bandă ; este utilizat pentru detecția spațiului interbloc.

REVTM ; semnal cu dublă semnificație utilizat ca macaz în funcție de ordinul executat :

1<sup>o</sup>. în lectură    REVTM = 0    lectură înainte  
                  REVTM = 1    lectură înapoi

2<sup>o</sup>. în scriere    REVTM = 0 scriere bloc date  
                  REVTM = 1 scriere TAPE MARK.

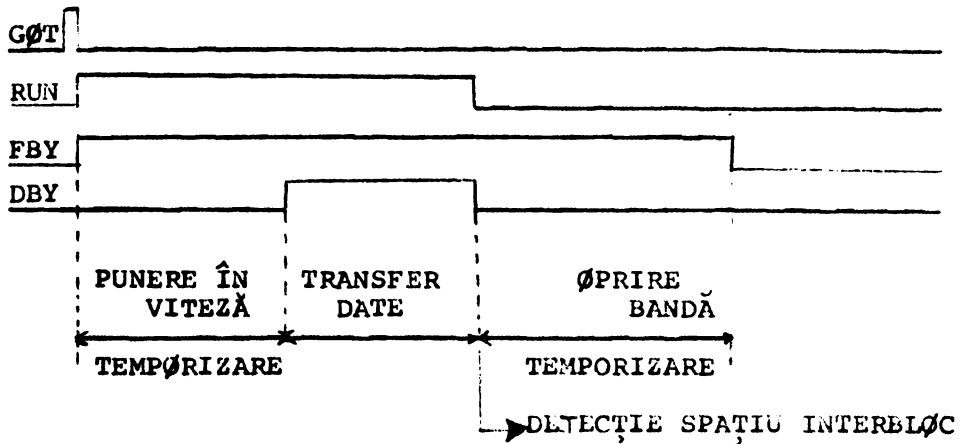
FSTCH = FIRST CHARACTER ; utilizat pentru detecția blocului de date (primul caracter de date asamblat în PE sau NRZI).

Automatul de control general generează următoarele semnale :

a) semnale de stare formatter :

FBY = FORMATTER BUSY (activ între inițierea comenzii de mișcare a benzii și oprirea acesteia).

DBY = DATA BUSY (activ pe durata efectivă a transferului de date - inclusiv preambul, postambul și caracterele speciale).



b) semnale de comandă pentru derulor :

RUN = comandă de mișcare pentru bandă ; banda se va mișca atâta timp cât acest semnal este activ ; transferul efectiv de date se va face după o temporizare în care se așteaptă ca banda să ajungă la viteza nominală.

c) semnale de comandă pentru configurația blocului:

DATA și FØRM vor comanda :

FØRM=0 și DATA=1 scriere date (PE și NRZI) ;

FØRM=1 și DATA=0 scriere ALL ZERO în PE,

respectiv LRCC în NRZI ;

FØRM=1 și DATA=1 scriere ALL ONE în PE, respectiv CRCC în NRZI.

GAP ; comandă utilizată în NRZI pentru scriere, respectiv lectură și control caractere speciale (CRCC și LRCC).

IDBRST ; comandă utilizată în nodul următor :

1°. WRITE PE : cu DATA = 1 va produce scrierea trenului de identificare ; cu FØRM = 1 generează semnalul WRST (WRITE RESET).

2°. READ PE : validează detecția trenului de identificare

3°. READ și WRITE NRZI : validează detecția caracterului CRCC = 0.

RDGATE = READ GATE (validare lanțuri de lectură în DBY = 1).

### 3.2.2. Funcțiile executate de formatter

^  
În tabelul de mai jos apar funcțiile executabile de formatter și starea semnalelor de interfață (la momentul GØ) pentru lansarea lor în execuție.

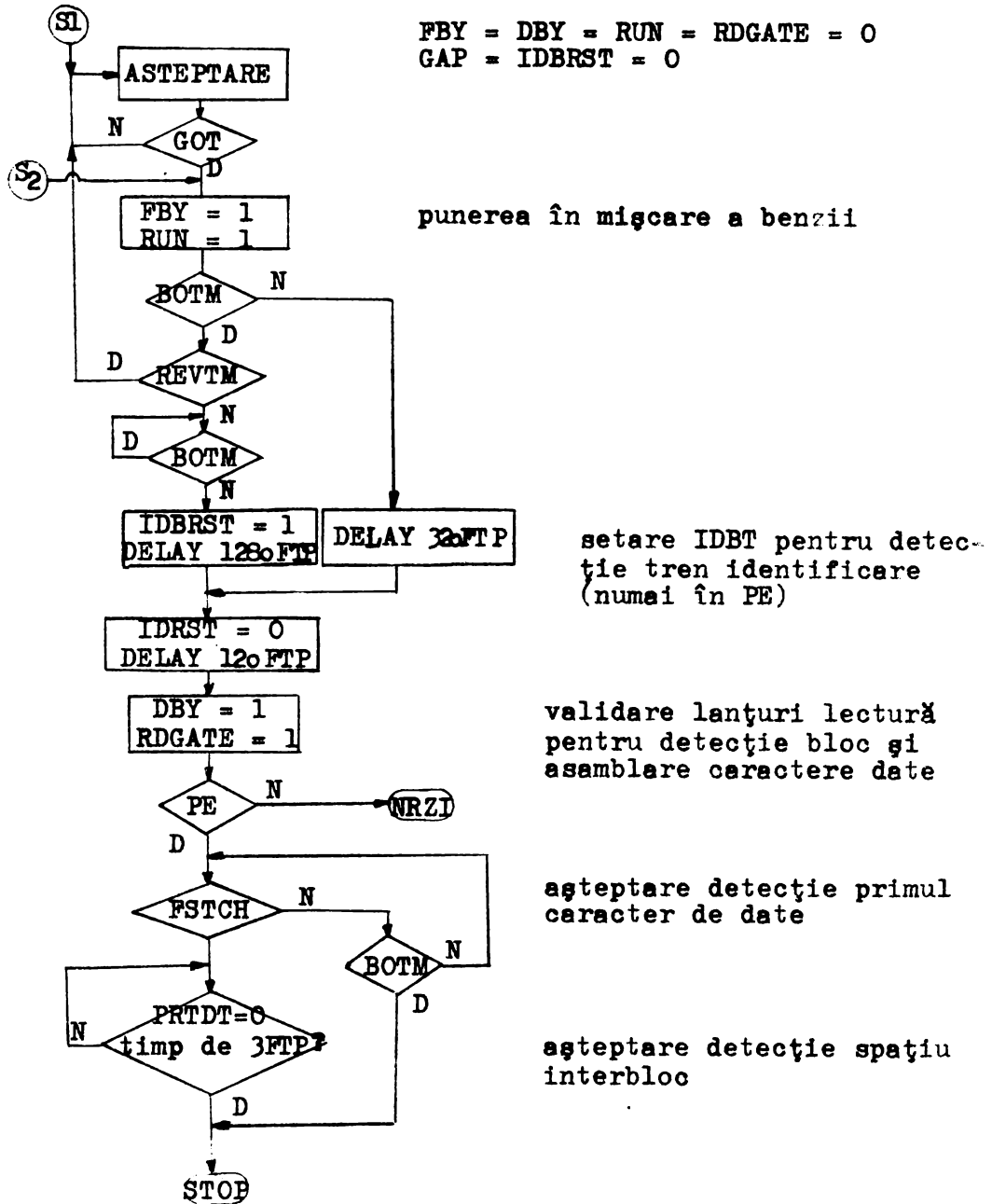
READ FWD = lectură înainte  
 READ REV = lectură înapoi  
 WRITE = scriere bloc date  
 WRITE FM = scriere înregistrare „sfârșit de fișier”  
 ERASE V.L. = ștergere lungime variabilă (până la recepționarea LWD)  
 ERASE F.L. = ștergere lungime fixă (pe lungimea unei înregistrări FM).

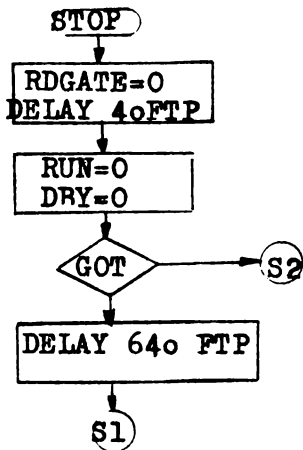
OBSERVAȚII : la startul de pe BØT al funcțiilor apar unele diferențe față de cazul normal. Operațiile de scriere și ștergere nu se pot lansa decât înainte (în caz contrar sînt inefective).

FUNCȚIA	REV	WRT	WFM	ERS
READ FWD	0	0	0	0
READ REV	1	0	0	0
WRITE	0	1	0	0
WRITE FM	0	1	1	0
ERASE V.L.	0	1	0	0
ERASE F.L.	0	1	1	1

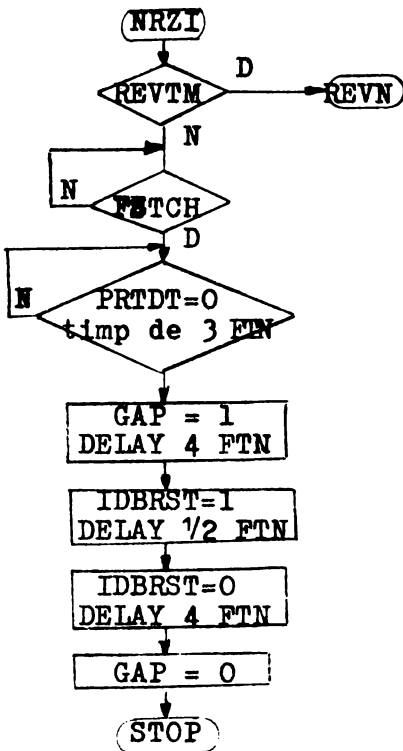


3.2 3.2.3. Organigrama de funcționare a  
automatului pentru funcția  
READ (lectură)

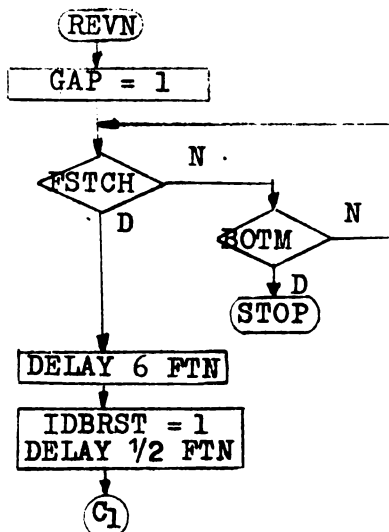




READ NRZI



READ NRZI REVERS



oprire mișcare bandă

GOT = 1 înainte de oprirea mișcării  
 ⇒ funcția este executată FLY AWAY  
 (fără oprirea benzii).

așteptare detecție primul caracter de date.

așteptare detecție GAP (spațiul dintre blocul de date și CRCC).

așteptare CRCC

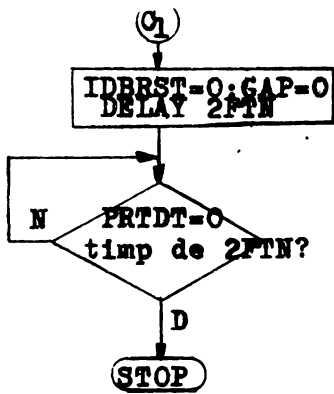
test CRCC=0 (simulare strobe dacă CRCC-ul citit de pe bandă este nul).

așteptare control LRCC

așteptare primul caracter (LRCC)

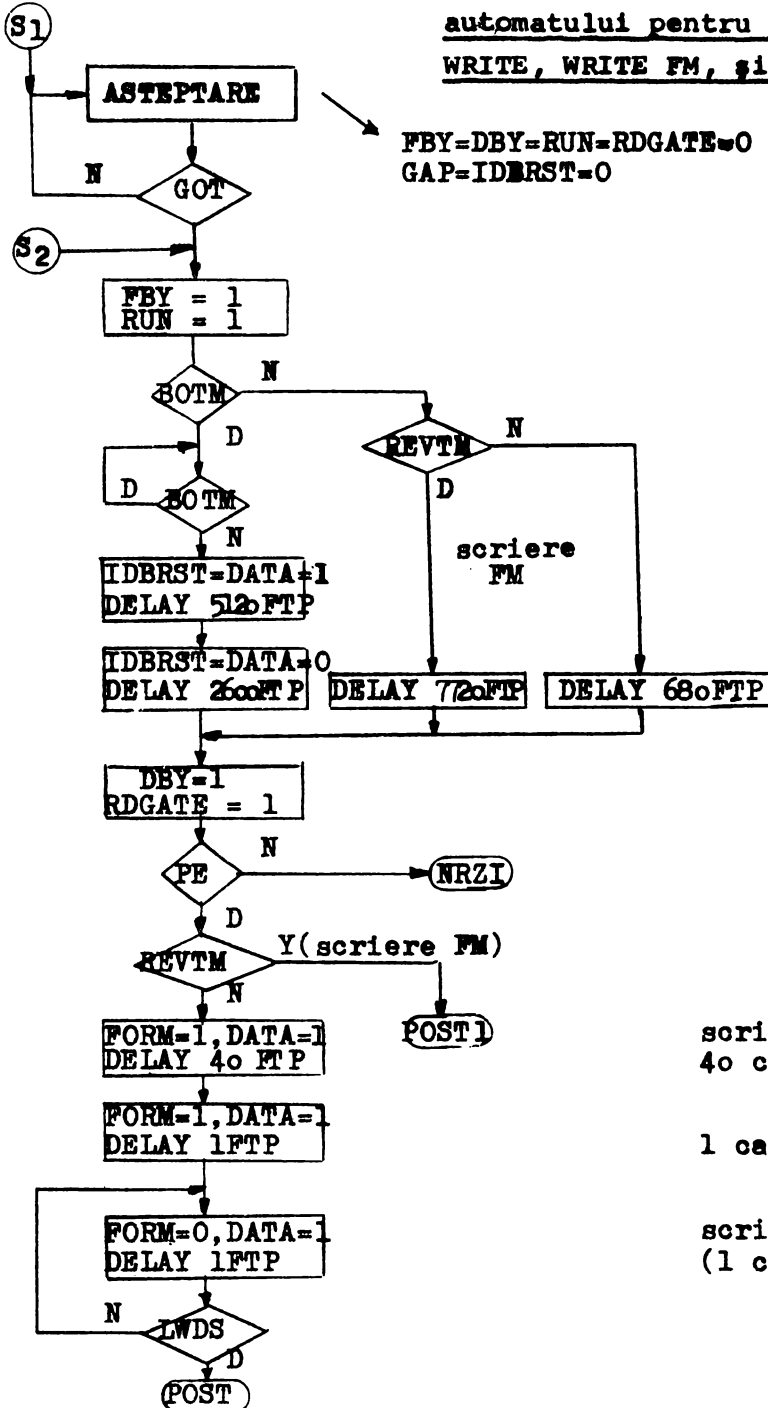
așteptare detecție CRCC

test CRCC = 0 (simulare strobe dacă CRCC-ul citit de pe bandă este nul)



