

- S O M M A I R E -

1 - CONFIGURATION	3
2 - PRESENTATION	4
2 - 1 Rack de base	4
2 - 2 Rack extension	4
3 - CONTROLEUR SCSI DTC-540	4
3 - 1 Specifications	5
3 - 2 Presentation	5
3 - 3 Interface SCSI COUPLEUR - CONTROLEUR	6
3 - 4 Interface DISQUE	7
3 - 5 Interface STREAMER	7
3 - 6 Blocs de COMMANDES	7
3-6-1 Commande CLASSE 0	8
3-6-2 Commande CLASSE 5	8
3-6-3 Commande CLASSE 6	9
3 - 7 Mots d'ETAT	
3-7-1 Mots d'etat complementaire CONTROLEUR ..	10
3-7-2 Mots d'etat complementaire STREAMER	10
3 - 8 Signification des LEDS DSO-DS7	11
3 - 9 Format utilise	11
4 - STREAMER 540	
4 - 1 Caracteristiques	12
4 - 2 Casette	13
4-2-1 Chargement de la cassette	14
4-2-2 Dechargement de la cassette	14
4 - 3 Interface DTC540-STREAMER	14
4-3-1 Commandes standard QIC-02	16
4-3-2 Status du streamer	16
4 - 4 Interface carte FORMATEUR- MAIN carte	17
4 - 5 Systeme de lecture-ecriture	18
4-5-1 Codage des DONNEES	19
4-5-2 Format	19
4 - 6 Recuperation des erreurs	20
4 - 7 Maintenance	20
4 - 8 Tests	20
4 - 9 Configuration	20

Bull



SPS 5

RACK3U D570 STREAMER

N° Document

Date

Page

71 F7 31MS

625

H. 15.1

5 - DISQUE D570

5 - 1	Caracteristiques	21
5 - 2	Positionnement	22
5 - 3	Entrainement des plateaux	22
5 - 4	Interface	22
5 - 5	Format des pistes	24
5 - 6	Configuration	24
5 - 7	Tests	25

6 - COUPLEUR

6 - 1	Configuration	25
-------	---------------------	----

7 - PROGRAMME DE TEST

7 - 1	Utilisation du bootstrap	31
7 - 2	Information sur le formatage	32
7 - 3	Programme de formatage	33

Bull



SPS 5

RACK3U D570 STEAMER

N° Document

Date

Page

71 F7 3-1MS

625

H. 15.2

1 - CONFIGURATION

#####

Se reporter au schema d'implantation en page H-15-4.
Deux cas de configuration peuvent exister:

A - RACK DE BASE SEUL

=====

MI : DWB50-0

comprenant:

- 1 controleur DTC540 - UF 20 221 885
- 1 disque D570 - UF 20 221 878
- 1 streamer 540 F - UF 20 221 876
- 1 coupleur disque 8"- UF 20 167 640 RS 303 MINUMUM

Raccordements :

- J 1 coupleur - J6 DTC 540 : cable (1) 20 167 917
- J 2 DTC 540 - J2 disque : cable (9) repere B34
- J 9 DTC 540 - J1 streamer: cable (8) 20 168 909
- J10 DTC 540 - J1 disque : cable (7) repere B34

B - RACK DE BASE + RACK EXTENSION

=====

1 - rack de base

MI : DWB50-0

constitution identique que celle indiquee en A si ce n'est que
LE CABLE (7) EST RETIRE et est REMPLACE par une des branches du
cable BUS DEPART BASE (2) .

2 - rack extension

MI : DWU50-0

comprenant : 2 disques D570 - 20 221 878

3 - raccordsments :

RACK DE BASE:

Le rack de base etant hors-tension, retirer le cable 34 points repere
B34 reliant J10 du DTC 540 a J1 de l' unite disque 0.

Remplacer ce cable par le 20 169 403 (2) reliant J10 du DTC 540 a
J1 de l' unite disque 0, l' autre extremite sortant du rack de base
en attente de raccordement.

Ajouter un cable 20 points (4) ref.20 169 494 l' une des extremités
reliee a J3 du DTC540 l' autre sortant du rack de base, en attente.

Ajouter un cable 20 points (4) ref.20 169 494 partant de J4 du DTC540
l' autre extremite sortant du rack de base en attente de raccordement

RACK EXTENSION:

Il s' opere avec les 2 racks hors-tension

- relier (2) au cable repere B34 (3) et raccorde a J1 des disques
unite 1 et unite 2.
- relier (4) au cable repere R20 (5) et reliant J2 du D570 Unite 1.
- relier (4) au cable 20 169 494 (6) et reliant J2 du D570 Unite 2.

NOTE : LA PRESENCE DES TERMINATEURS SUR U0 ET U2 PERMET DE REVENIR
==== AU FONCTIONNEMENT RACK DE BASE SEUL, EN DEBRANCHANT SEULEMENT
(2) ET (3), (4) ET (5), (4) ET (6).



SPS 5

RACK3U D570 STREAMER

N° Document

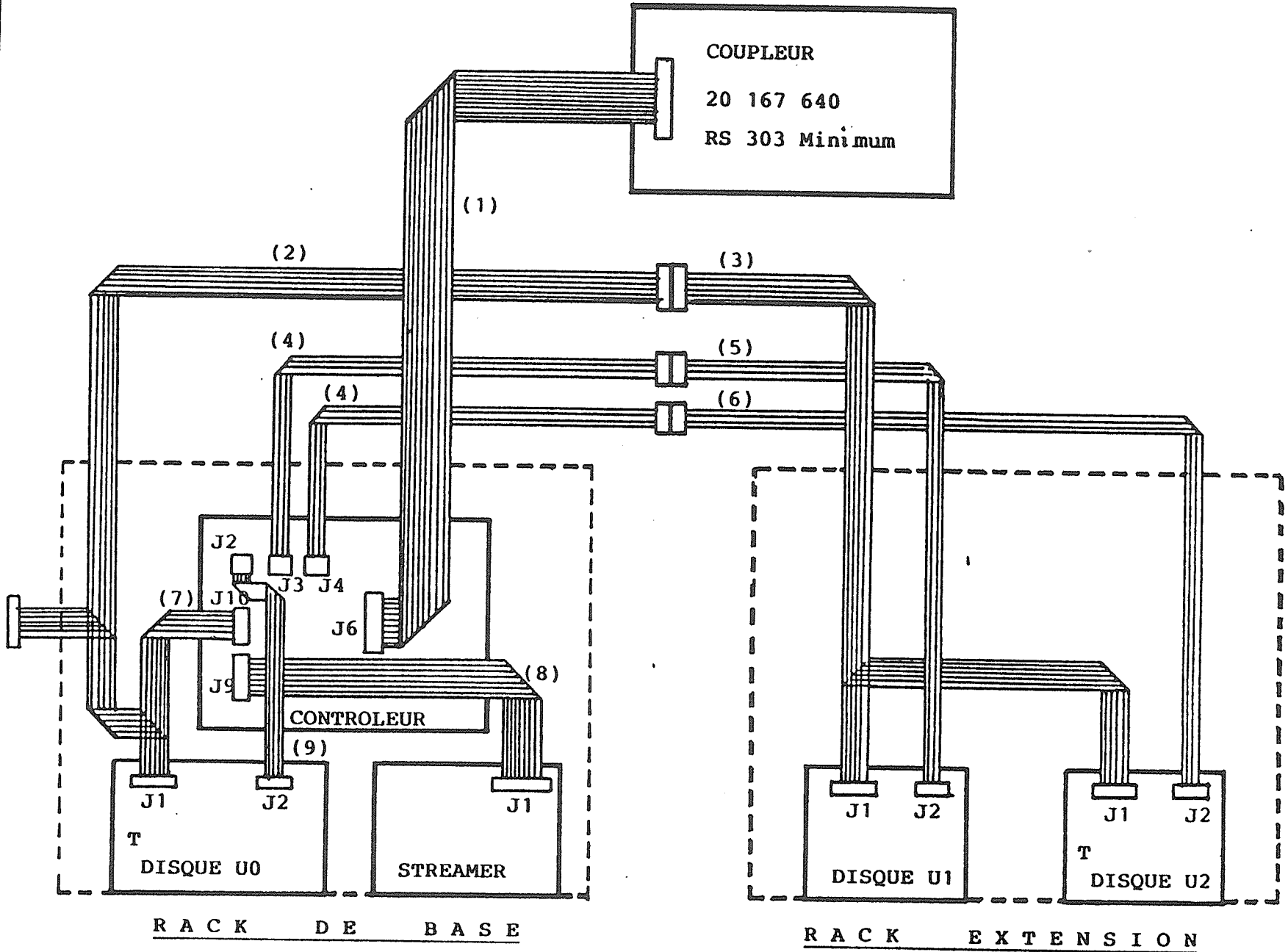
Date

Page

71 F7 3-1MS

806

H.15.3

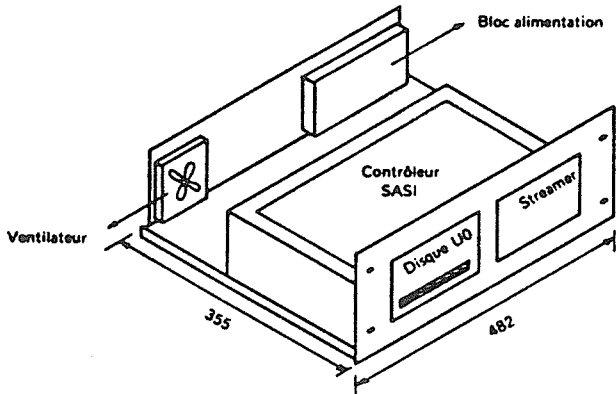


2 - PRESENTATION ET CARACTERISTIQUES

#####

SECTEUR : 230 V + 15 %
 FUSIBLE : 3A/250V situe dans la prise secteur pres de
 l'interrupteur MARCHE/ARRET.