asteptare detecție spațiu interbloc

### 3.2.4. Organigrama de funcționare a automatului pentru funcțiile WRITE, WRITE FM, și ERASE



FBY=DBY=RUN=RDGATE=0  
GAP=IDBRST=0

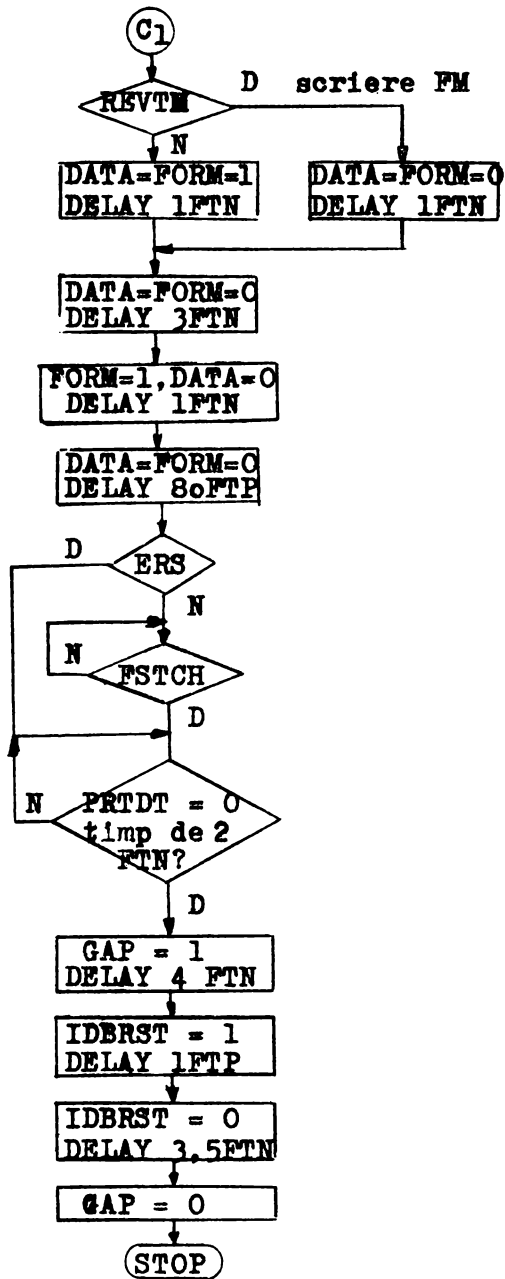
scriere tren identifica  
re(numai în PE).

scriere preambul  
4o caractere ALL ZERO

1 caracter ALL ONE

scriere date  
(1 caracter din WRITE BUFFER)





scriere CRCC calculat  
(pentru FM nu se scrie  
nimic, CRCC=0).

scriere LRCC

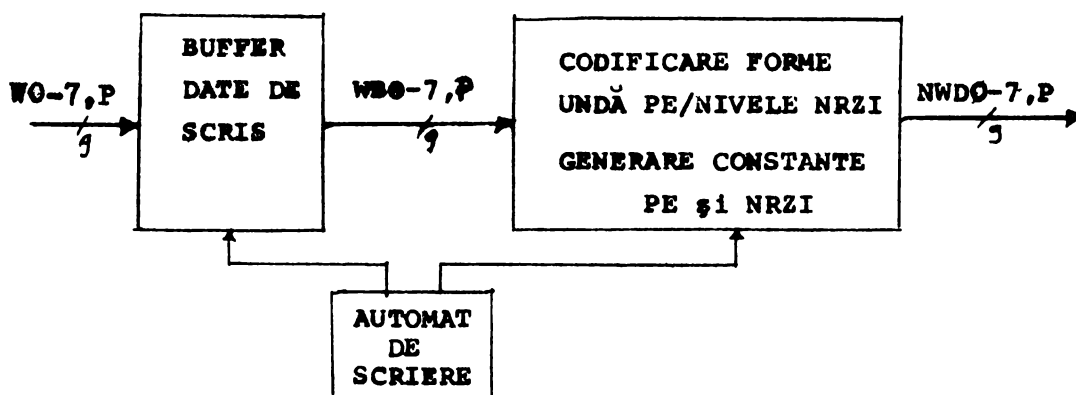
așteptare detecție de  
lanțurile de lectură a  
blocului scris(test in-  
hibat pt.funția ERASE).

așteptare detecție GAP

verificare CRCC=0(simu-  
lare strobe dacă CRCC ci-  
tit de pe bandă e nul).

#### 4. LANTURILE DE SCRIERE

##### 4.1. SCHEMA BLOC



##### 4.2. BUFFER-ul DATELOR DE SCRIS

Buffer-ul datelor de scris este realizat cu circuitele W16 și W26 (fila 4); în el este memorat caracterul sosit de la cuplor (pe frontul posterior al semnalului WDST). Bitul de paritate este calculat în formatter cu circuitul W15.

La scriere preambul/postambul PE, caracterele ALL ZERO sînt preluate tot din acest buffer după ce în prealabil a fost șters cu CLRDT.

##### 4.3. FORMATARELE DE UNDĂ

Lanțurile propriu-zise de scriere sînt realizate cu 5 circuite PROM de capacitate 256 x 4 fiecare (W14, W24, W13, W23, W25 - fila 4). Fiecare PROM codifică formele de undă pentru cîte 2 piste.

Formele de undă de scris pe bandă în PE (respectiv nivelele logice în NRZI) sînt obținute cu semnalele NWD 0-7,P. Acestea sînt generate în funcție de datele existente în buffer-ul de scriere (WB 0-7,P) și comenzi generale sau comenzi obținute cu ajutorul automatului de scriere.

În cazul WTM (seriere TAPE MARK) codificatoarele de undă vor genera configurațiile respective.

IDBT comandă scrierea trenului de identificare în PE; în această situație este validat doar PRØM-ul W25 corespunzător pistei de paritate.

La funcția ERASE (ERS=1) nici un PRØM nu este validat, deci pistele vor fi șterse.

Senalele CCO-7,P sînt utilizate pentru calculul CRCC-ului în NRZI ; semnele parțiale sînt memorate în circuitele W12 și W22 (fila 4) ; la sfîrșitul blocului de date acest circuit va conține caracterul CRCC. Caracterul LRCC este scris doar cu comanda WRST (WRITE RESET) generată de automatul de scriere.

#### 4.4. AUTOMATUL DE SCRIERE

##### 4.4.1. Implementare și funcționare

Automatul de scriere este alcătuit din circuitele W33, W34, W35, W36. El generează comenzile pentru codificatoarele de undă, precum și strobe-urile necesare. Condițiile externe utilizate sînt FTP și semnale de comandă generate de automatul de control general (DATA, FORM, IDBRST). PRØM-urile W33 și W34 care conțin cuvintele de comandă sînt împărțite în două :

- adresele inferioare pentru NRZI (PE = 0) ;
- adresele superioare pentru PE (PE = 1) .

Automatul de scriere avansează cu ceasul fix CLK 720 (de 720 KHz) și generează următoarele comenzi :

FTPD = PTP DELAY ; utilizat pentru codificarea formelor de undă în PE (în funcție de valorile a doi biți consecutivi se va genera, dacă este cazul, și tranziția nesemnificativă).

CLRDT = semnal de inițializare a buffer-ului de scriere la scriere ALL ZERO.

IDBT = IDENTIFICATION BURST TIME (comandă scriere tren de identificare în PE).

WDST = WRITE DATA STROBE spre cuplor (un puls pentru fiecare caracter de date cerut de la cuplor pentru a fi scris pe bandă).

WSTR = WRITE STRØBE spre derulor ; automatul generează :

- cite un puls pentru fiecare caracter transversal în NRZI (cu perioada F<sub>TN</sub>) ;
- cite două pulsuri pentru fiecare caracter transversal în PE (pulsul suplimentar este necesar pentru scrierea eventualelor tranziții ne semnificative) ; pulsurile sînt echidistante și au perioada 1/2 F<sub>TP</sub>.

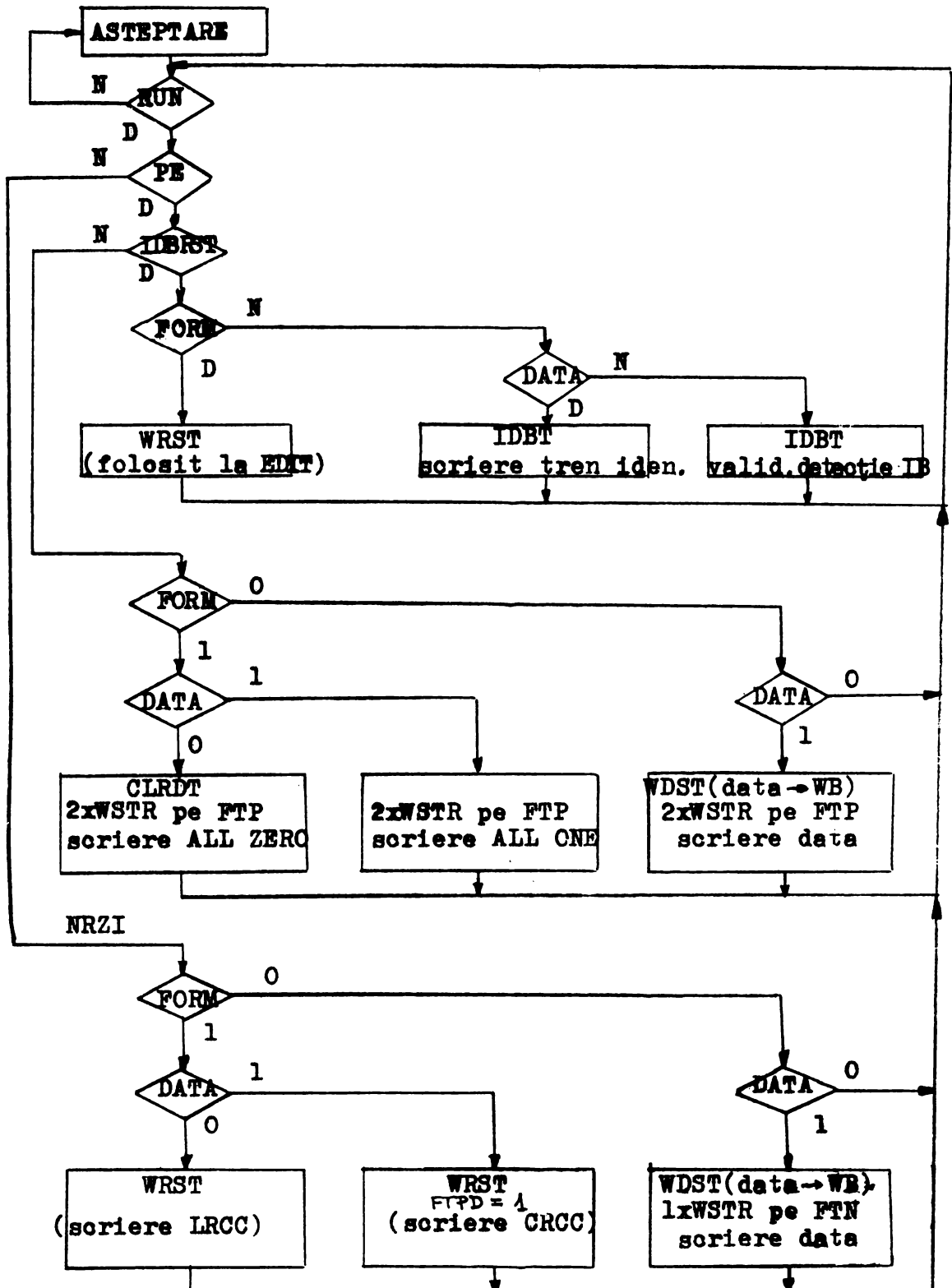
WRST = comanda WRITE RESET utilizată la EDIT și la scrierea LRCC în NRZI.

Comenzile se pot obține numai dacă formatter-ul este în starea RUN.

**Observație :** semnalul F<sub>TPD</sub> este utilizat în NRZI pentru a comanda scrierea caracterului de control CROC.

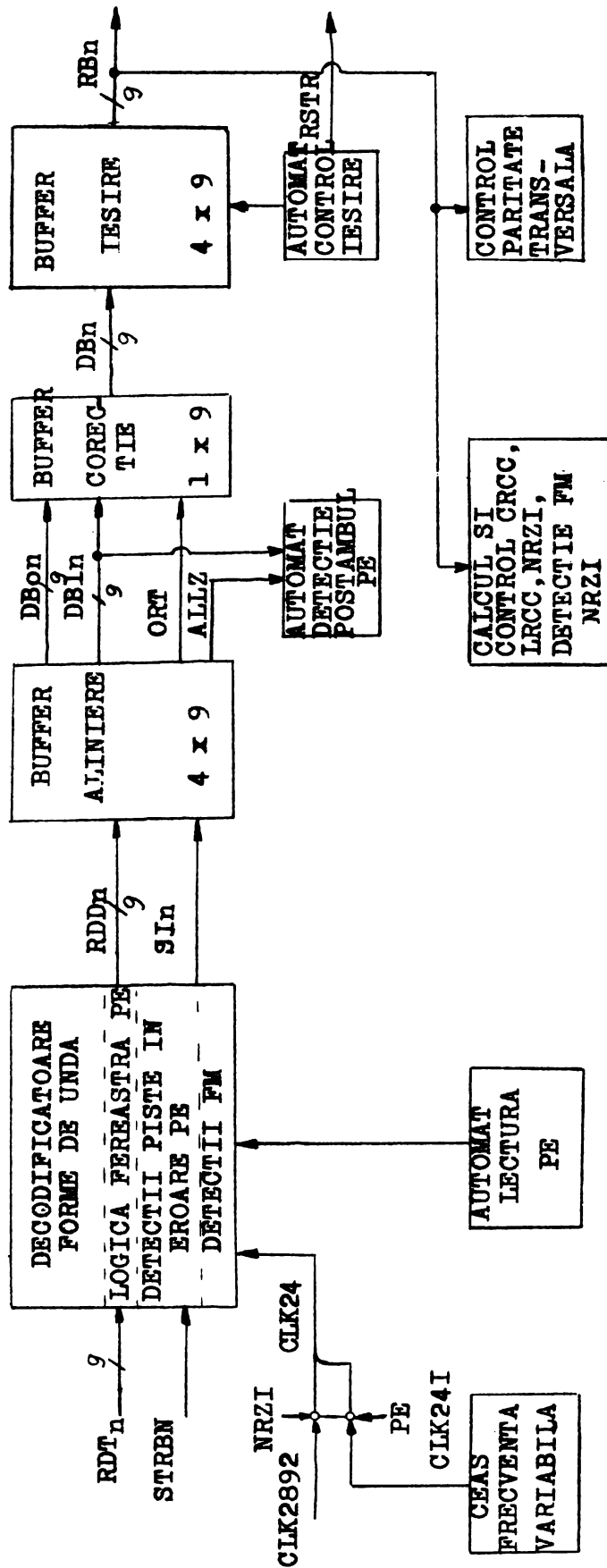


**4.4.2. Organigrama de funcționare a  
automatului de scriere**



## 5. LANTURILE DE LECTURĂ

### 5.1. SCHEMA BLOC



## 5.2. DECODIFICATOARELE FORMELOR DE UNDĂ CITITE

### 5.2.1. Prezentare

Lanțurile propriuzise de lectură sînt prezentate pe filele :

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 6 | pistele P,0 și 1 ; |
| 7 | pistele 2,3 și 4 ; |
| 8 | pistele 5,6 și 7.  |

Lanțurile sînt alcătuite din următoarele circuite:

a) PROM-urile din pozițiile Rn5 și Rn6 (decodificatoarele de undă);

b) bateriile de bistabili din pozițiile Rn7, precum și din pozițiile R14, R34, R44, R74 și R94 (memorarea stărilor decodificate din formele de undă) ;

c) numărătoarele din pozițiile Rn8 (utilizate pentru logica din fereastră în PE);

n ia valorile de la 1 la 9 pentru pistele P, or 7 respectiv.

Semnalele obținute la ieșirea decodificatoarelor sînt următoarele :

RDn = forma de undă citită sincronizată cu ceasul CLK24 ; acest ceas este dat de orologiul de frecvență variabilă în PE, respectiv de CLK 2892 (ceas fix) în NRZI.

RDDn = forma de undă citită întîrziată cu o perioadă de ceas CLK24 ; nivelul logic al acestui semnal reprezintă la momentul SÎn valoarea bitului citit pe pista respectivă.

WDWn = WINDOW (fereastră deschisă, utilizată pentru detecția tranzițiilor semnificative în PE),

NSINCn = detecție tranziție semnificativă în PE.

NØNEn = detecție data „1” pe pista n (utilizat în PE pentru detecția sfîrșitului preambulului).

SIn = SHIFT IN ; comanda de transfer a valorii bitului citit de pe bandă în buffer-ul de aliniere.

ZERØn = informație „0” citită pe pista n.

DTRKn = DEAD TRACK (pista n moartă, în ercare - lipsă tranziției) ; semnificația este corectă în PE ; în NRZI DTRKn =  $\overline{RDDn}$  și sînt utilizate pentru detecția unei eventuale configurații de FILE MARK.

### 5.2.2. Funcționarea în PE

#### a) ØRØLØGIUL DE FRECVENȚĂ VARIABILĂ

În PE pistelesînt autosincronizabile și se pune problema eliminării tranzițiilor ne semnificative.

Pentru aceasta, fiecare FTP (perioadă dintre două caractere transversale) este divizat în 24 de pași (perioade ale ceasului CLK24) și este utilizată o logică de fereastră prezentată la punctul b).

Pentru a compensa variațiile de viteză ale benzii, ceasul CLK24 trebuie să aibă o frecvență variabilă care să urmărească fluctuațiile vitezei de deplasare a benzii prin fața capetelor de lectură.

Orologiul de frecvență variabilă este realizat cu un oscilator comandat în tensiune (P36, fila 5) și o logică de control a acestuia (P33, P34 și P35, fila 5). Ceasul generat este CLK24I din care se obține CLK24.

Numărătorul P33 ~~eval~~uează valoarea (în perioade CLK24) unei ferestre deschise corespunzătoare unei piste citite de pe bandă. Se ia în considerație pista 2 sau pista 0 dacă pista 2 este în eroare, semnalul de control fiind WDCK (WINDOW CHECK).

Valoarea găsită este memorată în bistabilii din circuitul P34 ; această valoare este decodificată cu PRØM-ul P35 și, printr-o rețea de rezistențe ponderate, se obține comanda analogă în tensiune pentru oscilatorul P36 (VCØC).

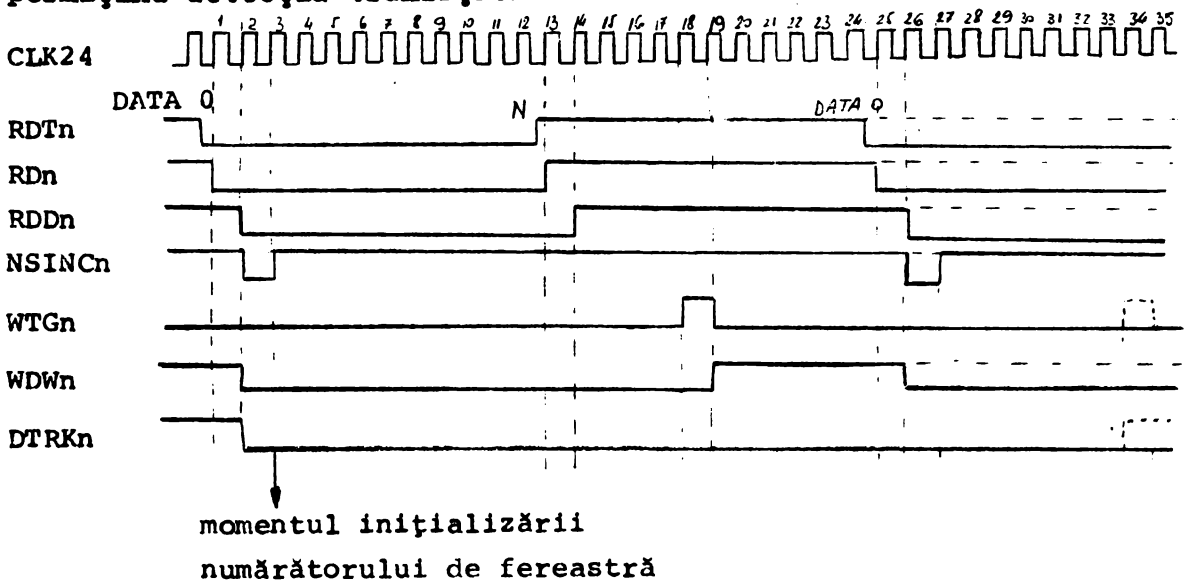
Lungimea nominală (ideală) a ferestrei este de 7 perioade CLK24. Dacă lungimea curentă este mai mică înseamnă oă viteza benzii este ceva mai mare (sau durată dintre tranziții

ceva mai mică) și oscilatorul va fi comandat astfel ca să micșoreze corespunzător perioada semnalului generat CLK24I. Dacă lungimea curentă a ferestrei este mai mare concluziile și comenzile sînt inverse.

#### b) LOGICA DE FEREASTRĂ

Logica de fereastră are scopul de eliminare a tranzițiilor ne semnificative (și, implicit, de detecție și interpretare a celor semnificative).

Pe fiecare pistă există cîte un numărător de fereastră, acționat cu ceasul CLK24. Perioada dintre două caractere semnificative consecutive (marcate prin SIN<sub>Cn</sub>) este împărțită în 24 perioade CLK24. Fereastra este închisă la detecția fiecărei tranziții semnificative (WDW<sub>n</sub>=0); fereastra rămîne închisă 18 perioade CLK24 (3/4 din FTP), eliminîndu-se astfel eventuala tranziție ne semnificativă. După 18 perioade CLK24 se deschide fereastra (WDW<sub>n</sub>=1) cu semnalul WTG<sub>n</sub> (WINDOW TOGGLE), permițînd detecția tranziției semnificative.



Inițial, DTRKn = 1 (pistă moartă) pentru toate piste; DTRKn = 0 la detecția unei tranziții semnificative. Dacă WDWn=1 și apare un nou WTGn, atunci pista este declarată moartă și DTRKn = 1 ;

rezultă că tranziția semnificativă este așteptată maximum 15 perioade CLK24 de la deschiderea ferestrei (în mod normal ea trebuie să apară după 7 perioade). Cazul detecției pistei moarte este desenat punctat pe formele de undă.

Perioada de sincronizare pe preambul este marcată de semnalul  $SINCR\emptyset = 1$  (generat de automatul de lectură PE, prezentat la punctul c).

În  $SINCR\emptyset$ , orice tranziție care semnifică informația „0” va crea un  $NSINCn$ , deci, indiferent de starea ferestrei, tranziția „0” va fi cea semnificativă. De asemenea, în  $SINCR\emptyset$   $DTRKn$  poate să urce și să coboare fără raportare de eroare.

$SINCR\emptyset$  cade după numărarea a 20. caractere din preambul ; din acest moment va fi tranziție semnificativă numai cea care intră în fereastră ; dacă apare  $DTRKn$  atunci pista respectivă va fi declarată moartă definitiv.

Inițial,  $N\emptyset NEn = 0$  ; în  $SINCR\emptyset$ , pe prima tranziție „0”  $N\emptyset NEn = 1$ . Cu  $SINCR\emptyset = 0$ , pe prima tranziție semnificativă „1”,  $N\emptyset NEn = 0$ , semnalându-se detecția sfârșitului de preambul ; din acest moment, fiecare  $NSINCn$  va crea un  $S\check{I}n$  și valoarea tranziției semnificative se introduce în bufferul de aliniere asociat pistei  $n$ .

În caz de  $DTRKn = 1$ ,  $RDDn = 1$  și  $ZER\emptyset n = 1$  ; rezultă că pista moartă va conta și ca „1” și ca „0”, lucru strict necesar pentru detecția postambulului.

#### c) AUTOMATUL DE LECTURĂ PE

Automatul de lectură PE are rolul de a realiza sincronizarea pe preambul și de a detecta erorile de anvelopă (structură bloc date), precum și înregistrările speciale FILE MARK.

El este realizat cu circuitele P22, P33, P25 și P24 (fila 5).

P22 și P23 formează numărătorul de caractere ;  
sînt numărate ferestrele (cîte una pentru fiecare tranziție semnificativă) de pe pista 2, respectiv pista 0 dacă pista 2 e moartă (semnalul WDCK). Semnalele generate sînt CH20 și CH26 :

CH20	CH26	
0	0	sub 20 caractere
1	0	≥ 20 caractere, dar sub 26 caractere
0	1	≥ 26 caractere, dar sub 72 caractere
1	1	≥ 72 caractere

Automatul avansează cu pasul CLK24. Condițiile externe utilizate sînt :

TM = detecție configurație de TAPE MARK (bloc cu informație doar pe piste 0,5,P sau 2,6,7, restul șterse (moarte)).

DATANP = cel puțin o pistă bună (cu tranziții).

POSTS = POSTAMBLE (detecție postambul) ; acest semnal este inițial 1 ; el cade în 0 după ce a fost asamblat primul caracter de date deci după sfîrșitul preambulului ; va reurca în 1 cînd va fi detectată condiția de postambul (un caracter ALL ONE urmat de trei caractere ALL ZERO consecutive).

Comenzile sau stările generate de automat sînt :

NCNTRS = inițializare contor caractere.

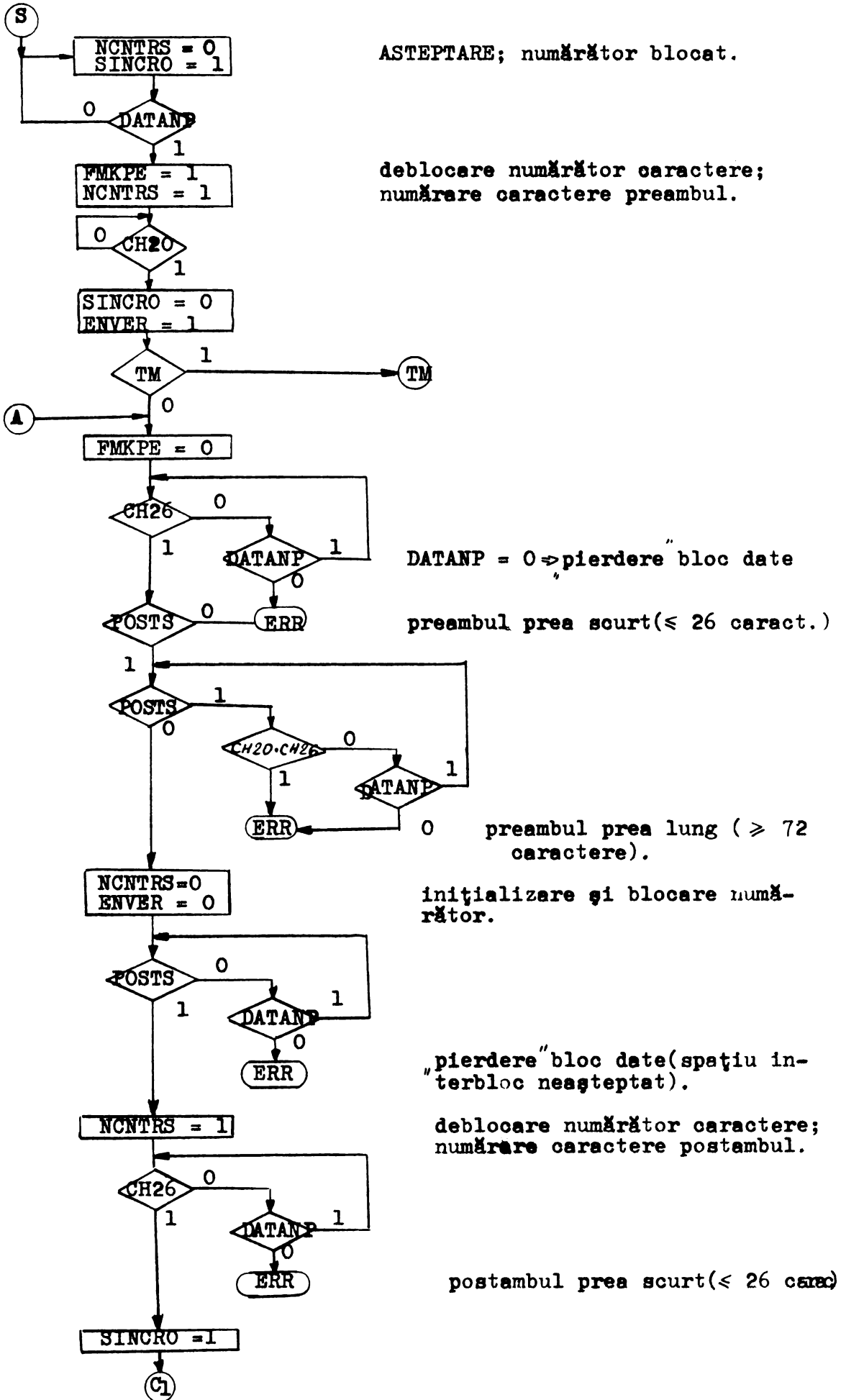
SINCRO = perioadă de sincronizare ; acest semnal este 1 (în mod normal) pe durata primelor 20. caractere din preambul și după 30. caractere ale postambulului.