2 - 1 RACK DE BASE DWB 50-0

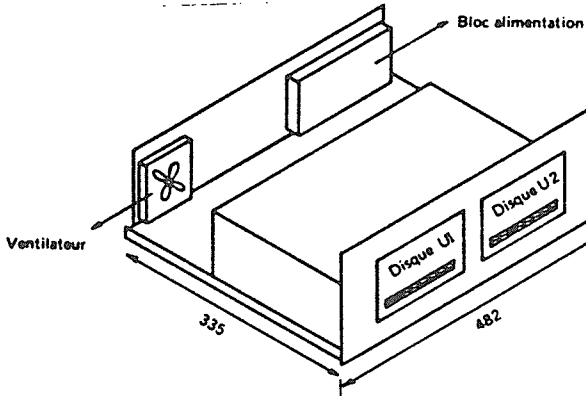


- coupleur 8" 20 167 640
- controleur SASI 20 221 885
- disque 5"1/4 20 221 878
- streamer 20 221 876
- cable bus (7) repere B34
- cable etoile (9) repere R20
- cable (8) 20 168 909
- cassette 1/4" 20 221 879

caracteristiques :
 Puissance apparente : 143 VA
 Puissance crete absorbee : 276 VA
 Puissance thermique : 90 Kcal/h
 Mise sous tension (3ms) : 33 A crete

Demarrage : 2,5 A crete pendant 15 sec. puis 1 A efficace.
 Regime etabli : 0,62 A efficace avec pointes de 1,7 A crete.

2 - 2 RACK EXTENSION DWU 50-0



- 2 disques 5"1/4 20 221 878
- cable bus (2) 20 169 403
- cable bus (3) repere B34
- 2 cables etoile (4) 20 169 494
- cable etoile (6) 20 169 401
- cable etoile (5) repere R20

caracteristiques :
 Puissance apparente : 110 VA
 Puissance crete absorbee : 195 VA
 Puissance thermique : 71 Kcal/h
 Mise sous tension (2ms) : 34 A crete

Demarrage : 2,2 A crete pendant 15 sec. puis 1 A efficace.
 Regime etabli : 0,48 A efficace avec pointes de 1,2 A crete.

3 - CONTROLEUR "S C S I" DTC 540

#####

Carte electronique assurant :

- l'interface SCSI avec le coupleur 8"
- la gestion du DISQUE D570 et du STREAMER 540F
- un ECC detectant jusqu'a 11 bits successifs en defaut et corrigeant jusqu'a 4 bits successifs. Action sur D570 seul.

Bull



SPS 5

RACK3U D570 STREAMER

N° Document

Date

Page

71 F7 3-1MS

625

H. 15.5

3 - 1 SPECIFICATIONS

SEEK SIMULTANES : Si plusieurs disques, des SEEK peuvent être réalisées sur les autres disques avant la fin du SEEK Disque.
 SEEK ET VERIFICATION : verif. positionnement à chaque transfert.
 DETECTION DES DEFAUTS : défauts contrôleur, disques et streamer.
 COMMUTATION AUTOMATIQUE TETE ET CYLINDRE : En cas de transfert multi-blocs si la fin de piste est détectée passage auto. Sur la piste suivante; si fin de cylindre passage sur cyl. suivant.
 DETECTION ET CORRECTION D'ERREURS : erreur de donnée corrigible ou non. Si elle l'est, correction auto. ou requête par le CPLR.
 BUFFER : le BUFFER RAM élimine les possibilités d'erreur de transfert lors d'un transfert de données vers le coupleur.
 BUFFER STREAMER : un buffer de 4KO. permet, lors des SAVE et RESTORE d'avoir des taux de transfert maximum entre disque et streamer.
 PISTES DE RESERVE : assignation d'une piste de réserve à une piste defectueuse. La donnée sera auto. transférée sur piste réserve.
 RESTORE : La restauration peut se faire à une adresse disque différente de celle précisée lors du SAVE.
 TAUX DE TRANSFERT : le taux maximum sur le bus est de 1 usec/byte.
 PARITE : impaire. Cette parité peut être supprimée.
 COMMANDE SAVE/RESTORE : une fois le contrôleur initialisé, il peut effectuer une commande SAVE / RESTORE tout ou partie du disque sans intervention du coupleur.
 TAILLE DES SECTEUR : de 256 Octets (BULL-SEMS), 512 ou 1024 octets

3 - 2 PRESENTATION

Connecteurs :

J2 à J4 : câbles étoiles disques (20 points): U0 , U1 et U2.
 J5 : câble étoile disque non utilisé (seulement 3 disques)
 J6 : câble interface SCSI vers coupleur solar (50 points)
 J7 et J8 : réserves aux tests
 J9 : câble streamer (50 points).
 J10 : câble bus disques (34 points).
 J11 : power cable: alimentations continues

configuration

- Position des SWITCHES en 14F (config. BULL-SEMS : *)

TB 1-2-3 : Numero du controleur					TB 4-5 : Taille du secteur		
N.contr.	1	2	3		Taille	4	5
0 *	ON	ON	ON		256 Octets *	ON	ON
1	OFF	ON	ON		512 "	OFF	ON
2	ON	OFF	ON		1024 "	ON	OFF
3	OFF	OFF	ON				
4	ON	ON	OFF				
5	OFF	ON	OFF				
6	ON	OFF	OFF				
7	OFF	OFF	OFF				

TB 6 : TIME OUT

ON : suppression "TIME OUT"

* OFF : validation "TIME OUT"

Les TB 7-8 ne sont pas utilisés, réserves pour un usage futur.

- Cavalier W1 : - ON : parité IMPAIRE *
 - OFF : " PAIRE

Bull



SPS 5

RACK3U D570 STREAMER

N° Document

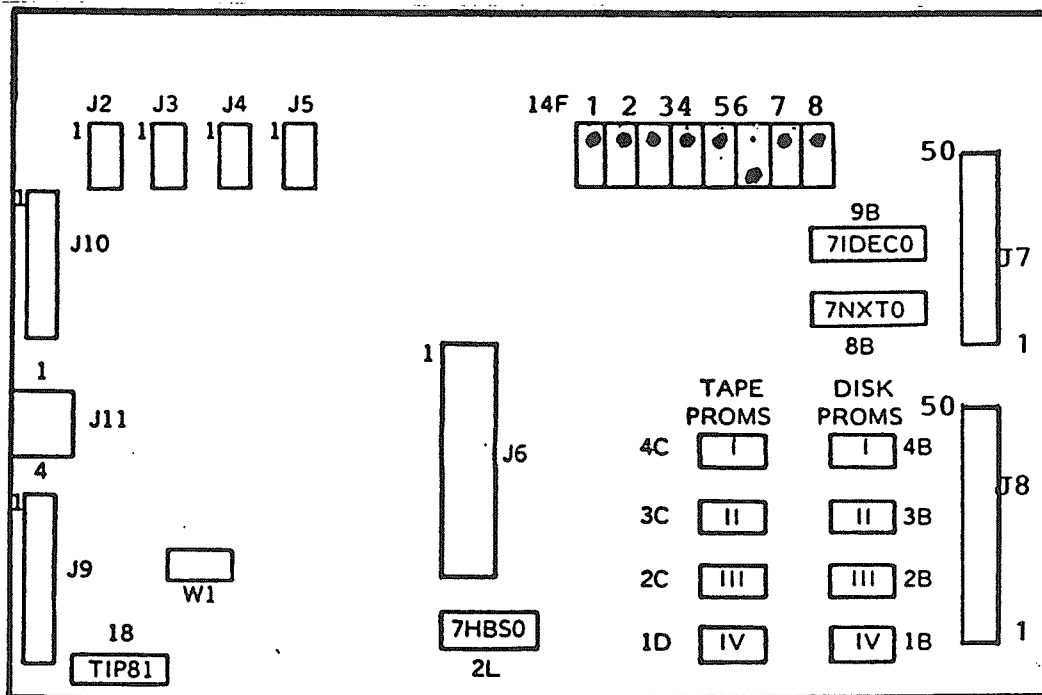
71 F7 31MS

Date

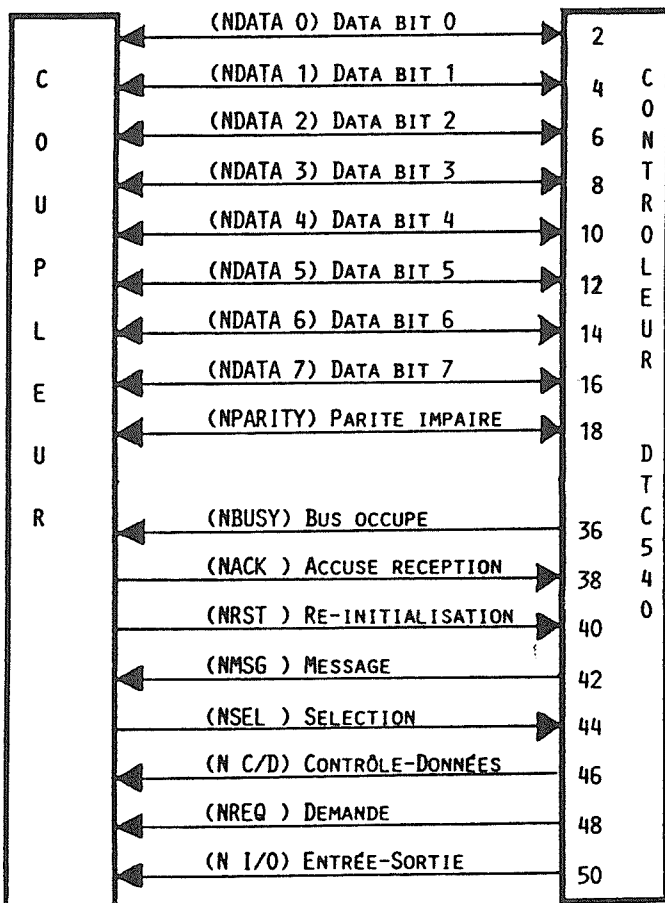
625

Page

H. 15.6



3 - 3 INTERFACE SCSI COUPLEUR - CONTROLEUR (J6)



Interface électrique COLLECTEUR
OUVERT avec adapt. 220/330 Ohms a
chaque extremite .
Signaux vrais en LOGIQUE NEGATIVE.
A-Signaux CONTROLEUR--> COUPLEUR

- =====
I/O : Indique le sens du trans-
fert sur le bus.
"0" donnees--> controleur
"1" donnees--> coupleur
C/D : Nature des infos sur le bus
"0" donnees
"1" commandes
BUSY : etat occupation controleur.
"0" controleur libre
"1" controleur occupe
MSG : indique commande terminee.
REQ : demande transfert d'un
octet en READ ou WRITE.