ENVER = eroare de anvelopă :

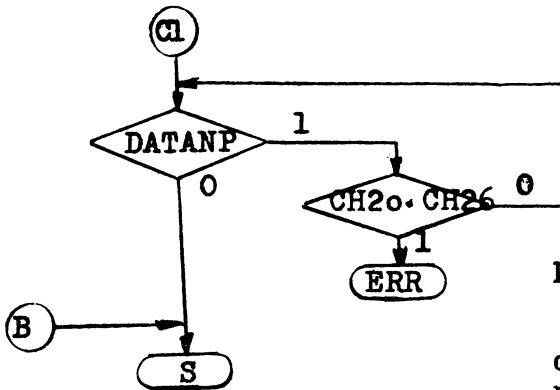
- preambul prea scurt sau prea lung
- postambul prea scurt sau prea lung
- eroare detecție TM

FMKPE = detecție FILE MARK (în PE).

În continuare este prezentată organigrama de funcționare a acestui automat.



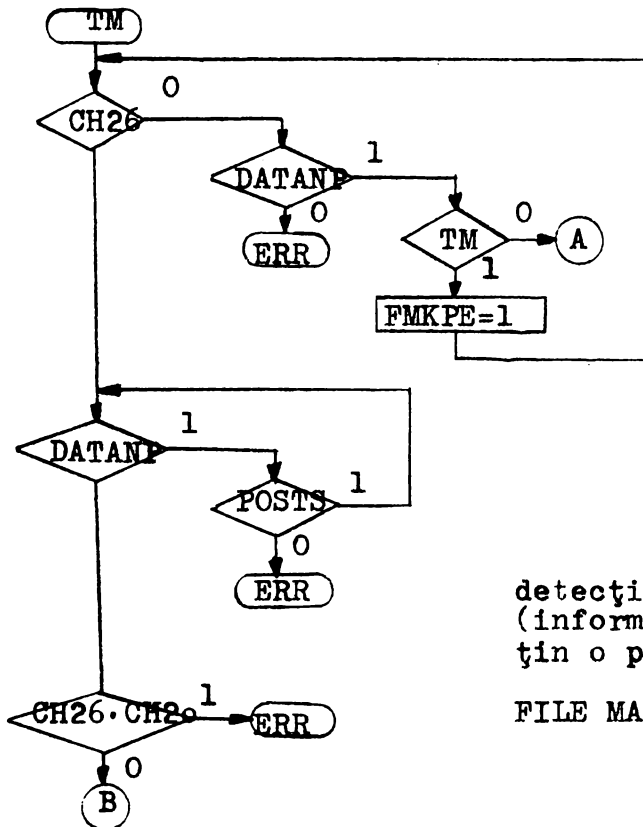




postambul prea lung( 72 caract.)

detectie spațiu interbloc, revenire în faza de așteptare(anvelopă PE corectă).

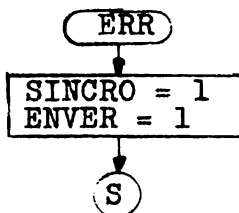
#### DETECTIE FILE MARK



detectie caractere de date (informație "1" pe cel puțin o pistă).

FILE MARK prea lung( 72 caract)

#### DETECTIE EROARE

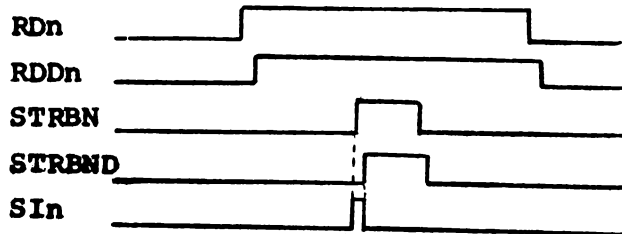


detectie eroare de anvelopă (eroarea este raportată - memorată în bistabilul HERS - după detectia spațiului interbloc).

### 5.2.3. Funcționarea în NRZI

În modul NRZI, pe liniile de date sosesc de la derulor nivele logice strobate cu STRBN. Lanțurile de lectură lucrează sincron, ceasul utilizat fiind CLK2982.

SINCRØ cade imediat ce s-a recepționat primul caracter, iar NØNEn = 0 pe toate piste.



Decalajul între RDn și RDDn, respectiv STRBN și STRBND este de o perioadă de ceas CLK 2982.

### 5.3. BUFFER-ELE DE ALINIERE

Buffer-ele de aliniere sînt necesare în PE, pentru corecția decalajului dintre piste (SKEW).

Pe fiecare pistă există un FILE 4 x 4 biți (poziția Rn3, n = 1 ÷ 9 pentru pistele P, 0 ÷ 7 respectiv ; filele 9, 10 și 11). Aceste circuite, de tipul 74170, constituie niște mici memorii cu dublu acces (în același moment se poate scrie în celula selectată pe intrările WA și WB și se poate citi o altă celulă selectată pe intrările RA și RB).

Intrarea fiecărui FILE este comandată de cîte un pointer pe 2 biți (FAn, FBn, n = P, 0 ÷ 7) ; pentru cele 4 locații ale FILE-urilor sînt suficienți pointeri module 4 (2 biți) ; utilizîndu-se numărătoare binare 7493 s-au putut concentra 3 pointeri în 2 cipuri.

La sosirea unei date semnificative pe pista n se memorează în locația curentă a FILE-ului corespunzător 4 informații (cu pulsul SIn) :

NZERØn → DBØn (valoarea informației ; dacă pista e în eroare DBØn = 0) ;

RDDn → DBln (valoarea informației ; dacă pista e în eroare DBln = 1) ;

$SIn \rightarrow \emptyset Rn$  (OUTPUT READY buffer pista  $n$  ; indică prezența unei date semnificative la ieșirea FILE-ului);

$ZER\emptyset n \rightarrow ALLZ$  (ieșiri legate între ele pentru toate piste, indicând asamblarea unui caracter ALL  $ZER\emptyset$ ).

Totodată, frontul posterior al semnalului  $SIn$  încrementează pointerul de intrare corespunzător, selectându-se următoarea locație din FILE.

În momentul în care toate semnalele  $\emptyset Rn$  vor fi active (1), s-a asamblat un caracter transversal citit de pe bandă (s-a realizat, deci, „alinieră” pistelor) ; rezultă semnalul  $\emptyset RT$  (P21-10, fila 11) care va introduce caracterul asamblat în buffer-ul de corecție. Evidența locațiilor eliberate în FILE-uri este ținută cu un singur pointer (AFA, AFB; circ. P12-9,8 ; fila 10) ; acest pointer este incrementat cu  $CHPRT$  (caracter prezent), adică  $\emptyset RT$  sincronizat cu ceasul  $CLK24$ .

Bufferele de aliniere au capacitatea de 4 informații, deci piste pot fi decalate între ele cu mai puțin de 4 caractere (tranziții semnificative) ; cazul de depășire a capacității FILE-ului va seta eroarea corespunzătoare  $B\emptyset Vn$  (BUFFER  $\emptyset VERFLOW$ ), aceasta însemnând un decalaj (SKEW) prea mare între piste.

În NRZI datele trec de asemenea, prin FILE-urile de aliniere, dar toată schema lucrează sincron deoarece caracterele vin aliniate (și strobate) de la unitatea de bandă.

#### 5.4. BUFFER-UL DE CORECȚIE

Buffer-ul de corecție este realizat cu circuitele N17 și N27 (fila 9) (4 bistabili pe cip cu intrări multiplexate).

Caracterul asamblat la ieșirea buffer-elor de aliniere este introdus în buffer-ul de corecție la momentul  $CHPRT$  ( $\emptyset RT$  sincronizat cu  $CLK24$ ). Totodată se realizează corecția caracterului dacă o pistă și numai una este în eroare (moartă). Corecția este comandată de semnalul  $BITCR$  (corecție bit), generat cu circuitul R21-12 (fila 10). Corecția este dictată oricum dacă paritatea caracterului asamblat nu este corectă (impară) ; controlul se realizează cu circuitul N37 (fila 11).

## 5.5. BUFFER-UL DE IEȘIRE

### 5.5.1. Implementare

Buffer-ul de ieșire este alcătuit din circuitele N25, N16 și N26 ; are capacitatea de 4 x 9 biți și este utilizat în special în PE pentru detecția postambulului (un caracter ALL ONE urmat de trei caractere ALL ZERO consecutive). (fila 9).

Pointerul de intrare este alcătuit de semnalele FA și FB, iar cel de ieșire ØFA și ØFB (circuitele P12 și P13, fila 10). Funcționarea este dictată de un automat de control.

### 5.5.2. Automatul de control al buffer-ului de ieșire

Automatul este constituit din circuitele P16 și P26 (fila 10). Avansează cu ceasul CLK 720.

Condițiile externe sînt constituite din semnalele :

- CHRY = CHARACTER PREGATIT (CHPRT sincronizat cu ceasul CLK 720) ; semnifică prezența unui caracter asamblat la intrarea buffer-ului de ieșire.
- PØST = detecție postambul PE.
- THDCH = semnal ce devine activ după ce al treilea caracter de date a fost asamblat și introdus în buffer-ul de ieșire .
- MDTS = mai multe piste moarte (mai mult de o pistă moartă în PE) .
- CRCNUL = CRCC nul sosit de pe bandă.
- NRZ = modul de lucru NRZI.

Automatul generează :

- SHIN = SHIFT IN (introducere caracter în buffer-ul de ieșire).
- CHACK = CHARACTER ACKNOWLEDGE (șterge informația CHPRT și deci și CHRY, eliberînd buffer-ul de corecție).

RSTR = READ STROBE (eșanționare date spre cuplor).

SHOUT = SHIFT OUT (eliberare buffer de ieșire).

**OBSERVAȚII :** 1) în PE apar RSTR și SHOUT de la al 4-lea caracter, permițându-se detecția preambului ;

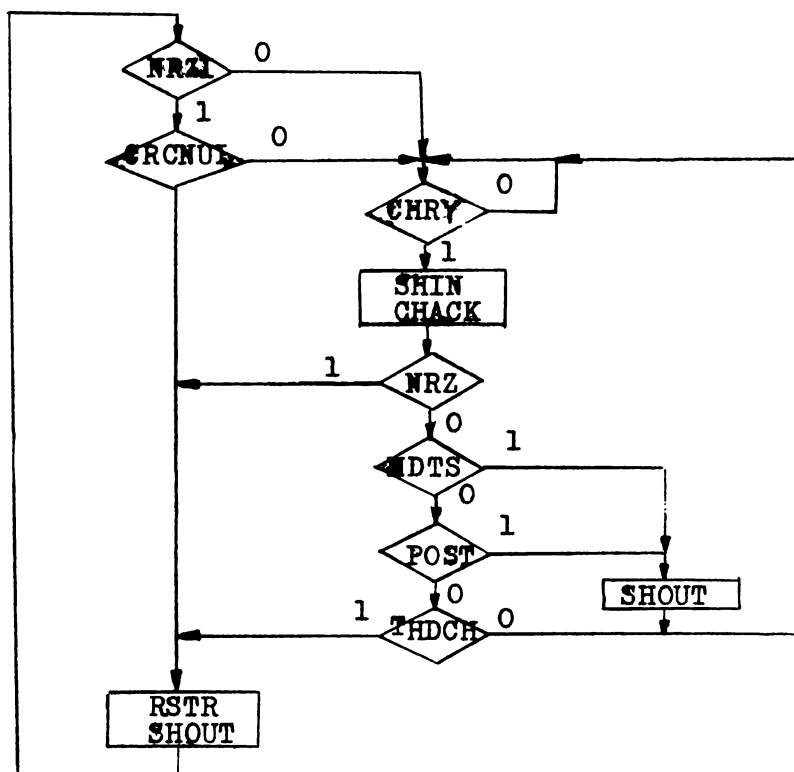
2) în NRZI cei 2 pointeri lucrează sincron ;

3) SHOUT incrementează pointerul de ieșire după un pas (1,3 ns) de la căderea lui RSTR ;

4) SHIN va reurca după un pas de la căderea lui RSTR pentru a nu altera datele eșanționate spre cuplor ;

5) în buffer-ul de ieșire se introduc și zero-urile de postambul (PE), cu excepția pistelor moarte (care au informație „1”) ; analizând ieșirile buffer-ului în spațiul interbloc (R<sub>Bn</sub>) se pot deduce piste în eroare (moarte).

În continuare este prezentată organigrama de funcționare a automatului :



## 5.6. AUTOMATUL PENTRU DETECȚIA POSTAMBULULUI (PE) ȘI A CONDIȚIEI CRCC NUL (NRZI)

### 5.6.1. Implementare

Automatul este constituit din circuitele P14 și P15 (fila 11). În PE este utilizat pentru detecția postambulului. În NRZI automatul sesizează un eventual caracter CRCC nul pentru care nu sosește strob de la derulor, strobul corespunzător trebuind să fie simulat de formatter.