I/O IC/D IMSG
====+====+====
0 1 1 1 0 Ecriture commande
0 1 0 1 0 Ecriture donnees
1 1 0 1 0 Lecture donnees
1 1 1 1 0 Lecture mot etat
1 1 1 1 1 Lecture cde terminee

B) Signaux COUPLEUR--> CONTROLEUR

=====
ACK : Reponse a REQ.

Bull



SPS 5

RACK3U D570 STREAMER

N° Document

Date

Page

71 F7 31MS

625

H. 15.7

RST : suite au "CLEAR" du calculateur, initialisation generale.
 SEL : Lance l'execution de toute commande, entraine BUSY.
 C) Signaux COUPLEUR <---> CONTROLEUR

DATA 0-7, PARITY : representent les 8 bits de DONNEES sur le bus, de
 COMMANDES et de MOTS D'ETAT. P, parite .

Les broches 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32 et 34 ne sont pas utilisees.
 Les broches IMPAIRES sont toutes reliees au 0 V.

3 - 4 INTERFACES DISQUES

Assurees par les connecteurs J10 pour les COMMANDES et J2 a J5
 pour les DONNEES. Pour plus d'explications se reporter au chapitre
 DISQUES (5-4).

3 - 5 INTERFACE STREAMER

Assuree par le connecteur J9, Interface de type QIC 02. Pour
 plus de renseignements se reporter au chapitre STREAMER (4-3).

3 - 6 BLOCS COMMANDES

	bits	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CLASSE (bits 0-2, mot 1)	1	CLASSE			CODE OPERATOIRE			LUN			Adr. LOGIQUE (MSB)						
classe 0: commandes trans fert de DONNEES, MOT d'ETAT, POSITIONNEMENT du disque.	2	ADRESSE LOGIQUE (LSB)															
classe 1 a 4 : reservees classe 5 : COPIE, SAUVEGARDE et RESTAURATION disques. classe 6 : commande STREAMER. classe 7 : commande DIAGNOSTIC.	3	NOMBRE DE BLOCS (SECTEURS)								CONTROLE							

classe 1 a 4 : reservees
 classe 5 : COPIE, SAUVEGARDE et RESTAURATION disques.
 classe 6 : commande STREAMER.
 classe 7 : commande DIAGNOSTIC.

LUN (bits 8-10, mot 1)

000 = unite 0 ; 001 = unite 1 ; 010 = unite 2
 011 = UNITILISE

ADRESSE LOGIQUE (bits 11-15 mot 1 et bits 0-15 mot 2)
 definit le NUMERO de SECTEUR LOGIQUE

NOMBRE DE BLOCS (bits 0-7, mot 3)

signifie soit le nombre de secteurs a lire ou ecrire
 (0 signifiant 256 secteurs), soit le facteur d'entre-
 lacement dans le cas d'une commande au formatage.

CONTROLE (bits 8-15 du mot 3)

- bit 9 = "1" controleur corrige les donnees lues sur le disque
si erreur ECC. Mot d'etat renvoie par la Cde '03
classe 0 indiquant si erreur corrigible ou non.
- bit 9 = "0" le controleur ne fait aucune tentative. Relance de
la commande si secteur non trouve (retour piste 00
puis relecture), si erreur de positionnement
(retour piste 00 puis relecture) ou si erreur de
donnee non corrigible (relecture). Si plus de 3
tentatives : erreur declaree.
- bit 9 = "1", bit 8 = "0" : le controleur tentera de lire le
secteur en erreur 3 fois avant de transferer les
donnees.
- bit 9 = "0", bit 8 = "0" : tentative de lire 3 fois si l'erreur

Bull



SPS 5

RACK3U D570 STREAMER

N° Document

Date

Page

71 F7 31MS

625

H. 15.8

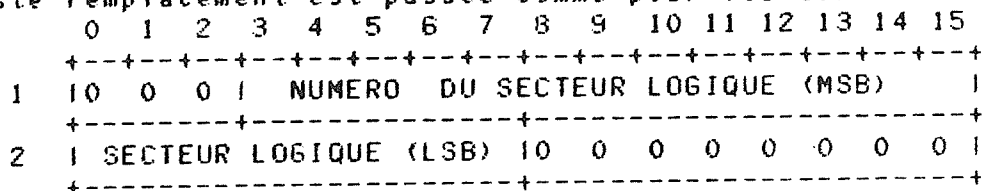
persiste tentative de correction par ECC et envoi des donnees. Si correction impossible : ERREUR INCORRIGIBLE. Si correction possible : ERREUR CORRIGEE et stoppe le transfert.

3 - 6 - 1 COMMANDE CLASSE 0

=====

Code operation (bits 3 - 7 mot 1) :

- '00 : TEST DU READY de l'unite selectee par LUN (bits 8-10 mot 1)
- '01 : RTZ sur la piste 00 avec RAZ du status d'erreur
- '02 : DEMANDE SYNDROME. Retourne sur 4 octets la position (avec masque correcteur) de la donnee en erreur.
- '03 : DEMANDE MOT ETAT CONTROLER : envoyee apres une erreur. En retour on recoit 2 mots d'etat correspondants au disque.
- '04 : FORMATAGE DISQUE : formatage de tous les secteurs disque selon le facteur d'entrelacement.
 Pour un entrelacement de 3 (piste a 33 secteurs physiques) :
 -secteur physique : 0 1 2 3 4 5 6 7 8
 -secteur logique : 0 11 22 1 12 23 2 13 24
- '05 : VERIFICATION FORMATAGE PISTE : controle les ID (headers) et le facteur d'entrelacement. Aucune donnees n'est transmise.
- '06 : FORMATAGE PISTE : permet le formatage d'une seule piste.
- '07 : DECLARATION PISTE MAUVAISE : Declare une piste mauvaise en ecrivant 'E5 dans tous les secteurs de la piste.
- '08 : LECTURE de 1 a 256 secteurs a partir du secteur origine indique dans le bloc de commande (bits 11-15 mot 1 et bits 0-15 mot 2).
- '0A : ECRITURE de 1 a 256 secteurs a partir du secteur origine.
- '0B : POSITIONNEMENT sur la piste correspondante au N de secteur logique donne dans le bloc de commande.
- '0D : VERIFICATION RESTAURATION DU DISQUE : peut etre utilisee apres une erreur sur une commande RESTORE (bande --> disque). Retourne l'adresse du premier secteur logique non restaure.
- '0E : AFFECTATION D'UNE PISTE DE REMPLACEMENT : affecte a une piste donnee le numero de sa piste de remplacement. L'adresse de la piste remplacement est passee comme pour les donnees(C/D a"0").



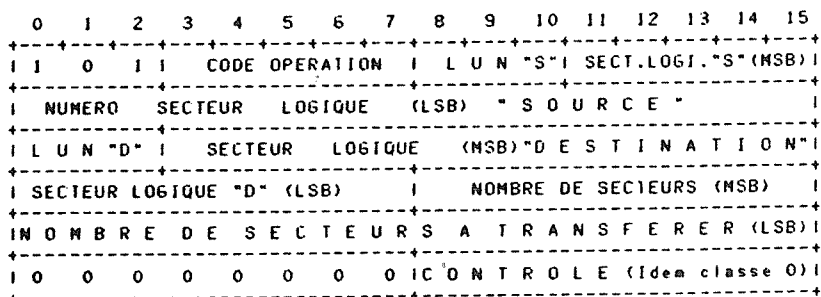
3 - 6 - 2 Cde CLASSE 5

=====

LUN"S": No unite SOURCE
 LUN"D": numero d'unite
 DESTINATION.

Code oper. b3-7 mot 1):

- '00 : COPIE = transfert un bloc de N secteurs (bits 8- 15



RACK3U D570 STREAMER		
N° Document	Date	Page
71 F7 3-1MS	625	H. 15.9

- Ecriture FILE MARK : '60. Ecriture d'un bloc de 512 octets identiques
- Lecture DONNEES : '80. Lecture du Nb de blocs, de 512 Octets, specifie dans les mots 2 et 3. Bande positionnee au BOT ou apres 1 FM
- Lecture d'un FILE MARK : 'A0. Identique a la Cde '80 si ce n'est que les donnees ne sont pas transferees. La Cde se termine au FM.
- READ TAPE STATUS : 'C0. retourne 3 mots transmis comme donnees.