Automatul funcționează dacă DBY = 1, avansând cu pasul CHPRT (caracter prezent, asamblat la ieșirea buffer-elor de aliniere). La fiecare moment CHPRT se fac teste asupra următoarelor semnale (condiții) externe :

ALLZM = caracter ALL ZERO receptionat (condiție memorată în bistabilul N36-14, fila 9) ;

ALLØM = caracter ALL ØNE receptionat (condiție memorată în bistabilul N36-13, Fila 9) ;

GAP = detecție spațiu între blocul de date și caracterul CRCC (NRZI) ;

NRZ = modul de lucru NRZI ;

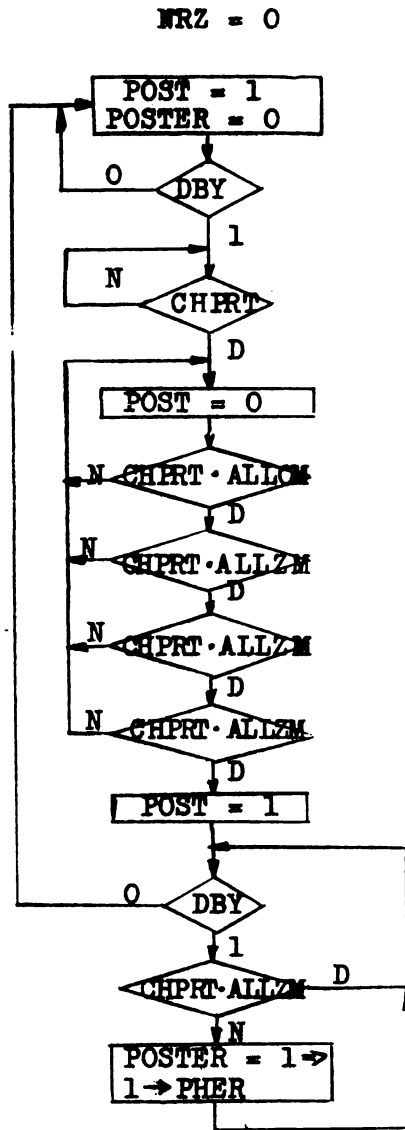
NHERS = nu s-a detectat HARD ERROR în timpul blocului (NHERS urcă în timpul blocului numai cu BØVER = buffer overflow).

Semnalele generate :

PØST = detecție postambul în PE (un caracter ALL ØNE urmat de trei caractere ALL ZERO consecutive) ;

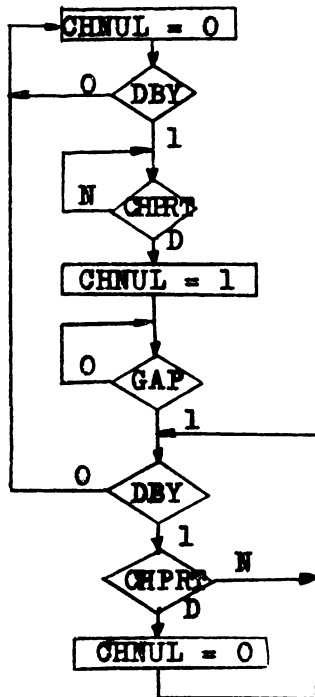
PØSTER = eroare de postambul PE (următoarele 26 caractere după detecția PØST nu sînt toate ALL ZERO) ;

CNNUL = condiție CRCC nul (NRZI) ; la momentul IDBRST (generat de automatul de control general) se va simula strobul corespunzător (CRCNUL, U27-9, fila 1.).

5.6.2. Organigrama de funcționare în PE.

### 5.6.3. Organigrama de funcționare în NRZI

NRZ = 1



### 5.7. DETECTII NRZI

Logica afată calculului și controlului CRCC și LRCC, precum și a detecției FILE MARK în NRZI se află la fila 12. Circuitul decodificator este PROM-ul N35 ; el generează două semnale importante :

CKCHER = eroare validată la controlul CRCC și LRCC (logica de calcul CRCC și LRCC este realizată cu porți SAU EXCLUSIV și 2 buffere : LRC 0 ÷ 7,P pentru LRCC și CK0÷7,P pentru CRCC) ;

FMKNRZ = detecție FILE MARK în NRZI ; pentru detecția FM, PROM-ul N35 constituie un automat împreună cu bistabilii N21-12 și N21-5, semnalele TM0 și TM1 fiind stările sale interne. Condițiile de detecție FM :

- 1) blocul are 2 caractere (THDCH = 0) ;
- 2) un caracter de date 23 (8) (TMN=1) ;
- 3) CRCC = 0 ;
- 4) LRCC = 23 (8) ;
- 5) fără eroare control LRCC, dar cu eroare la controlul CRCC (CRCHER = 1 și NLCHER = 1).



## 6. DICȚIONAR DE SEMNALE CĂMENTAT

Capul de tabel pentru dicționarul de semnale este următorul :

NUME SEMNAL	SEMNIFICAȚIE	IDENTIFICARE			
		SURSA		SEMNAL	
		PLACA	CIP-PIN	PIN CONECTOR	PAGINA (SCH. LOG)
1	2	3	4	5	6

- OBSERVATII :
- 1) numele semnalelor sînt în ordine alfabetică numai după prima literă ;
  - 2) în cazul familiilor de semnale cu aceeași semnificație, numele și caracterele de identificare păstrează aceeași ordine ;
  - 3) rubrica CIP-PIN cuprinde circuitul și pinul care generează semnalul respectiv (U21-3 : circuitul U21, pinul 3) ;
  - 4) dacă pinul de pe conector este scris între paranteze (de exemplu (X 24)), pe el se va putea măsura semnalul direct care vine din cuplor sau de la derulor (înainte de inversorul receptor).

## A

1	2	3	4	5	6
=====					
ALLZ	ALL ZERO; <del>ȘI</del> CABLAT între ieșiri- le 6 (OPEN COLLECTOR) ale buffere- lor de aliniere de pe cele 9 lan- țuri de lectură; semnalul activ (1) indică asamblarea unui caracter (inclusiv pista de paritate) cu toți biții 0 (utilizat la detecția postambulului).	UFØ 106	RK3-6, K=1÷9		9,10,11
ALLZM	memorie ALLZ la momentul CHPRT.		N36-14		9
NALLØ	memorie NALLØ la momentul CHPRT.		N36-13'		9
AFA	ponderea mai puțin semnificativă a pointerului de ieșire din buffer-ele de aliniere.		P12-9		10
AFB	ponderea semnificativă a pointerului de ieșire din buffer-ele de aliniere.		P12-8		10
NALLØ	ALL ONE ; semnalul activ (0) indică ansamblarea unui caracter cu toți biții "1" (inclusiv bitul de pari- tate). <div style="text-align: center;">B</div>		P-17-8		11
BØT	BEGINING OF TAPE; recepție stare BØT de la derulor.		S6-10	(X26)	2
BØTM	BØT memorat.		W43-15		3
BØVP	BUFFER ØVERFLOW; eroare ce semnali- zează depășirea capacității buffer- ului de aliniere pe pista n (n=P,0÷ 7); în caz de pistă moartă (DTRKn=1) această eroare e invalidată.		R22-5		9
NBØVO			R31-6		9
NBØV1			R31-7		9
NBØV2			R42-7		10
NBØV3			R42-6		10
NBØV4			R51-6		10
NBØV5			R51-7		11
NBØV6			R61-6		11
NBØV7			R61-7		11
BØV07	SAU logic între BØVn, n=0÷7.		R41-8		9
NBØVF	BUFFER ØVERFLOW TOTAL : BØVF = BØVP + BØV07		P21-13		9
BØVF	NBØVF negat		P37-11		9
NBØVER	BUFFER ØVERFLOW ERROR; BØVF validat în NSINCRØ (forțează indicatorul HERS).				
NBITCR	BIT CORRECTION; comandă de corecție a unei piste în eroare.		R21-12		10

1	2	3	4	5	6
CRCNUL	caracter CRCC nul (citit de pe bandă); strobul corespunzător va fi simulat de formatter; invalidează liniile de date spre cuplor.	UFØ 106	U27-7		1
NCRCNUL	CRCNUL negat.		U27-7		1
NCER	emisie CER spre cuplor.		U21-3	A 08	1
NCLK24	ceas lanțuri de lectură; în PE este semnalul NCLK24S, iar în NRZI este ceasul fix CLK2892.		S10-7		2
CLKTB	ceas utilizat de automatul de control general pentru temporizări; la funcția READ are perioada de 320 FTP, iar la funcția WRITE are perioada 2560FTP.		W11-4		2
NCLK24S	ceas lanțuri lectură PE, conectat cu NCLK24I opțional poate fi conectat și cu ceasurile fixe CLK1446 pentru întreținere benzi de 37,5ips sau CLK2892 pentru întreținere benzi de 75 ips.				2
CLK5786	ceas fix (quartz) de 5786 KHz		T13-8		3
CLK2892	= " = " = " = 2892 ="		T12-14		3
CLK1446	= " = " = " = 1446 ="		T12-13		3
CLK 720	= " = " = " = 720 ="		T12-12		3
NCLK5786	CLK 5786 negat		T13-10		3
CLK 1	ceas cu perioada 1x40xFTP = 40FTP		T22-13		3
CLK 8	= " = " = " = 8x40xFTP = 320FTP		T21-14		3
CLK16	= " = " = " = 16x40xFTP = 640FTP		T21-13		3
CLK64	= " = " = " = 64x40xFTP = 2560FTP		T21-11		3
CLK	ceas de avans pentru automatul de control general (determină perioada unui pas al automatului).		W41-7		3
NCLRCLK	comandă de inițializare a logicii de ceas care generează multipli FTP.		W41-9		3
CNDO	CONDITII; codificarea condițiilor externe pentru automatul de control general; sînt biții cei mai puțin semnificativi ai adresei pentru programul de control al automatului, determinînd deciziile în program.		W42-7		3
CND1			W42-9		3
CM0	biții cei mai puțin semnificativi din cuvîntul de control al programului pentru automatul de control general.		W54-9		3
CM1			W54-10		3
NCLK1	CLK1 negat.		P31-12		3

C (cont.)

1	2	3	4	5	6
NCLRP	semnal de inițializare formatter în cazurile : - FSLT=0 (formatter-ul nu-și recunoaște adresa); - FEN =0; - RDY =0 (derulorul selectat nu este READY).	UFO 106	W21-12		4
CLK24	NCLK24 negat.		P37-6		10
NCLR	CLEAR; semnal de inițializare for- matter cu NCLRP = 0 sau PWUP (PO- WER UP - punere sub tensiune		W21-6		4
NCLRGØ	semnal de inițializare formatter cu NCLR = 0 sau NGØT = 0 (start funcție).		W21-8		4
CC1,2	semnale utilizate pentru calcululu CRCC la funcția WRITE NRZI.		W14-11,9		4
CC3,4			W13-11,9		4
CC5,6			W24-11,9		4
CC7,P			W23-11,9		4
CC0			W25-11		4
CRC0,1,2	ieșirile registrului de memorare a CRCC-ului parțial și final,cal- culat la funcția WRITE NRZI.		W12-2,5,7		4
CRC3,4,5			W12-10,12,15		4
CRC6,7,P			W22-2,5,7		4
CHRY	CHARACTER READY ; CHPRT sincronizat cu ceasul CLK720.		W35-10		4
NCHRY	CHRY negat.		W35-11		4
NCLRDT	CLEAR DATA; comandă ștergere buffer scriere (pentru scriere „ALL 0” - preambul și postambul PE).		W36-10		4
C0,1	ieșiri numărător ceas de frecvență variabilă (numără durată semnal WDCK).		P33-14,13		5
C2,3			P33-12,11		5
CS0,1	memorare valoare numărător logică ceas de frecvență variabilă la închiderea ferestrei.		P34-2,5		5
CS2,3			P34-7,10		5
NCLK24I	ceasul de frecvență variabilă utilizat de lanțurile de lectură PE ; imparte perioada dintre 2 tranziții semnifica- tive consecutive în 24 diviziuni, ur- mărind fluctuațiile de durată ale fe- restrei în funcție de variațiile de viteză ale benzii.		P36-7		5
CER	CØPECTABLE ERRØR (dectecție eroare corectabilă : READ și o singură pistă în eroare).		P34-15		5

C (cont.)

1	2	3	4	5	6
CR	contorizare 15.caractere de către numărătorul automatului de lectură PE,	UFO 106	P22-15		5
NCR	CR negat.		P31-4		5
CH20	CHARACTER 20.(contorizare 20.caractere de către numărătorul automatului de lectură PE).		P32-13		5
CH26	CHARACTER 26.(contorizare 26 caractere de către numărătorul automatului de lectură PE)		P32-42		5
NCH26	CH26 negat		P31-6		5
NCNTRS	COUNTER RESET: comandă de inițializare a numărătorului de caractere din automatul de lectură PE.		P24-15		5
CSING	deteție o singură pistă în eroare.		R64-11		5
CMPL	deteție mai multe piste în eroare.		R64-10		5
CTM	deteție condiție FILE MARK (în PE).		R64-9		5
CLK24A	NCLK24 inversat (buffer-izare).		R24-3		6
CLK24B	NCLK24 inversat (buffer-izare).		R24-6		6
CHPRT	CHARACTER PRESENT; caracter asamblat, prezent la ieșirea bufferelor de aliniere ; introduce caracterul în buffer-ul de corecție.		R22-9		10
NCHPRT	CHPRT negat.		R22-7		10
CHACK	CHARACTER ACKNOWLEDGE; comandă de ștergere CHPRT după ce caracterul a fost preluat din buffer-ul de corecție și introdus în buffer-ul de ieșire.		P 26-6		10
NCHACK	CHACK negat.		P26-7		10
CHNUL	CHARACTER NUL; validare test CRCC nul (în NRZI). CHNUL=1 cu primul caracter de date citit (în REVERS acesta va fi LRCC); cu GAP=1;CHNUL va cădea cu primul CHPRT (caracter recepționat); dacă la momentul CRCC CHNUL=1, atunci formatter-ul va simula strobe-ul corespunzător CRNUL).		P14-5		11
NCP	semnale intermediare pt.calcul		N34-3		12
NCRO	CRCC la lectură NRZI		N11-3		12
NCR1			N34-11		12
CR2			N22-8		12

## C (cont.2)

1	2	3	4	5	6
NCR3		UFO 106	N22-11		12
CR4			N33-8		12
N CR5			N33-11		12
NCR6			N34-8		12
NCR7			N34-6		12
CRP2			N22-6		12
NCRP3			N22-3		12
CRP4			N33-6		12
NCRP5			N33-3		12
NCK0	ieşirile buffer-ului de calcul CRCC		N21-5		12
CK1	la lectură NRZI.		N21-2		12
CK2			N32-15		12
NCK3			N32-12		12
CK4			N32-10		12
NCK5			N32-7		12
NCK6			N32-5		12
NCK7			N32-2		12
NCKP			N21-7		12
CR CER	condiție de eroare CRCC (lectură NRZI).		N31-8		12
NCKCHER	eroare CRCC sau LRCC validată (lectură NRZI); la REVERS este inhibat controlul CRCC.		N35-9		12
CEXP	terminale de conexiune a unui condensator la oscilatorul comandat în tensiune (în funcție de viteza benzii):		-		5
	25 ips            270 pF		-		5
	37,5 ips        190 pF				
	45 ips           120 pF				
	75 ips            88 pF				
NDBY	emisie DBY spre cuplor		U13-12	A38	1
DES	DENSITY STATUS; recepție stare mod de lucru derulor (depinde de tipul derulorului: CDC→1: PE, 0: NRZI; la benzile IZOT este invers).		S6-2	(X10)	2
DATAPE	anvelopă bloc PE; în PE este semnalul DATANP, iar în NRZI este 0.		S10-9		2
DENA	memorare la momentul RUN a semnalului DEN.		S3-16		2
DENB	DENA negat.		S3-1		2
DESA	memorare la momentul RUN a semnalului DES.		S3-15		2
DESB	DESA negat.		S3-14		2
DEN	DENSITY SELECT; conectat cu SPAREI comandă la derulor modul de lucru (0: PE, 1: NRZI); opțional poate fi conectat cu masa (PE ONLY) sau cu FADD.		-		2