3 - 7 MOTS D'ETAT

3 - 7 - 1 MOTS D'ETAT COMPLEMENTAIRE CONTROLEUR

L'envoi d'une commande '03-classe 0 delivre en retour 2 mots, MOT 1:
 +0+1---3+4-----7+8--10+11-----15+ bit 0=1 erreur dans le secteur
 1 | ITYPE | CODE | LUN | S.L. (MSB) | indique (S.L.).
 +---+---+---+---+---+---+---+---+ Bits 1-3 type d'erreur (T)
 2 | S.L.: SECTEUR LOGIQUE (LSB) | Bits 4-7 Numero code erreur (C)
 +-----+ Bits 8-10 Numero unite en erreur

ITIC1	SIGNIFICATION	(T-TYPE C-CODE)
101	ABSENCE MOT ETAT	101
111	SIGNAL INDEX	131
121	POSITIONNEMENT INACHEVE	101
131	DEFAULT EN ECRITURE	141
1014	DISQUE NON PRET	101
151	DISQUE NON SELECTE	111
161	PISTE OO NON TROUVEE	121
171	PLUSIEURS DISQUES SELECTES	131
101	ERREUR ECC DANS UN HEADER	101
111	ERREUR DE LECTURE NON CORRIGIBLE	111
121	ADDRESS MARK HEADER NON TROUVE	141
131	ADDRESS MARK SECTEUR NON TROUVE	141
141	SECTEUR NON TROUVE (CYLINDRE ET TETE OK)	141
1151	ERREUR DE POSITIONNEMENT	141
161	INUTILISE	161
171	INUTILISE	171
181	ERREUR CORRIGIBLE	181
191	SECTEUR MAUVAIS	191
1A1	ERREUR FORMAT	191
1C1	LECTURE PISTE REMPLACANTE IMPOSSIBLE	1A1
101	COMMANDE INVALIDE ECHISE PAR PROGRAMME	1A1
1211	DEBORDEMENT ADRESSE SECT LOGIQUE	1A1
101	ERREUR RAM DANS LE BUFFER DU CONTROLEUR PENDANT LE DEROULEMENT DU DIAGNOSTIC	101
141	TRANSFERT BANDE INCOMPLET. LE NBRE DE SECTEURS DISQUE QUI ONT ETE SAUTES EST SUPERIEUR A 255 PENDANT UNE CDE BACK-UP. L'OCTET PDS FAIBLES DU 21EME MOT D'ETAT COMPLEMENTAIRE CONTIENT LE NBRE DE SECTEURS DISQUES QUI ONT ETE SAUTES.	141
111	RESERVE	111
121	RESERVE	121
131	BANDE PLEINE, BANDE EPUISEE MAIS TOUS LES SECTEURS DISQUE N'ONT PAS ETE ECRITS SUR LA BANDE OU BANDE EPUISEE MAIS LE COMPTE DE BLOCS PENDANT UNE CDE RESTORE N'EST PAS EPUISE.	131
141	DETECTION D'UN SECTEUR DISQUE QUI N'A PAS ETE RESTAURE	141
1415	RESERVE	1415
161	RESERVE	161
171	ERREUR LECTURE/ECRITURE BANDE. LE NBRE DE SECTEURS DISQUE QUI A ETE SAUTE PENDANT UNE CDE BACK-UP N'EST PAS NUL.	171
181	FORMATEUR BANDE OCCUPE. BANDE EN COURS DE POSITIONNEMENT, D'EFFACEMENT OU DE RETENSION	181
191	STREAMER EN ERREUR. LE PROGRAMME DOIT ENVOYER UNE COMMANDE 'READ TAPE STATUS.	191
1A1	HEADER BANDE INCOMPATIBLE. (NON CREE PAR BACK UP)	1A1

3 - 7 - 2 MOTS D'ETAT COMPLEMENTAIRE STREAMER

(MOT BIT)	SIGNIFICATION
0	SOMME (BITS 1 A 7)
1	CASSETTE NON INSEREE
2	STREAMER NON PRET
3	CASSETTE PROTEGEE
4	EOT (FIN DE MEDIA)
5	DONNEES IRRECUPERABLES
6	BLOC EN ERREUR NON LOCALISE
7	FILE MARK DETECTE
8	SOMME BITS (9, 10, 11, 13, 14, 15)
9	COMMANDE ILLEGALE
10	ABSENCE DE DONNEES
11	-
12	BOT (DEBUT DE MEDIA)
13	-
14	-
15	RESET OU MISE SOUS TENSION
0	SI ECRITURE - NBRE BLOCS REECRITS
2	A -
15	SI LECTURE - NBRE BLOCS RELUS
0	SI ECRITURE - NBRE DE RATES TRANSFERT
3	A -
15	SI LECTURE - NBRE DE RATES TRANSFERT

L'envoi d'une commande CLASSE 6
 (code op=3, Mot Cde='C0, Nb blocs=0)
 assure en retour 3 mots de status bande dont la signification est representee ci-contre (MOTS 3 ET 3 RAZ apres lecture).
 Mot 1 : bits 11, 13 et 14 non utilises
 bits 4-7, 9, 10 et 15 sont remis a ZERO apres leur lecture.
 Mot 2 :- operation ECRITURE :
 +1 sur ce compteur apres chaque bloc reecrit suite a une erreur lecture apres ecriture.
 - operation LECTURE :
 +1 sur compteur a chaque relecture suite a une erreur CRC.
 Mot 3 : +1 a chaque erreur de cadence sur la bande en lecture ou ecriture.

Bull



SPS 5

RACK3U D570 STREAMER

N° Document

Date

Page

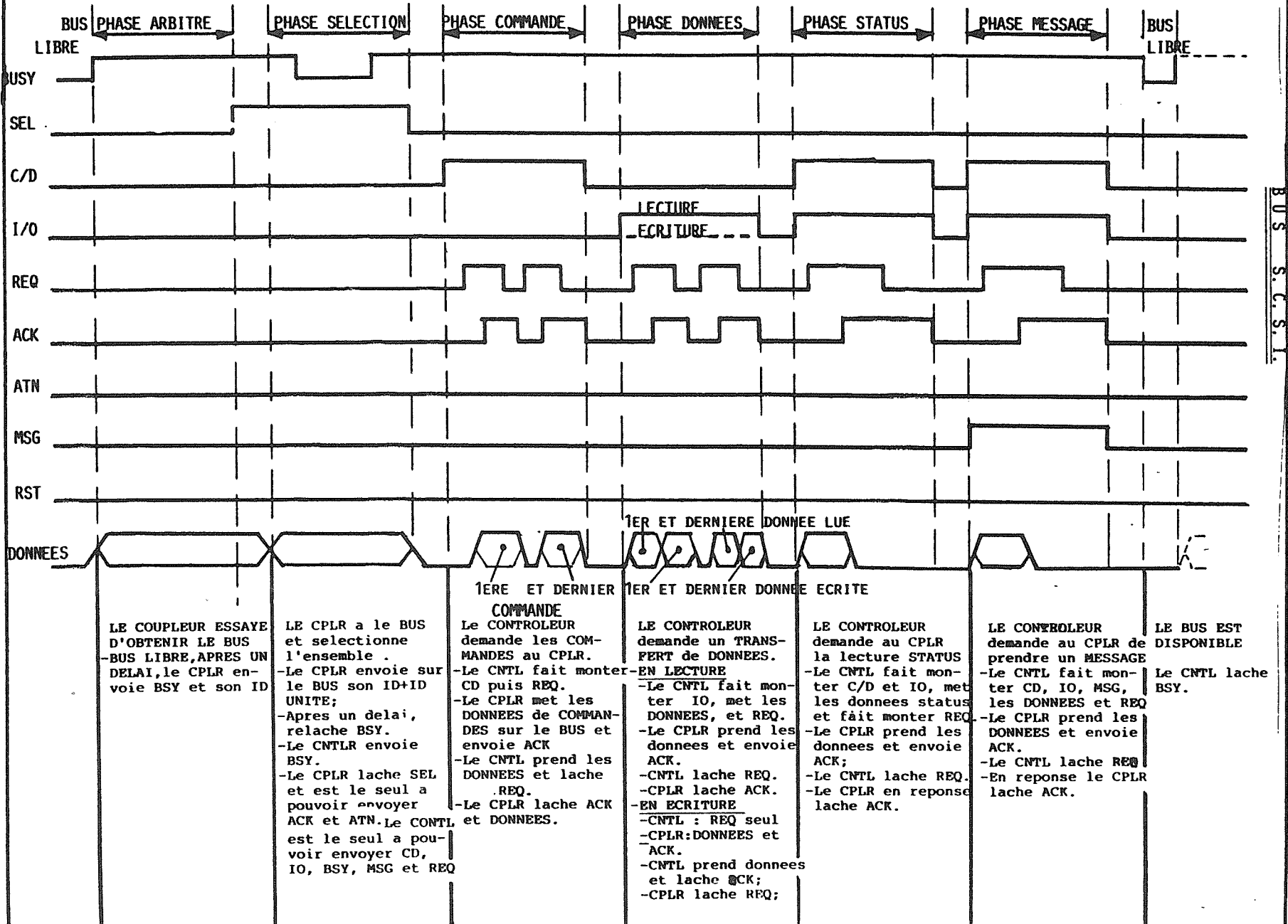
71 F7 31MS

625

H. 15.11



RACK3U D570 STREAMER



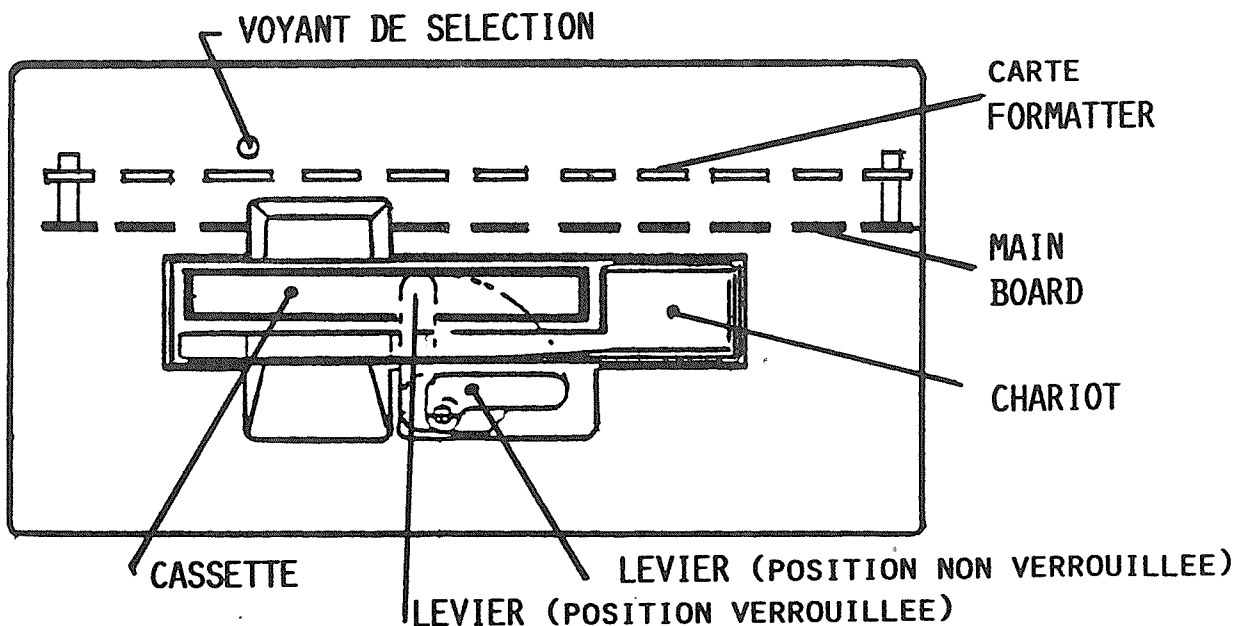
4 - STREAMER 540
#####


UF : 020 221 876 streamer 540F
 UF : cassette 1/4 de pouce
 UF : 020 890 545 kit de nettoyage
 UF : 300 cassette OFFSET

Derouleur de cassette bande magnetique 1/4 de pouce en STREAMING mode (defilement continu) a 90 pouces/sec. L'avantage du streaming mode sur le mode START/STOP est une simplification de la mecanique et une plus grande efficacite d'utilisation de la bande.

4 - 1 CARACTERISTIQUES

MEDIA (long.600 pieds) : cassette 3M DC 600 A
 Capacite brute : 60 M.Octets
 Capacite utile : 57,7 MO (ecriture en defil. continu)
 Densite d'enregistrement : 8000 BPI
 Densite de flux : 10000 FCI
 Vitesse defilement : 90 IPS
 Code enregistrement : 4/5 RLL (Run Length Limited) module NRZI
 Mode d'enregistrement : "serpentine recording"
 Vitesse de transfert : 87,6 Kbits/sec
 Nombre de pistes : 9
 Nombre de tetes : 2 tetes ecriture
 2 tetes de lecture
 1 barre d'effacement
 Alimentation : +12 V + 5% , 1,8A
 + 5 V + 5% , 2,2 A
 Puissance : 30 W (42W au demarrage moteur cabestan)
 Temperature fonction. : + 5 C a + 45 C
 Temperature stockage : -30 C a + 60 C
 Humidite relative : 20 a 80 %



 SPS 5	RACK3U D570 STREAMER		
	N° Document	Date	Page
	71 F7 3-1MS	625	H. 15.13

4 - 2 CASSETTE (K7)

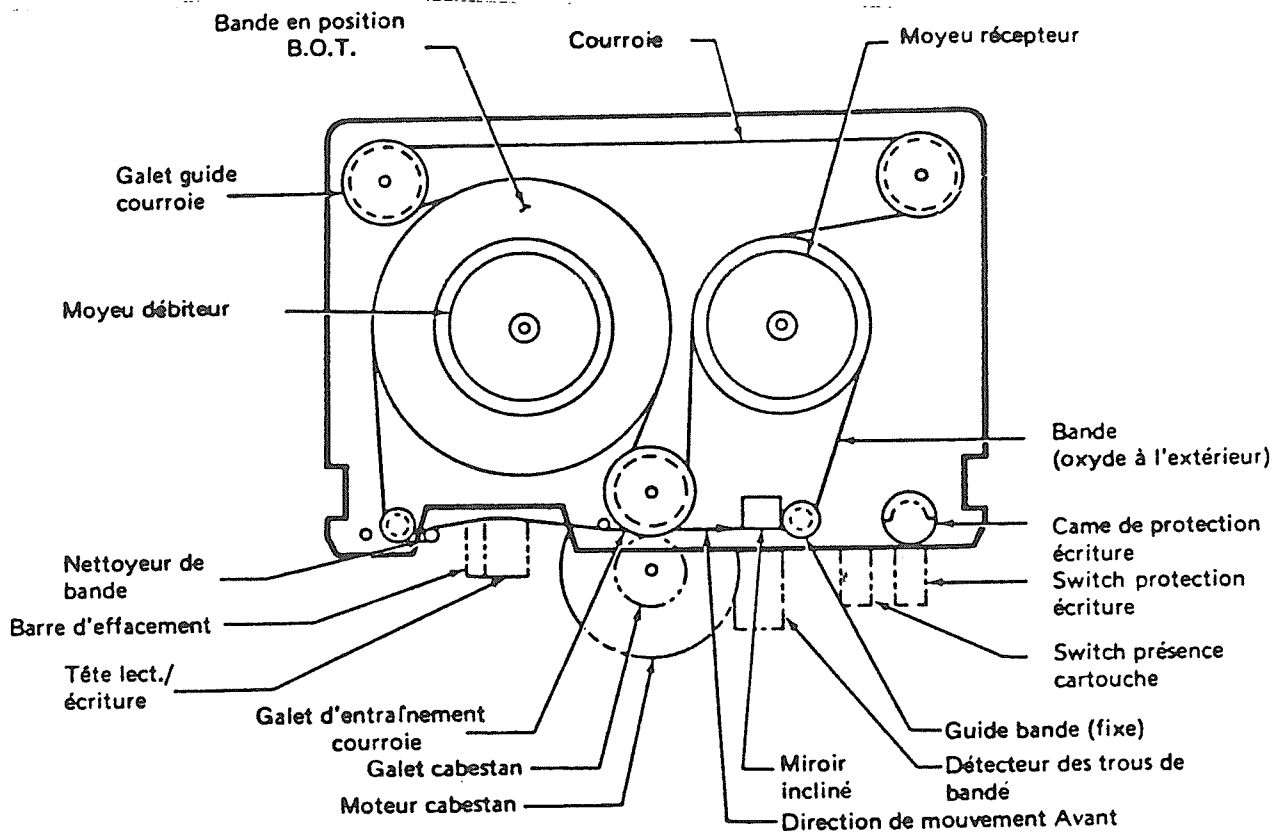
cassette contenant une bande de largeur 1/4 de pouce et de 600 pieds de long. Elle comporte les éléments suivants:

- Un moyeu "débitteur" et un moyeu "recepteur" supportant la bande magnétique.
- Un volet de protection s'ouvrant lors de l'insertion de la bande dans le streamer.
- Un galet qui supporte une courroie entraînant par friction les deux moyeux. Ce galet est entraîné par un cabestan.
- Une came qui, par rotation, actionne ou non l'interrupteur PROTECTION ECRITURE.
- Un miroir incliné permettant la détection du BOT ou de l'EOT. 2 diodes à infra-rouge détectent les perforations dans la bande magnétique, marquant le BOT et l'EOT.

Il est IMPORTANT de faire une RETENSION de la bande avant chaque utilisation (défilement et reembobinage de la bande jusqu'au BOT) et d'ACCLIMATER la bande au moins 2 heures en ambiance d'utilisation.

+-----+
| ATTENTION |
+-----+

- 1-Eviter les poussières, fumées, chocs, et champs magnétiques.
- 2-Eviter d'agir manuellement sur le galet d'entraînement risquant de faire sortir la bande des moyeux.
- 3-Eviter d'ouvrir la cartouche et de toucher à la bande.



Bull



SPS 5

RACK3U D570 STREAMER

N° Document

71 F7 3.1MS

Date

625

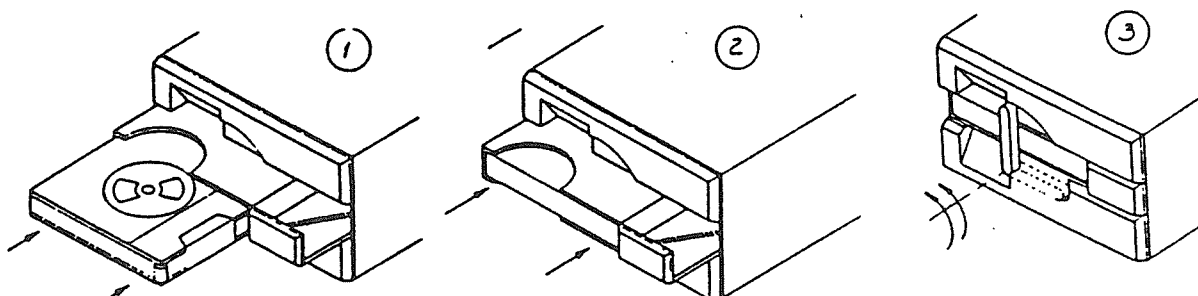
Page

H. 15.14

4 - 2 - 1 CHARGEMENT DE LA CASSETTE

Ouvrir le mecanisme de chargement en tournant le levier de blocage dans le sens des aiguilles d'une montre. Le chariot de chargement cassette peut sortir de l'unité.

Introduire la cassette dans le chariot en s'assurant que la platine metallique de la cassette est vers le bas et que le galet d'entrainement est situe a droite.