1	2	3	4	5	6																				
DENC	conectat cu DENA (opțional poate fi conectat cu DENB).	UFO 106	-		2																				
NDENC	emisie DENC spre derulor.		S7-5	X06	2																				
BY	DATA BUSY; stare activă pe toată durata transferului efectiv de date (banda se mișcă cu viteza nominală).		W43-2		3																				
DATA	determină cîmpul sau constanta de scris la funcția WRITE (în conjuncție cu FØRM) :		W43-7		3																				
	<table><tr><th>FØPM</th><th>DATA</th><th>PL</th><th>NRZI</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>WRITE DATA</td><td>WRITE DATA</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>WRITE ALL</td><td>ZERØ WRITE LRCC</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>WRITE ALL</td><td>ØNE WRITE CRCC</td></tr></table>	FØPM	DATA	PL	NRZI	0	0	-	-	0	1	WRITE DATA	WRITE DATA	1	0	WRITE ALL	ZERØ WRITE LRCC	1	1	WRITE ALL	ØNE WRITE CRCC				
FØPM	DATA	PL	NRZI																						
0	0	-	-																						
0	1	WRITE DATA	WRITE DATA																						
1	0	WRITE ALL	ZERØ WRITE LRCC																						
1	1	WRITE ALL	ØNE WRITE CRCC																						
DATA02S	DATA02 sincronizat cu WDCK; validează calarea ceasului de frecvență variabilă.		P34-12		5																				
DATA02	cel puțin una dintre pistele 0 și 2 nu este în eroare		P37-3		5																				
DATANP	prezență tranziției pe cel puțin o pistă dintre pistele 0÷7 (exceptînd pista de paritate).		R14-15		6																				
NDATANP	DATANP negat.		R14-14		6																				
DTRKP	DEAD TRACK (pista P,0÷7 moartă, în eroare); inițial semnalul e 1 pe		R14-6		6																				
DTRK0	toate piste, fiind șters de prima		R34-6		6																				
DTRK1	tranziție semnificativă sosită. De-		R34-14		6																				
DTRK2	tecția de pistă în eroare se face		R44-6		7																				
DTRK3	dacă în timp de 33 pericade de ceas		R44-14		7																				
DTRK4	CLK24 de la anterioara tranziție		R74-6		7																				
DTRK5	semnificativă nu se recepționează		R74-14		7																				
DTRK6	o altă tranziție semnificativă pe		R94-6		8																				
DTRK7	pista respectivă. În SINCRØ semnalele pot fluctua (pistele pot „înyia”) fără raportare de eroare. În NRZI DTRKn=RDØn (utilizate la detecție FM).		R94-14		8																				
NDTRKP	DTRKn negat (n = P,0÷7).		R14-7		6																				
NDTRK0			R34-7		6																				
NDTRK1			R34-15		6																				
NDTRK2			R44-7		7																				
NDTRK3			R44-15		7																				
NDTRK4			R74-7		7																				
NDTRK5			R74-15		7																				
NDTRK6			R94-7		8																				
NDTRK7			R94-15		8																				

D (cont.1)

1	2	3	4	5	6
DBOP	DATA BUFFER 0 (pista P,0÷7); valoarea	UFO 106	R13-10		9
DB00	NZERØ (n = P,0÷7) la ieşirea buffer-		R23-10		9
DB01	ului de aliniere corespunzător pistei		R33-10		9
DB02	n.		R43-10		10
DB03			R53-10		10
DB04			R63-10		10
DB05			R73-10		11
DB06			R83-10		11
DB07			R93-10		11
DB1P	DATA BUFFER 1 (pista P,0÷7); valoarea		R13-9		9
DB10	RDD n (n = P,0÷7) la ieşirea buffer-		R23-9		9
DB11	ului de aliniere corespunzător pistei		R33-9		9
DB12	n.		R43-9		10
DB13			R53-9		10
DB14			R63-9		10
DB15			R73-9		11
DB16			R83-9		11
DB17			R93-9		11
DBP	ieşiri buffer corecţie; memorare caract-		N36-12		9
DB0	ter asamblat la ieşirea buffer-elor de		N17-15		9
DB1	aliniere; simultan are loc şi corecţia		N17-14		9
DB2	unei piste în eroare (dacă NBITCR=0).		N17-13		9
DB3			N17-12		9
DB4			N27-15		9
DB5			N27-14		9
DB6			N27-13		9
DB7			N27-12		9
D1	DIVIZØR ; semnale de programare a logi-		-		3
D2	cii de ceas în funcţie de viteza unită-		-		3
D3	ţii de bandă :		-		3
D4	12,5 ips : D1 = D2 = 0; D3=D4=D5=1		-		3
D5	25 ips : D2=0; D1=D3=D4=D5=1		-		3
	37,5 ips : D3=D5=0; D1=D2=D4=1				
	45 ips : D3=0; D1=D2=D4=D5=1				
	75 ips : D4=0; D1=D2=D3=D5=1				
LDIT	EDITING (comandă funcţie editare de la		U24-10	(A39)	1
	cuplor - neutilizat).				
ERASE	comandă ştergere de la cuplor (activă		U25-8	(A47)	1
	simultan cu WRITE).				
ERS	comanda ERASE sincronizată cu ceasul		U16-7		1
	formatter-ului,				
NERS	ERS negat.		U16-6		1
NEØT	emisie EØT spre cuplor.		U23-10	A27	1
ENDPT	END PØINT; recepţie stare EØT de la		S13-12	(X33)	2
	derulor.				
NENDPT	ENDPT negat.		S13-10		2



E

1	2	3	4	5	6
EØT	END ØF TAPE; memorare stare ENDTP (detectie sfîrşit suport utiliza- bil); se şterge la mişcarea îna- poi a benzii (normală sau rebobinare).	UFO 106	W32-9		2
ENVER	ENVELOPE ERRØR (eroare de anvelopă PE: preambul sau postambul prea lung sau prea scurt, eroare detectie TM în PE, cădere DATANP incorectă).		P24-2		5
EVEN	ieşirea controlorului de paritate al caracterului aflat la ieşirea buffer- ului de ieşire ; semnalul activ (1) indică eroare de paritate (paritate pară, incorectă).		N15-5		11

F

FAD	FØRMATER ADDRESS; utilizată ca linia cea mai semnificativă de selecție unitate.		U24-4	(A33)	1
FADL	FAD negat.		U24-6		1
FEN	FØRMATTER ENABLE (nivel 0 blochea- ză formatter-ul şi activează semna- lul CLR de inițializare).		U24-8	(A35)	1
FWD	comanda FØRWARD (REV negat şi sincro- nizat cu ceasul formatter-ului),		U16-3		1
FMK	detectie FILE MARK memorată la sfîr- şitul blocului (cînd cade RDGATE).		U26-9		1
FADD	conectat cu FADL (adresă formatter recunoscută cu FAD=0); opțional poa- te fi conectat cu FAD.		-		1
NFMK	emisie FMK spre cuplor.		U13-4	A06	1
NFBY	emisie FBY spre cuplor.		U13-10	A37	1
NFPT	emisie FPT spre cuplor.		U23-8	A25	1
FPT	FILE PROTECT; recepție stare protejat la scriere a rolei montate pe derulor (NFPTS).		S6-8	(X24)	2
NFWD	FØRWARD (activ în 0); la READ are sta- rea semnalului de comandă REVS; la WRITE este 0.		W11-7		2
FTP	FRAME TIME PE (perioada dintre două tranziții semnificative în PE; consi- derînd aceeaşi densitate de înregistrare - 1600 bpi - valoarea FTP se cablează în funcție de viteza benzii pe derulo- rul utilizat).		U27-5		3

## (F cont.1)

1	2	3	4	5	6
NFTP	FTP negat.	UFO 106	U27-6		3
FTN	FRAME TIME NRZI (perioada dintre două caractere consecutive); întotdeauna FTN=2 FTP.		T23-14		3
FTPM	semnal de temporizare pentru automatul de control general; în intervalul RDGATE temporizarea este FTP,, iar în afara acestui interval este CLKTB.		W46-7		3
FTNM	semnal de temporizare pt.automatul de control general; în intervalul RDGATE este FTN, iar în afara lui este CLK 16.		W46-9		3
F BY	FORMATTER BUSY; stare activă între RUN (start mișcare bandă) și pînă la oprirea completă a mișcării.		W43-5		3
FØRM	determină cîmpul sau constanta de scris în conjuncție cu DATA (vezi DATA).		W43-10		3
FTPD	FRAME TIME PE DELAY; utilizat în PE pt. codificare forme unde.		W36-7		4
FAP	ponderea mai puțin semnificativă a pointerului de intrare în buffer-ul de aliniere corespunzător pistei n		R12-9		9
FA0	(n = P,0÷7).		R12-12		9
FA1			R32-9		9
FA2			R52-9		10
FA3			R52-12		10
FA4			R62-9		10
FA5			R71-9		11
FA6			R71-12		11
FA7			R72-9		11
FBP	ponderea semnificativă a pointerului de intrare în buffer-ul de aliniere corespunzător pistei n (n = P,0÷7).		R12-8		9
FB0			R32-12		9
FB1			R32-8		9
FB2			R52-8		10
FB3			R62-12		10
FB4			R62-8		10
FB5			R71-8		11
FB6			R72-12		11
FB7			R72-8		11
FA	ponderea mai puțin semnificativă a pointerului de intrare în buffer-ul de ieșire (RB0÷7,P).		P13-9		10
FE	ponderea semnificativă a pointerului de intrare în buffer-ul de ieșire (RB0÷7,P).		P13-8		10
FSTCH	FIRST CHARACTER; semnal activ (1) după ce primul caracter de date citit a fost asamblat și introdus în bufferul de ieșire.		P11-2		10

F (cont.2)

1	2	3	4	5	6
FMKPE	deteție FILE MARK în PE; condițiile de deție : - piste 1,3 și 4 șterse ; - informație „0” pe piste 0,5,P sau 2,6,7; - blocul are mai puțin de 72, caractere.	UFC 100	P24-7		5
NFMKPE	FMKPE negat.		P24-6		5
NFMKNRZ	deteție FILE MAPK în NRZI; condițiile de deție : - maxim 2 caractere citite (THDCH=0); - un caracter de date : 23(8); - CRCC = 0 ; - LRCC = 23(8) ; - eroare de CRCC și fără eroare de LRCC.		N35-10		10
FSLT	FORMATTER SELECTED ; conectat cu FADD, indică selecția logică a formatter-ului (recunoaștere adresă formatter).		-		1
FADR	FORMATTER ADDRESS; opțional conectat cu FSLT sau FADD; cu ajutorul semnalelor FSLT se pot obține diferite moduri de cuplare a unităților de bandă magnetică la formatter : - formatter cu 4 deruloare ; - " " " " = 3 = " " = ; - 2 formatter-e cu câte 4 deruloare (eventual unul funcționând în PE și celălalt în NRZI).		-		2

G

GØ	puls start funcție pentru formatter (orice funcție care presupune mișcarea benzii cu viteză normală).		U25-2 (A41)		1
GØS	GØ sincronizat cu ceasul formatter-ului.		W31-5		2
GØT	GØ acceptat de formatter (la ieșirea filtrului antiparazit); pulsul GØ trebuie să aibă o durată de minim o perioadă de ceas CLK 5786.		W31-9		2
NGØT	GØ negat.		W31-8		2
GAP	deteție spațiu GAP care urmează după blocul de date, dar înainte de CRCC (utilizat numai în NRZI).		W52-10		3
NGAP	GAP negat.		W52-11		3

1	2	3	4	5	6
HER	HARD ERROR raportat spre cuplor (după detecție spațiu interbloc sau în timp real pentru erori de paritate).	UFØ 100	U22-6		1
NHERS	memorarea condițiilor de HARD ERROR la detecția spațiului interbloc (cînd ca- de RDGATE) sau cînd apare condiția BØVER.		U26-6		1
NHER	emisie HER spre cuplor.		U21-6	A10	1
NHERP	HARD ERROR, reuniune între : - eroare de anvelopă (ENVER); - eroare incorectabilă (INCS) fără detecție FM.		P23-8		5

I

IDBGAP	semnalizare detecție IDENTIFICATION BURST (tren identificare) în PE sau GAP (spațiu interbloc) în NRZI.		R81-5		1
NIDBGAP	IDBGAP negat.		R81-6		1
NIDENT	emisie IDBGAP spre cuplor.		U13-2	A04	1
IDBRST	semnal cu mai multe semnificații: - READ PE ; generează semnalul IDBT validînd detecția trenului de identi- ficare; - WRITE PE; cu DATA = 1 generează IDBT validînd scrierea trenului de identificare; - NRZI; validează verificare CRCC=0, setînd CRCNUL.		W52-15		3
NIDBRST	IDBRST negat.		W52-14		3
NIRDGATE	semnal cu valoarea logică : IRDGATE = IDBT + RDGATE		W46-12		3
IDBT	IDENTIFICATION BURST TIME; semnal de validare scriere și detecție tren i- dentificare (PE).		W36-5		4
IDBD	IDENTIFICATION BURST DETECT (detecție tren identificare PE : contorizarea a 15. tranziții într-un sens numai pe pista de paritate în IDBT).		R82-15		5
INC	INCØRECTABLE (eroare incorectabilă: cel puțin 2 piste în eroare sau funcție WRITE și o pistă în eroare).		R84-7		5
IRDGATE	NIRDGATE negat.		R24-11		6
INHØ	conectat cu NGAP; inhibă RSTRT în cazul GAP=1 (NRZI), nevalidînd emiterea CRCC-ului și LRCC-ului spre cuplor.		-		10
INHØ	conectat cu READ; inhibă emisia RSTRT spre cuplor la funcția WRITE.		-		10
INCS	INC sincronizat cu momentul CHPRT.		P14-15		11