Repousser a fond le chariot et verrouiller en tournant le levier dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

4 - 2 - 2 DECHARGEMENT DE LA CASSETTE

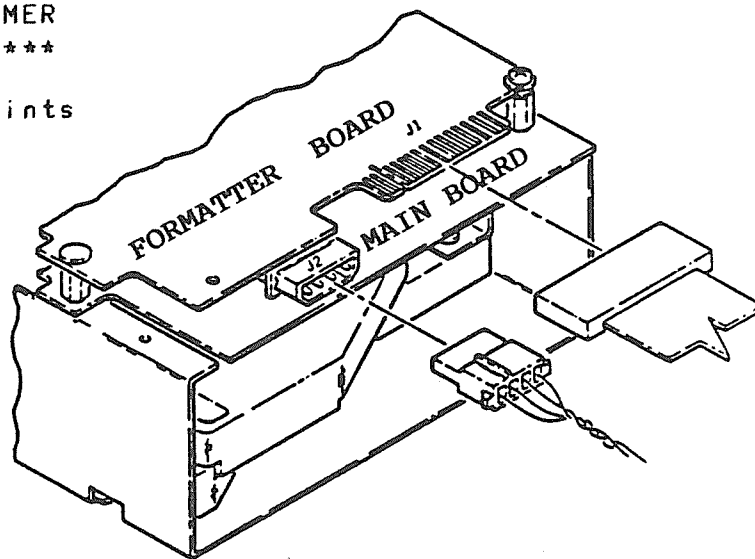
S'assurer que la cassette ne fonctionne pas (voyant rouge eteint). Ouvrir le mecanisme de chargement a l'aide du levier.

Tirer vers l'exterieur le chariot porte cassette, puis enlever la cassette.

Repousser le chariot et verrouiller le mecanisme a l'aide du levier.

4 - 3 INTERFACE DTC540-STREAMER

J1 : Cable d'interface 50 points
J2 : Alimentation continue



Interface realisee par le cable 50 points.

L'interface avec le controleur SCSI est de type parallele QIC-02 DONNEES transmises octet par octet au streamer. Interface electrique TTL a collecteur ouvert, adaptation 220/330 Ohms sur le formateur streamer (signaux DTC-->STREAMER), sur le DTC (signaux STREAMER-->DTC) ou sur les deux (signaux bidirectionnels).



SPS 5

RACK3U D570 STREAMER

N° Document

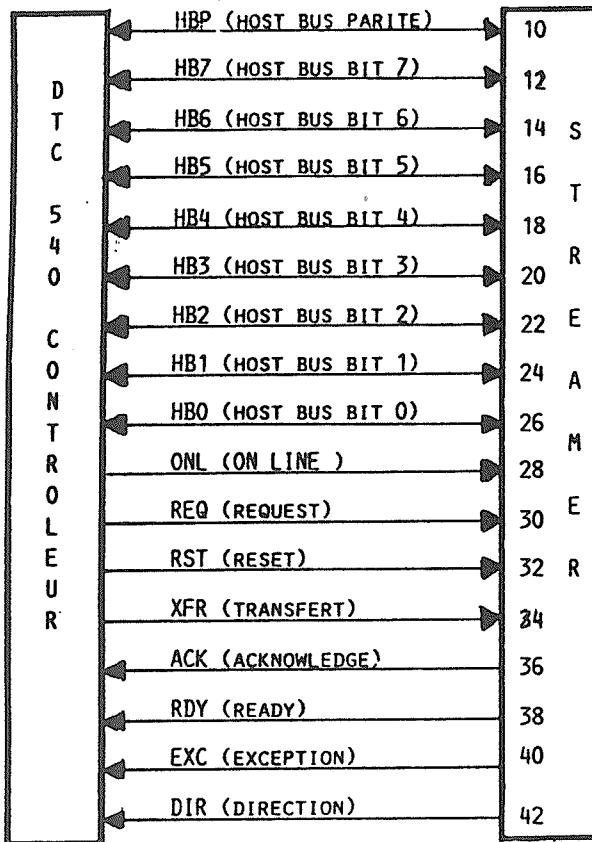
Date

Page

71 F7 3-1MS

625

H. 15.15



Signaux DTC540 (J9)----> STREAMER (J1)

=====

ONL : active= permet de preparer le tranfert d'une commande ecriture/lecture.
 desactive= permet de terminer la commande ecriture/lecture.

REQ : commande placee sur le bus de transfert dans le mode "commande" ou mot d'etat recu en mode "status input".

RST : RAZ de l'etat du derouleur/controleur lors d'une mise sous tension.

XFR : indique en mode ecriture, que les donnees ont ete placees sur le bus; en lecture, que les donnees ont ete prises sur le bus par le controleur.

Signaux STREAMER -----> DTC540

=====

ACK : indique au DTC540 que le streamer vient de positionner les donnees lues en mode lecture, ou qu'il vient de prendre en compte les donnees en mode ecriture.

RDY : le streamer genere ce signal pour indiquer un des cas suivants:

- en mode commande, les donnees ont ete prise sur le bus; en mode status input, les donnees (mot etat) ont ete placees sur le BUS.
- au BOT , une commande ERASE ou une initialisation cartouche, est terminee.
- le derouleur est pret a recevoir le prochain bloc, ou en mode ecriture de recevoir un WRITE, WRITE FM ou WRITE N FM.
- en mode WRITE FM, l'ecriture FM ou n FM est terminee.
- le derouleur est pret a envoyer le prochain bloc, ou en mode lecture, a recevoir une commande READ, READ FM ou READ N FM.
- le derouleur est pret a recevoir une nouvelle commande.

EXC : indique que le derouleur a une condition exceptionnelle et demande au DTC540 de generer une commande STATUS INPUT pour en determiner la cause et effacer l'exception.

DIR : indique le sens du transfert.

Signaux STREAMER <-----> DTC 540

=====

HB 0-7,P : bits correspondant aux DONNEES, mots de COMMANDE ou mot d'ETAT.

Les pins IMPAIRES sont toutes raccordees au GROUND.

RACK3U D570 STREAMER

Bull



SPS 5

N° Document

71 F7 3-1MS

Date

625

Page

H. 15.16

4 - 3 - 1 COMMANDES STANDARD QIC-02

=====

SELECTION UNITE ('ON = 0000-NNNN). NNNN etant le numero d' unite
selectionne par les JUMPER W8 - W9 (les deux ON pour BULL: UNITE 4).
POSITIONNE AU BOT ('21 = 0010-0001) le derouleur selecte.
ERASE ('22 = 0010-0010), efface la bande du BOT a l'EOT
puis retour de la bande au BOT.
RETENSION ('24 = 0010-0100), le derouleur revient au BOT,
deroule la bande du BOT a l'EOT puis revient au BOT.
ECRITURE DONNEES ('40 = 0100-0000). ONL doit etre vrai.
LECTURE DONNEES ('80 = 1000-0000). ONL doit etre vrai
ECRITURE FILE MARK ('60 = 0110-0000), sur le derouleur selecte, a
l'endroit ou se trouve la bande ou au BOT (pulse RST).
LECTURE FILE MARK ('A0 = 1010-0000), deplacement de la bande jusqu'a
detection prochain FM a partir de l'endroit ou se trouve la bande
ou a partir du BOT (cas pulse RST).
LECTURE STATUS ('C0 = 1100-0000). Les mots d'etat (6 bytes) sont
transmis par le streamer au DTC 540 qui donne un mot d'etat comple-
mentaire (voir 3-7-2).

4 - 3 - 2 STATUS DU STREAMER

=====

Bytes 0 et 1 :

BYTE 0	BYTE 1	SIGNIFICATION	BIT MOT d'ETAT (voir 3-7-2)
110X0000	00000000	Pas de cartouche	0-1
11110000	00000000	Pas de derouleur	0-1-2-3
10010000	X000X000	Protection ecriture	0-3
10001000	00000000	Fin de bande	0-4
100X0100	10001000	ABORT read ou write	0-5
100X0100	00000000	erreur lecture : donnee irrecuperable.	0-5
100x0110	00000000	erreur lecture : bloc en erreur non localise	0-5-6
100X0110	10100000	erreur lecture : pas de donnees sur la bande	0-5-6-8-10
100x1110	10100000	erreur lecture : pas de donnees et EOT rencontrel	0-4-5-6-8-10
100X0110	101X1X>0	erreur lecture : pas de DONNEES et BOT rencontrel	0-5-6-8-10-12
100X0001	00000000	lecture FILE MARK	0-7
XXXX0000	1100X000	commande illegale	8-9
XXXX0000	1000X001	Power ON reset	8 - 15

bytes 2 et 3 : compteur d'erreur des DONNEES.
bytes 4 et 5 : compteur d'UNDERRUN.

Bull



SPS 5

RACK3U D570 STREAMER

N° Document

Date

Page

71 F7 3-1MS

625

H. 15.17

4 - 4 INTERFACE CARTE FORMATEUR (J9) - MAIN CARTE (J8)

Interface type QIC-36, realisee par le cable 36 points.

Les pins 8, 11, 12, 14, 22, 24, 26, 28, 30 et 32 sont connectees a la masse.

Les pins 15, 16, 17, 18 et 21 sont connectees au + 5V.

Les pins 7 et 34 ne sont pas utilisees.

TR0 - TR3 : selection des 9 pistes, '0 a '8.

RST : Signal provenant du formateur, permettant une initialisation au POWER ON et de recalibrer le moteur tete pour mettre l'ensemble tete en position de reference.