L

1	2	3	4	5	6
LWD	comandă LAST WORD de la cuplor (însoțește ultimul octet de scris pe bandă).	UFØ106	U25-12	(A51)	1
NLDP	LØAD PØINT; emisie BØT spre cuplor,		U23-2	(A19)	1
LWDM	LWD memorat.		W43-12		3
LWDS	conectat opțional cu LWDM (pt.1100) sau LWD (pt.M18).		-		3
LØCK	depășire numărător logică ceas cu frecvență variabilă; provoacă blocarea numărătorului.		P33-15		5
N LØCK	LØCK negat.		P31-8		5
LRP	semnale intermediare pt.calcul LRCC		N11-11		12
LRO	la lectură NRZI,		N24-11		12
LR1			N24-8		12
LR2			N24-6		12
LR3			N24-3		12
LR4			N14-11		12
LR5			N14-8		12
LR6			N14-6		12
LR7			N14-3		12
LRCP	ieșirile buffer-ului de calcul LRCC		N21-10		12
LRC0	la lectură NRZI,		N23-15		12
LRC1			N23-10		12
LRC2			N23-7		12
LRC3			N23-2		12
LRC4			N13-15		12
LRC5			N13-10		12
LRC6			N13-7		12
LRC7			N13-2		12
NLRC0	LRCn negat (n = 0÷7).		N23-14		12
NLRC1			N23-11		12
NLRC2			N23-6		12
NLRC3			N23-3		12
NLRC4			N13-14		12
NLRC5			N13-11		12
NLRC6			N13-6		12
NLRC7			N13-3		12
NLRMCH	semnal intermediar pentru detectarea condiției de eroare LRCC.		N12-8		12
NLRCER	condiție de eroare LRCC (caracterul LRCC calculat cu toate caracterele blocului citit - inclusiv CRCC și LRCC - nu are toți biții 0).		P21-1		12

M

NMDT	MULTI DEAD TRACKS (mai multe piste în eroare fără detecție FM în PE).		R84-5		5
NMDTS	NMDT sincronizat cu momentul CHPRT.		P14-12		11
MCH	semnal intermediar pt.detecție condiție de eroare CRCC.		P21-4		12

1	2	3	4	5	6
NNRZI	emisie NRZ spre cuplor.	UFØ-106	U13-6	A14	1
NRZ	mod de lucru NRZI; conectat cu DESB la banda CDC și cu DESA la banda IZØT.		-		2

-----Ø-----

ØFL	comandă ØFF LINE de la cuplor.	U24-2	(A31)	1
ØWP	comanda ØVER WRITE PERMIT (EDIT sincronizat cu ceasul formatter-ului).	U17-10		1
NØNL	emisie ØNL spre cuplor.	U13-8	A23	1
ØNL	recepție stare ØN LINE derulor.	S6-4	(X20)	2
NØWP	emisie ØWP spre derulor	S7-2	X02	2
NØFC	emisie ØFL spre derulor.	S7-10	X18	2
NØNEP	detecție "1" al preambulului PE	R17-10		6
NØNE0	(pista P,0÷7); din acest moment	R27-10		6
NØNE1	datele semnificative vor fi in-	R37-10		6
NØNE2	troduse în buffer-ele de alini-	R47-10		7
NØNE3	ere.	R57-10		7
NØNE4	^ În NRZI NØNE <sub>n</sub> = 0.	R67-10		7
NØNE5		R77-10		8
NØNE6		R87-10		8
NØNE7		R97-10		8
ØRP	ØUTPUT READY; informație utilă	R17-7		9
ØRØ	pregătită la ieșirea buffer-ului	R27-7		9
ØR1	de aliniere de pe pista n (n =	R37-7		10
ØR2	= P,0÷7); poziționat de semnalul	R47-7		10
ØR3	Sîn de pe pista corespunzătoare.	R57-7		10
ØR4		R67-7		10
ØR5		R77-7		11
ØR6		R87-7		11
ØR7		R97-7		11
ØFA	ponderea mai puțin semnificativă a pointerului de ieșire din buffer-ul de ieșire (RB0÷7,P).	P13-12		10
ØFB	ponderea semnificativă a pointerului de ieșire din buffer-ul de ieșire (RB0÷7,P).	P12-12		10
NØDD	ieșirea calculatorului de paritate utilizat pentru corecția unei piste în eroare; dacă NØDD=1 (paritatea octetului asamblat în buffer-ele de aliniere nu este impară) și nu sînt mai multe piste în eroare (NMDT=1), atunci se comandă corecția la intrarea în buffer-ul de corecție (NBITCR=0).	N37-5		11

(Ø cont.1)

1	2	3	4	5	6
NØRQ7	Şi logic între ØRn, n = 0÷7.	DEO 100	P27-8		11
ØRT	OUTPUT READY TOTAL : ØRT = ØRF · ØRC7 indică momentul asamblării unui caracter la ieşirile buffer-elor de aliniere.		P21-10		11
ØN7P	data „1” pe pistele 7 şi P		P11-8		11

## P

PE	mod de lucru PE; conectat cu DESA la banda CDC sau cu DESB la banda IZØT.		-		2
PST0,1,2 PST 3,4	PRØM STATUS; stări curente automat de control general (biţii 2,3,4,5, 6 din cuvîntul de comandă).		W54-11,13,14 W54-15,16		3
PSELCLK	SELECT CLOCK; bitul cel mai semni- ficativ (7) al cuvîntului de comandă din PRØM-ul automatului de control general; contribuie la determinarea perioadei următorului pas al automa- tului.		W54-17		3
PRTDT	PRESENT DATA; semnalizare, detecţie tranzitiei (prezenţă bloc date) de către lanţurile de lectură; în PE este testată prezenţa semnalului DATA PE cu frecvenţa FTP; pt.NRZI e util semnalul CHRY (character ready).		W32-5		3
PFBY	comandă de poziţionare FBY		W53-1		3
PRUN	= " = " = RUN		W53-2		3
PDBY	= " = " = DBY		W53-3		3
PRDGATE	= " = " = RDGATE		W53-4		3
PDATA	= " = " = DATA		W53-5		3
PFØRM	= " = " = FØRM		W53-6		3
PGAP	= " = " = GAP		W53-7		3
PIDBRST	= " = " = IDERST		W53-9		3
PS0,1	PRØM STATUS; biţii cei mai puţin semnificativi ai cuvîntului din automatul de scriere; reprezintă stări interne ale automatului.		W34-12,11		4
PFTPD	comandă de poziţionare FTPD		W34-10		4
NPCLRDT	= " = " = NCLRDT		W34-9		4
PWRST	= " = " = WRST		W33-12		4
PWSTR	= " = " = WSTR		W33-11		4

## P cont.1)

1	2	3	4	5	6
PIDBT	comandă de poziționare IDBT.	UFO 106	W33-9		4
PDC,1	decodificare cantitate obținută în		P35-1,2		5
PD2,3,4	numărătorul logicii pentru ceasul cu frecvență variabilă în scopul coman- dării oscilatorului.		P35-3,4,5		5
PØT	potențialul fix de referință pentru oscilatorul comandat în tensiune (74S124).		-		5
PWUP	POWER UP (la punerea sub tensiune urcă în 1 după o anumită întârziere).		-		4
PØSTS	PØST validat cu RDGATE și sincronizat cu CLK24		P24-11		5
NPSINCRØ	comandă de poziționare NSINCRØ.		P25-12		5
PENVER	= " = " = " = " = ENVER		P25-10		5
PFMKPE	= " = " = " = " = FMKPE		P25-11		5
NPCTRNS	= " = " = " = " = NCNTRS		P25-9		5
PDATANP	= " = " = " = " = DATANP		R64-12		5
PCER	= " = " = " = " = CER		R54-12		5
NPMDT	= " = " = " = " = NMDT		R54-11		5
PINC	= " = " = " = " = INC		R54-10		5
PTM	= " = " = " = " = TM		R54-9		5
PWDWP	— " — " — " — " — WDW		R16-12		6
PWDW0			R26-12		6
PWDW1			R36-12		6
PWDW2			R46-12		7
PWDW3			R56-12		7
PWDW4			R66-12		7
PWDW5			R76-12		8
PWDW6			R86-12		8
PWDW7			R96-12		8
NPSINCP	— " = " = " = " — SINC		R16-11		6
NPSINCØ			R26-11		6
NPSINC1			R36-11		6
NPSINC2			R46-11		7
NPSINC3			R56-11		7
NPSINC4			R66-11		7
NPSINC5			R76-11		8
NPSINC6			R86-11		8
NPSINC7			R96-11		8
PRDDP	— " — " — " — " — RDD		R16-10		6
PRDD0			R26-10		6
PRDD1			R36-10		6
PRDD2			R46-10		7
PRDD3			R56-10		7
PRDD4			R66-10		7
PRDD5			R76-10		8
PRDD6			R86-10		8
PRDD7			R96-10		8



1	2	3	4	5	6
NPDTRKP	comandă de poziționare	DTRKP	UFO 106	R16-9	6
NPDTRK0		DTRK0		R26-9	6
NPDTRK1		DTRK1		R36-9	6
NPDTRK2		DTRK2		R46-9	7
NPDTRK3		DTRK3		R56-9	7
NPDTRK4		DTRK4		R66-9	7
NPDTRK5		DTRK5		R76-9	8
NPDTRK6		DTRK6		R86-9	8
NPDTRK7		DTRK7		R96-9	8
PZERØP		ZERØP		R15-1	6
PZERØ0		ZERØ0		R25-1	6
PZERØ1		ZERØ1		R35-1	6
PZERØ2		ZERØ2		R45-1	7
PZERØ3		ZERØ3		R55-1	7
PZERØ4		ZERØ4		R65-1	7
PZERØ5		ZERØ5		R75-1	8
PZERØ6		ZERØ6		R85-1	8
PZERØ7		ZERØ7		R95-1	8
PSIP		SIP		R15-2	6
PSI0		SI0		R25-2	6
PSI1		SI1		R35-2	6
PSI2		SI2		R45-2	7
PSI3		SI3		R55-2	7
PSI4		SI4		R65-2	7
PSI5		SI5		R75-2	8
PSI6		SI6		R85-2	8
PSI7		SI7		R95-2	8
NPØNEP		NØNEP		R15-3	6
NPØNE0		NØNE0		R25-3	6
NPØNE1		NØNE1		R35-3	6
NPØNE2		NØNE2		R45-3	7
NPØNE3		NØNE3		R55-3	7
NPØNE4		NØNE4		R65-3	7
NPØNE5		NØNE5		R75-3	8
NPØNE6		NØNE6		R85-3	8
NPØNE7		NØNE7		R95-3	8
NPER	PARITY ERROR; eroare control paritate la caracterul emis spre cuplor.			R21-6	11
NPHER	memorie eroare de paritate caracter ieșire (PER) sau eroare postambul (PØSTER).			R81-8	11
PRSTR	comandă de poziționare	RSTR		P16-12	10
NPSHIN		NSHIN		P16-11	10
PSHØUT		NSHØUT		P16-10	10
NPCHACK		NCHACK		P16-9	10
PPST		PST		P15-12	11
PPØSTER		PØSTER		P15-11	11
PCHNUL		CHNUL		P15-9	11
NPPOST		NPOST		P15 - 10	11

## (P cont.3)

1	2	3	4	5	6
PST	PØST STATUS; bit de stare internă a automatului de detecție postambul (PE).	UIC 100	P14-2		11
NPØST	detecție PØSTAMBUL (PE); inițial NPØST=0; NPØST=1, cu primul caracter de date asamblat (CHPRT); condiția de detecție a postambulului este: un caracter ALL ONE urmat de trei caractere ALL ZERO consecutive		P14-7		11
PØSTER	PØSTAMBLE ERROR (după detecția postambulului în PE, următoarele 26. caractere trebuie să fie ALL ZERO).		P14-10		11
PTM0	comandă de poziționare TM0.		N35-12		12
PTM1	= " = " = " = " = TM1.		N35-11		12
REW	comandă REWIND de la cuplor (puls).		U15-12 (A46)		1
REV	comandă REVERS de la cuplor (nivel 0 — înainte; nivel 1 — înapoi).		U25-10 (A49)		1
REVS	comandă REVERS sincronizată.		U16-2		1
READ	comandă lectură sincronizată cu ceasul formatter-ului.		U16-14		1
NRSTR	Emisie RSTRT spre cuplor.		U21-8 A12		1
NRO,1,2,3	Linii emisie date citite de pe bandă		U12-11, A17,15		1
NR4,5,6,7	spre cuplor (8 linii date + una paritate uzual neutilizată).		8,6,3 13,11		
NRP			U11-11, A09,07		
			8,6,3 07,05,03		1
			U21-11 A01		1
NRWS	emisie RWS spre cuplor.		U23-4 A21		1
NRDY	emisie RDY spre cuplor.		U23-6 A16		1
RDSB	READ STRØBE de la derulor (utilizat numai în NRZI, cite un puls pt.fiecare caracter).		S14-2 (Z03)		2
RCTP,0	READ DATA TRANSPORT; linii recepție		S14-4,6 (Z01,Z05)		2
RDT1,2,3	date de la derulor (forme de undă PE		S14-8,10, (Z07, 2		
RDT4,5,6,7	sau nivele logice strobate cu RDSB în NRZI).		12 15,17)		
			S13-2,4, (Z27,		
			6,8 29,33,35)		2
RWS	REWIND STATUS; recepție stare derulare bandă de la derulor.		S6-6 (A22)		2
RDY	recepție stare READY a derulorului.		S6-12 (A30)		2
NREVPE	semnal cu dublă semnificație : - în PE : 0 - REVERS; 1 - FORWARD; - în NRZI este semnalul STRØND.		S10-12		2
REVTM	semnal cu două semnificații : - la READ are semnificația REVERS (1 - înapoi , 0 — înainte); - la WRITE are semnificația WRITE FILE MARK (1 - scriere sfîrșit fișier; 0 — scriere bloc date).		W11-9		2

1	2	3	4	5	6
NRWC	emisie REW spre derulor.	UFO 106	S7-6	X12	2
RDGATE	READ GATE; semnal de validare a lanțurilor de lectură.		W52-2		3
NRDGate	RDGATE negat.		W52-3		3
RDGATEN	RDGATE în modul de lucru NRZI (RDGATEN = NPE · RDGATE).				
RUN	comanda de mișcare a benzii; este generată de automatul de control general la momentul GØT.		W52-7		3
NRUN	RUN negat.		W52-6		3
RDGATEP	READ GATE în PE sincronizat cu CLK24.		R84-15		5
RDP	READ DATA (pistele P,0÷7); semnalele		R17-2		6
RDO	de date sosite de la derulor sincroni-		R27-2		6
RD1	zate cu CLK24.		R37-2		6
RD2			R47-2		7
RD3			R57-2		7
RD4			R67-2		7
RD5			R77-2		8
RD6			R87-2		8
RD7			R97-2		8
RDDP	READ DATA DELAY (pistele P,0÷7); sem-		R17-5		6
RDDO	nalele RDn întârziate cu o perioadă		R27-5		6
RDD1	de ceas CLK24; determină valoarea		R37-5		6
RDD2	datei semnificative care se introduce		R47-5		7
RDD3	în buffer-ul de aliniere corespunzător;		R57-5		7
RDD4	dacă pista este în eroare (DTRKn=1)		R67-5		7
RDD5	atunci RDDn=1 (pentru a se putea		R77-5		8
RDD6	detecta postambulul).		R87-5		8
RDD7			R97-5		8
RSTR	RSTR validat.		R11-12		10
RBP	ieșirile buffer-ului de ieșire; buffer-ul		N25-6		9
RBQ	de ieșire (capacitate 4 x 9 biți) are ro-		N16-10		9
RB1	lul de a întârzia cu 4 timpi emisia carac-		N16-9		9
RB2	terelor citite spre cuplor pt.anticipare		N16-7		9
RB3	detecție postambul în (PE).		N16-6		9
RB4			N26-10		9
RB5			N26-9		9
RB6			N26-7		9
RB7			N26-6		9
RSTR	READ STRØBE; semnal de eșanționare spre cuplor a caracterelor din buffer-ul de ieșire (RB0÷7,P).		P26-2		10

1	2	3	4	5	6
SPAREI	linie rezervă intrare; la benzile duale UFØ-106 este utilizată pentru selecția densității de la cuplor (nivel 1 — NRZI; nivel 0 — PE).	U24-12 (A4C)			1
SPI	SPAREI sincronizat cu ceasul formatter-ului	U17-2			1
NSPI	SPI negat.	U17-3			1
SPA	SPACE sincronizat cu ceasul formatter-ului,	U17-7			1
NSPA	SPA negat.	U17-6			1
SPACE	saft bloc (la il00e 0 - nefolosit; la M 18 e conectat cu SPAREI).	-			1
SFMK	deteție FILE MARK în PE sau NRZI.	U22-8			1
SPAREØ	linie rezervă ieșire; utilizată la il00 (conectată la FTP) pt. a trimite în cuplor un ceas utilizat la eroarea ØPI.	-			1
NSPAREØ	emisie SPAREØ spre cuplor,	U23-3	A18		1
NSFWD	emisie comandă FORWARD (mișcare înainte) spre derulor.	S8-6	Y04		2
NSREV	emisie comandă REVERS (mișcare înapoi) spre derulor.	S8-8	Y08		2
NSLCT0,1,2,3	ieșiri decodificator selecție deruloare	S4-7,6,5,4			2
NSLCT4,5,6,7	(NSLCTn=0 — selecție derulor n).	S4-9,10,11,12			2
NSLTO 1,2	linii selecție derulor n.	S5-2,4,6	X14,00,2		35
NSLT3,4,5		S5-8,10,12	X34,29,25		2
NSLT6,7		S11-10,12	X11,03		2
STC,1,2	memorarea stărilor curente ale automatului de control general pe ceasul de avans; determină noua stare curentă a automatului.	W56-2,5,7			3
ST3,4		W56-10,12			3
SELCLK	SELECT CLØCK; contribuie la selecția duratei pasului curent pentru automatul de control general.	W56-15			3
S0	memorarea stărilor interne ale automatului de scriere pe ceasul de avans (CLK720); contribuie la determinarea noii stări a automatului,	W36-2			4
S1		W35-2			4
NS1	S1 negat.	W35-3			4
STRBND	READ STRØBE NRZI DELAY (STPBN întârziat cu o perioadă CLK24).	R84-2			5
STRBN	RDSB validat cu RDGATE și sincronizat cu CLK24.	R84-12			5

## (S.cont.1)

1	2	3	4	5	6
S HER	condiție de setare HER: SHER = PHER + HERP + CKCHER	UFO 100	R21-8		5
SINCRØB	NSINCRØ inversat (buffer-izare).		R24-8		6
S <sub>IP</sub>	SHIFT IN ; comanda de introducere în		R17-12		6
S <sub>IO</sub>	buffer-ul de aliniere a datei semnifi-		R27-12		6
S <sub>II</sub>	cative de pe pista P,0÷7);		R37-12		6
S <sub>I2</sub>	pointerul buffer-ului de pe pista co-		R47-12		7
S <sub>I3</sub>	respunzătoare va fi incrementat. Co-		R57-12		7
S <sub>I4</sub>	menzile apar după detecția „1” al		R67-12		7
S <sub>I5</sub>	preambulului pe fiecare pistă în		R77-12		8
S <sub>I6</sub>	parte (NONEN),		R87-12		8
S <sub>I7</sub>			R97-12		8
N <sub>SINCP</sub>	detecție tranziție semnificativă pe		R17-15		6
N <sub>SINC0</sub>	pista P,0÷7 ; semnalul este întârzi-		R27-15		8
N <sub>SINC1</sub>	at cu o perioadă de ceas CLK24 față		R37-15		6
N <sub>SINC2</sub>	de tranziția liniei RD corespunzătoare		R47-15		7
N <sub>SINC3</sub>	; are rolul de a inițializa logica		R57-15		7
N <sub>SINC4</sub>	de fereastră. În preambul, înainte de		R67-15		7
N <sub>SINC5</sub>	momentul SINCRØ, semnalele sînt for-		R77-15		8
N <sub>SINC6</sub>	țate în 1 la orice tranziție care		R87-15		8
N <sub>SINC7</sub>	codifică informația "0".		R97-15		8
S <sub>SINCRØ</sub>	pericada de sincronizare a lanțurilor		R14-11		6
	de lectură în PE; inițial este 1 și				
	cade după contorizarea a 20. de tran-				
	ziții ce codifică informația "0" (în-				
	cheiere sincronizare pe preambul);				
	după detecția postambulului (POSTS=1),				
	SINCRØ reurcă în 1 după 26. caractere.				
	În NRZI SINCRØ = 0 cu primul strob				
	de date sosit.				
N <sub>SINCRØ</sub>	SINCRØ negat.		R14-10		6
S <sub>SHIN</sub>	SHIFT IN; comanda de introducere a		P26-11		10
	caracterului din buffer-ul de corecție				
	în buffer-ul de ieșire.				
N <sub>SHIN</sub>	SHIN negat.		P26-10		10
S <sub>SHØUT</sub>	SHIFT ØUT; comanda de "scoatere" a unui		P26-15		10
	caracter din buffer-ul de ieșire (elibe-				
	rarea buffer-ului de ieșire).				
N <sub>SHØUT</sub>	SHØUT negat.		P26-14		10
SCDCH	SECOND CHARACTER; semnalul devine		P11-7		10
	activ (1) după ce a fost asamblat				
	și introdus în buffer-ul de ieșire				
	al doilea caracter de date citit.				

T

1	2	3	4	5	6
TAD0,1	TAPE ADDRESS (liniile mai puțin semnificative pentru selecție unitate).	UF0-106	U15-8,10 (A44,46)		1
TADS0,1	memorare la momentul RUN a semnalelor TAD0,1.		S3-10,9		2
NTHLDL	comandă lectură cu nivel mic (neutilizat).		-		2
NTHLD	emisie NTHLDL spre derulor.		S11-8	Y10	2
TCA	transport numărător A logică ceas.		T12-15		3
TCB	= " = " = B = " =		T11-15		3
TCC	= " = " = C = " =		T23-15		3
TCO	= " = " = D = " =		T22-15		3
NTCA	TCA negat.		T13-2		3
NTCB	TCB negat.		T13-4		3
TM	condiție pt.deteție TAPE MARK în PE.		R84-10		5
TMN	memorare TM la momentul CHPRF, utilizat pt.deteție TAPE MARK în NRZI.		N36-15		9
THDCH	THIRD CHARACTER; semnalul devine activ (1) după ce al treilea caracter de date citit a fost asamblat și introdus în buffer-ul de ieșire.		P11-10		10
TMO	stări interne automat de dețecție		N21-12		12
TMI	TAPE MARK în NRZI.		N21-15		12

V

V	"1" LOGIC.		-		-
VCC	comandă analogică pentru oscilatorul comandat în tensiune al ceasului cu frecvență variabilă; e obținută prin însumarea ponderată a nivelelor logice PD0-4 și integrarea valorii obținute (mediere pentru mai multe FTP-uri).		-		5

1	2	3	4	5	6
W0,1,2 W3,4,5 W6,7,PR	linii date recepționate de la cuplor pt.funția WRITE (8 li- nii date + una de paritate uzual neutilizată),	UFØ-106	U15-6,4,2 U14-12,10,8 U14-6,4,2	(A36,34,32) (A30,28,26) (A24,22,20)	1 1 1
WRITE	comandă scriere de la cuplor (nivel 0 — READ; nivel 1 — WRITE).		U25-4	(A43)	1
WFM	comandă WRITE FILE MARK de la cuplor (însoțită cu WRITE).		U25-6	(A45)	1
WTM	comandă WRITE TAPE MARK sincro- nizată cu ceasul formatter-ului.		U16-10		1
NWTM	WTM negat.		U16-11		1
WRT	comanda WRITE sincronizată cu ceasul formatter-ului.		U16-15		1
NWDS	emisie WDST spre cuplor.		U23-12	A29	1
WEN	WINDØW ENABLE ; validare logică fereastră (utilizat numai în PE),		S10-4	A29	1
NWDS	WRITE DATA STRØBE; emisie WSTR spre derulor la funcția de scri- ere; la ștergere este inhibat.		S8-3	Y00	2
NWRT	emisie comandă WRT spre derulor.		S7-8	Y16	2
NWRST	emisie comandă WRST spre derulor.		S7-12	Y04	2
NWRP,0,1 NWR2,3,4 NWR5,6,7	emisie date spre derulor la func- ția WRITE (forme de undă PE sau nivele logice în NRZI).		S12-2,4,6 S12-8,10,12 S11-2,4,6	Y18,20,22 Y24,28,28 Y30,32,34	2 2 2
WB0,1,2 WB3,4,5 WB6,7,P	WRITE BUFFER; memorează caracterul de scris sosit de la cuplor,		W16,2,5,7 W16-10,12,15 W26-2,5,7		4 4 4
WPC	bitul de paritate al byte-ului sosit de la cuplor calculat în formatter (paritate impară).		W15-6		4
WP	bitul de paritate al caracterului de scris pe bandă; opțional poate fi co- nectat cu WPC (situația utilizată) sau WPR.		-		4
NWD0,1 NWD2,3 NWD4,5 NWD6,7 NWDP	WRITE DATA 0-7,P; ieșirile lanțurilor de scriere pentru cele 9 piste; sem- nalele reprezintă formele de undă PE, respectiv nivelele logice ale date- lor de scris în NRZI; pentru funcția ERASE (ERS=1) toate semnalele sînt forțate în "1"; la scriere tren i- dentificare (IDBT=1) lucrează doar pista de paritate.		W14-12,10 W13,12,10 W24-12,10 W23-12,10 W25-12		4 4 4 4 4

(W cont.1)

1	2	3	4	5	6
WRST	WRITE RESET; comandă utilizată pentru invalidare amplificatori de scriere în derulor; în NRZI provoacă scrierea LRCC.	UFO 106	W36-12		4
WSTR	WRITE STRØBE; strobe de eşantionare a liniilor de scriere; în PE sînt generate cîte două pulsuri într-un FTP; în NRZI se generează un puls pt.fiecare caracter.		W36-15		4
WDST	WRITE DATA STRØBE ; strobare a datelor de scris de la cuplor în buffer-ul de scriere (WB0+7,P); se generează cîte un puls pt.fiecare caracter; pulsul este trimis şi la cuplor, acesta punînd pe linii valorile logice ale următorului caracter.		W35-7		4
NWDST	WDST negat.		U35-6		4
NWDCK	WINDOW CHECK; urmăreşte semnalul WDW2 (pista 2) sau WDW0 (pista 0, dacă pista 2 este în eroare).		P23-6		5
WDCK	NWDCK negat; este 1 atîta timp cît fereastra de pe pista selectată este deschisă.		P31-10		5
WTGP	WINDOW TWØGLE ; depăşire numărător fereastră corespunzător pistei n.		R18-15		6
WTG0	Numărătorul este inițializat după		R28-15		6
WTG1	după fiecare tranziție semnifica-		R38-15		6
WTG2	tivă (încnidere fereastră pt.eli-		R48-15		7
WTG3	minarea tranzițiilor nesemnifica-		R58-15		7
WTG4	tive); semnalul comandă redeschi-		R68-15		7
WTG5	derea ferestrei după 18 perioade		R78-15		8
WTG6	CLK24 de la tranziția semnifica-		R88-15		8
WTG7	tivă anterioară.		R98-15		8
WDWP	WINDOW pista P,0+7;		R17-7		6
WDW0	- WDWn =0 : fereastra este închisă		R27-7		6
WDW1	(eliminare tranziție nesemnificativă);		R37-7		6
WDW2	această stare durează 18 perioade de		R47-7		7
WDW3	ceas CLK24 de la anterioara tranziție		R57-7		7
WDW4	semnificativă pe linia RDn;		R67-7		7
WDW5	-WDWn=1 : fereastră deschisă, permi-		R77-7		8
WDW6	țînd detecția tranziției semnificative.		R87-7		8
WDW7			R97-7		8



1	2	3	4	5	6
ZERØP	semnal activ (1) dacă data sem-	UFØ-106	R14-2		6
ZERØ0	nificativă de pe pista cores-		R34-2		6
ZERØ1	punzătoare (P,0÷7) este 0 sau		R34-10		6
ZERØ2	dacă pista este în eroare (DTRK <sub>n</sub>		R44-2		7
ZERØ3	=1)		R44-10		7
ZERØ4			R74-2		7
ZERØ5			R74-10		7
ZERØ6			R94-2		8
ZERØ7			R94-10		8
N.ZERØP	ZERØn negat (n=P,0÷7)		R14-3		6
NZERØ0			R34-3		6
N.ZERØ1			R34-11		6
N.ZERØ2			R44-3		7
N.ZERØ3			R44-11		7
N.ZERØ4			R74-3		7
NZERØ5			R74-11		7
N.ZERØ6			R94-3		8
NZERØ7			R94-11		8

I.P."Filaret" Atel.III Dinu Vintilă nr.4  
Cda. 17605/1987