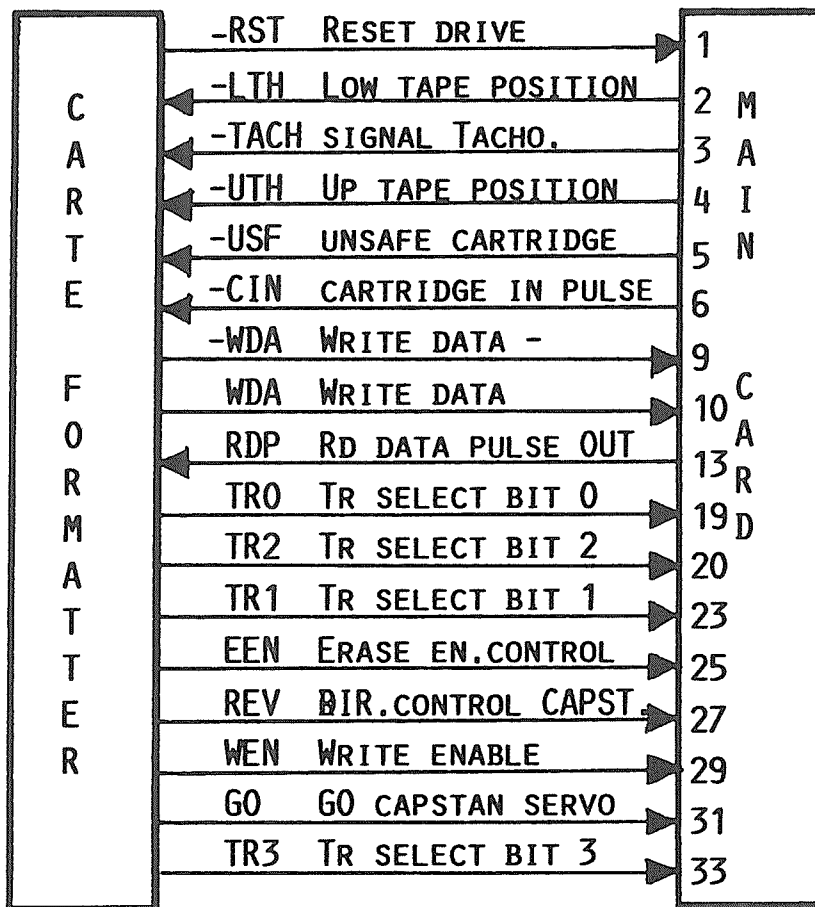
UTH - LTH : trous superieurs ou inferieurs de la bande (Cf 4-5)

1 1 -----> bande positionnee BOT

0 1 -----> bande positionnee a l'EOT

1 0 -----> zone WARNING, entre les trous BOT et trou LOAD POINT ou entre trou "EARLY WARNING" et trou EOT.

0 0 -----> zone d'ENREGISTREMENT, entre trou LOAD POINT et trou EARLY WARNING.



Bull



SPS 5

RACK3U D570 STREAMER

N° Document

71 F7 3-1MS

Date

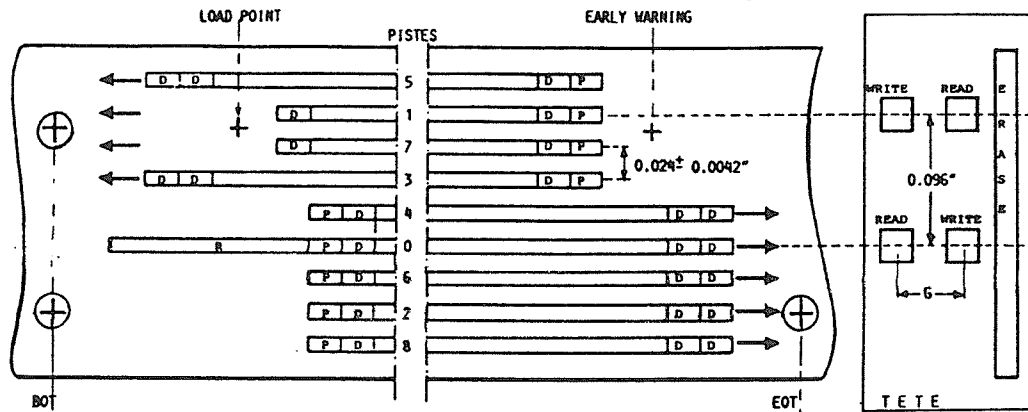
625

Page

H. 15.18

4 - 5 SYSTEME DE LECTURE/ECRITURE

Les pistes sont enregistrees, en serie, de facon sequentielle de la piste 0 a la piste 8.



BOT : trous sur la bande correspondant au BOT "physique" et "logique", represente egalement l'EOT "logique".

EOT : trou sur la bande correspondant a l'EOT "physique".

EARLY WARNING : indique l'approche de la fin d'enregistrement sur les pistes PAIRES ou du PREAMBULE sur les pistes IMPAIRES.

R : sur la piste 0, indique un identificateur (reference BURST).

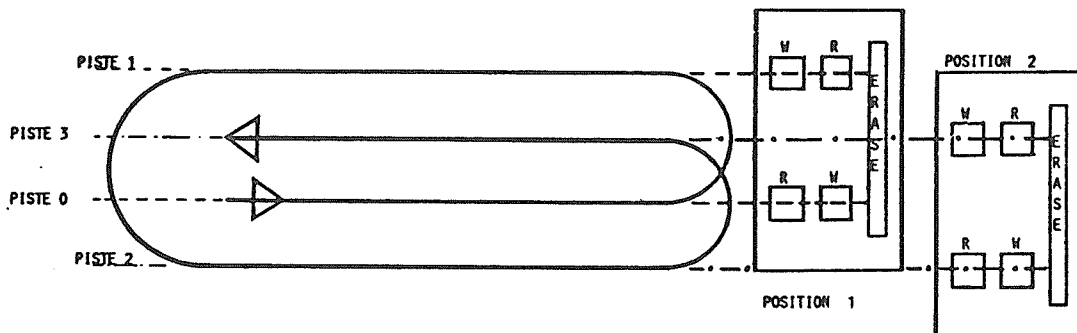
P : PREAMBULE

D : DONNEES

G : Gap de 0,3" entre tetes de lecture et ecriture.

Les fleches indiquent le sens d'enregistrement de chaque piste.

La tete se compose de 2 tetes ecriture, 2 tetes de lecture et une barre d'effacement, cette derniere recouvrant toutes les pistes



L'enregistrement est de type SERPENTING RECORDING, comme indique sur la figure ci-dessus. Ceci est effectue par une moteur pas a pas, a 4 steps, qui fait monter ou descendre le bloc tete a l'aide d'une vis helicoidale de facon a traiter les 9 pistes.

Dans l'exemple (avec 4 pistes), sont representees 2 positions:

POSITION 1 : Ecriture PISTE 0 en AVANT jusqu'a l'EOT, puis ecriture PISTE 1 jusqu'au BOT en ARRIERE.

POSITION 2 : Ecriture (APRES un deplacement d'un pas vers le bas) de la PISTE 2 en AVANT jusqu'au EOT, puis de la PISTE 3 en ARRIERE jusqu'au BOT.

Bull



SPS 5

RACK3U D570 STREAMER

N° Document

71 F7 31MS

Date

625

Page

H. 15.19

4 - 5 - 1 CODAGE DES DONNEES

=====

La methode d'enregistrement utilisee est le NRZI. Pour eviter la representation importante de '0' consecutifs dans ce mode, l'on utilise le codage 4/5 RLL (Run Length Limited). Chaque octet est

4 BITS		5 BITS	
HEXA	BINAIRE	HEXA	BINAIRE
00	0000	19	11001
01	0001	18	11011
02	0010	12	10010
03	0011	13	10011
04	0100	10	11101
05	0101	15	10101
06	0110	16	10110
07	0111	17	10111
08	1000	1A	11010
09	1001	09	01001
0A	1010	0A	01010
0B	1011	0B	01011
0C	1100	1E	11110
0D	1101	0D	01101
0E	1110	0E	01110
0F	1111	0F	01111

coupe en 2 "nibble" de 4 bits chacun. Un nibble de 4 bits est transcode sur 5 bits, comme indique ci-contre, de facon a n'avoir pas plus de 2 "0" consecutifs. En transcodant 4 bits (16 positions binaires) en 5 bits (32 positions binaires) il reste 16 positions binaires non utilisees (3 positions sont utilisees par le constructeur pour code : GAP, SYNC et FILE MARK).

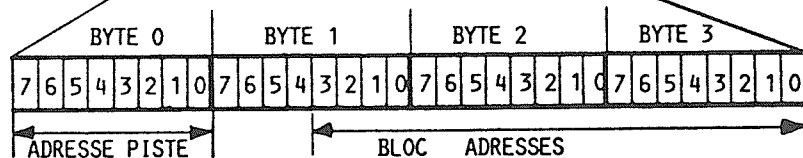
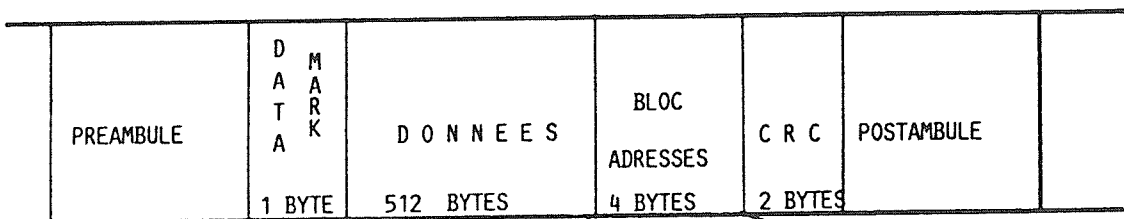
4 - 5 - 2 FORMAT

=====

Le bloc de donnees est formate comme suit

- PREAMBULE, Utilise pour synchroniser le PLL avec les DONNEES, et determiner l'amplitude moyenne. 3 longueurs :
 - * normale : 120 a 300 FCI

- * rallonge : 3500 a 7000 FCI (si "UNDERRUN").
- * long : 15000 a 30000 FCI (au debut de bande)
- DATA MARK, identifie le debut du bloc de DONNEES, sur 2 bytes.
- BLOC DE DONNEES, contenant 512 bytes codes en 4/5 RLL. Si nous avons un bloc de FILE MARK ces 512 octets sont identiques, codees en RLL comme suit : 00101 00101 (bit moins significatif).
- ADRESSE MARK, qui comprend 4 octets identifiant le bloc enregistre.
- CRC, sur 2 octets, calcule sur les 512 octets de DONNEES et les 4 octets d'ADRESSE MARK, suivant le polynome : $X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$
- POSTAMBULE, sert de GUARDBAND, peut avoir 2 longueurs :
 - * normal = 20 FCI
 - * allonge = 3500 a 7000 FCI (si "UNDERRUN")



RACK3U D570 STREAMER

N° Document

71 F7 3-1MS

Date

625

Page

H. 15.20

4 - 6 RECUPERATION DES ERREURS

Le formateur comporte 3 tampons de 512 octets qui contiennent les informations suivantes, en écriture :

- 1 tampon qui contient les données en COURS D'ECRITURE
- 1 tampon, les données du BLOC PRECEDENT pour comparaison avec les données lues.
- 1 tampon qui contient les données du BLOC SUIVANT a écrire

En lecture, le premier est alloué a la lecture, le 2 eme pour le transfert vers le DTC540, et le 3 eme sert de tampon si saturation.

a) ERREUR D'ECRITURE :

Si le bloc (n) est constate mauvais (read after write) lorsque l'on écrit le bloc (n+1), les blocs (n) et (n+1) sont reécrits et ceci 16 fois. Si toujours erreur arret de la bande et status.

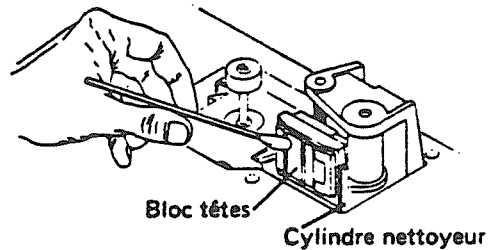
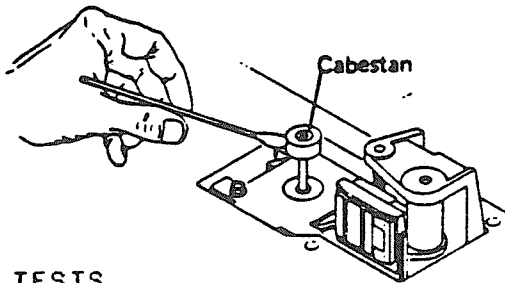
b) ERREUR DE LECTURE :

On relit 16 fois le bloc par repositionnement. Si l'erreur persiste, status vers le DTC540 "DATA ERROR UNRECOVERABLE".

4 - 7 MAINTENANCE

Nettoyage du bloc de tetes, du cabestan et du cylindre CLEANER toutes les NEUF HEURES D'UTILISATION.

Pour le nettoyage des tetes et du cylindre nettoyeur utiliser un tissu non pelucheux avec du FREON. Pour le cabestan utiliser un tissu non pelucheux avec de l'eau distillée.



4 - 8 TESTS

Voir chapitre test

4 - 9 CONFIGURATION

	CAVALIERS	POSITIONS SEMS				
CARTE FORMATEUR	W5 - pas de parité	ON	No UNITE	W8	W9	
	W6 - parité impaire	OFF		1	OFF	OFF
	W8 - numero d'unité	ON		2	ON	OFF
	W9 - numero d'unité	ON		3	OFF	ON
	W7 - tests	OFF	* 4	ON	ON	
CARTE MAINBOARD	E6-E7 et E11-E12 *	Alim +12V ON				
	E7-E8 et E12-E13	Alim +24V OFF				

* Representation des choix SEMS

Bull 
SPS 5

RACK3U D570 STREAMER		
N° Document	Date	Page
71 F7 3-1MS	625	H. 15.21

5 - DISQUE D570

#####

UF = 20 221 878

Disque a technologie "WINCHESTER": ensemble TETES-PLATEAUX et POSITIONNEUR dans une bulle etanche. Les tetes posent sur le media dans une zone specifique, lorsque le moteur est arrete. Au demarrage les tetes decollent du fait de la vitesse de rotation du disque et se positionnent sur le cylindre 00.

5 - I CARACTERISTIQUES

Capacite de STOCKAGE	:	70,2 MO.
Capacite FORMATEE	:	57,7 MO.
Capacite utile par piste	:	8,4 KO.
Capacite utile par secteur	:	256 Octets
Nombre de pistes	:	6909
Nombre de cylindres	:	987
Nombre de tetes W/R	:	7
Tete d'asservissement	:	1
Nombre de plateaux	:	4
Nombre de secteurs/piste	:	33
Densite d'enregistrement	:	10100 BPI
Densite de flux	:	10100 FCI
Densite radiale	:	960 TPI
Vitesse de rotaton	:	3600 t/mn
Temps d'accès piste a piste	:	5 m.sec
Temps d'accès moyen	:	30 m.sec.
Temps d'accès maximum	:	60 m.sec.
Temps d'attente moyen	:	8,33 m.sec.
Taux de transfert	:	5 Mbits/sec.
Temps de demarrage	:	< 25 sec.
Temps d'arret	:	< 25 sec.
Code d'enregistrement	:	MFM (Modulation Frequence Modifiee)
Temperature fonctionnement	:	+4 C a + 50 C
Temperature stockage	:	-40 C a + 60 C
Humidite relative	:	8 % a 80 %

Les unites de disque ne devront pas presenter plus de 70 pistes defectueuses. De plus les CYLINDRES 00 des pistes 0,1 et 2 devront etre sans defect.

Erreurs RECUPERABLES, si elles sont recuperees a l'issue de 5 tentative de lecture.

Erreurs IRRECUPERABLES, si elles persistent apres 5 tentatives de lecture

Bull



SPS 5

RACK3U D570 STREAMER

N° Document

Date

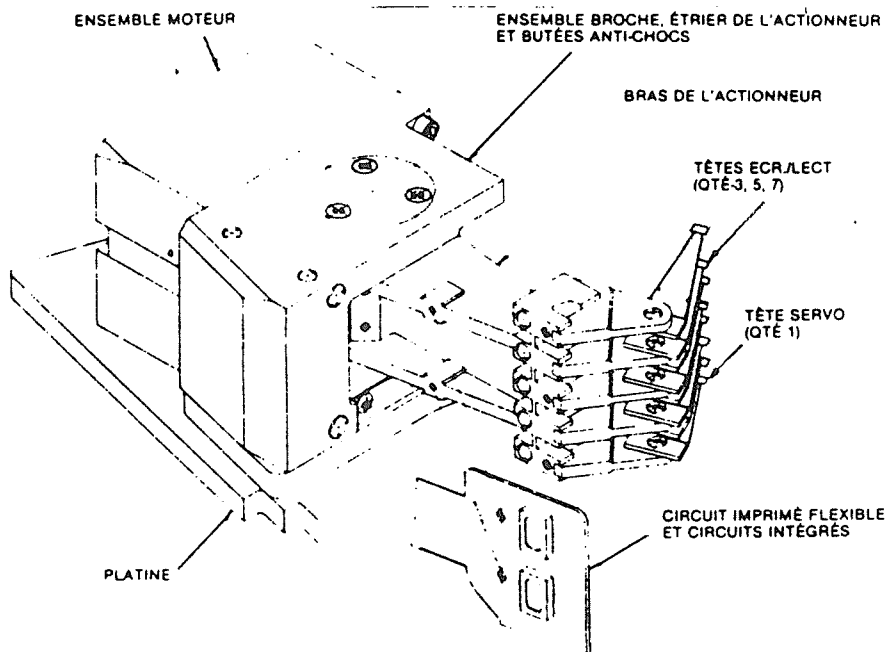
Page

71 F7 3-1MS

625

H. 15.22

5 - 2 POSITIONNEMENT



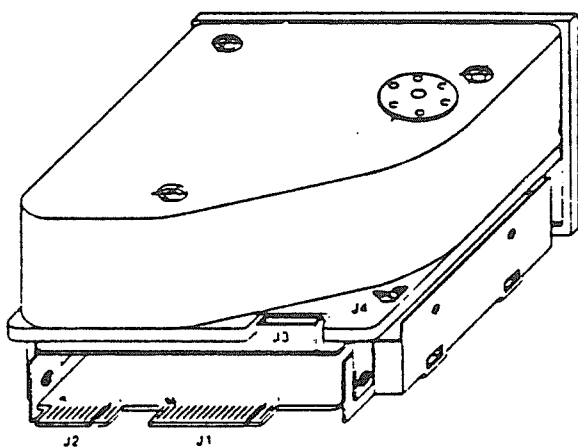
Les têtes lecture/écriture sont montées sur un bras rotatif. Une bobine mobile (voice coil) est fixée au bras et située entre 2 aimants permanents. L'asservissement du positionneur est réalisé grâce à une tête servo qui lit une face SERVO. Lorsque l'alimentation est coupée, les têtes sont positionnées sur la zone d'atterrissage sur la couronne intérieure du disque, puis les têtes sont verrouillées.

5 - 3 ENTRAINEMENT DES PLATEAUX

Un moteur (entraîne sans courroies ni poulies) à courant continu fait tourner le sous-ensemble disque à 3600 t/mn. La régulation de vitesse est réalisée à l'aide d'une boucle d'asservissement de phase pilotée par quartz. Le signal d'index est issu d'un capteur situé dans le moteur.

5 - 4 INTERFACE

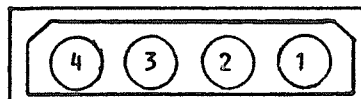
L'interface entre le disque et le contrôleur DTC 540 est assurée par un interface série ST 506.



Un câble BUS-34 points véhicule les signaux de COMMANDES du DTC 540 au D570-J1. Techno. TTL à collecteur ouvert. Un boîtier terminator 220/330 Ohms est présent sur l'unité 0 et la dernière unité chaînée.

Un câble étoile (1 pour chaque disque) 20 points allant du DTC540 au D570-J2 transmet en série les DONNÉES en TTL complétée.

Un câble alimentation en courant continu arrivant sur D570-J3



Bull



SPS 5

RACK3U D570 STREAMER

N° Document

Date

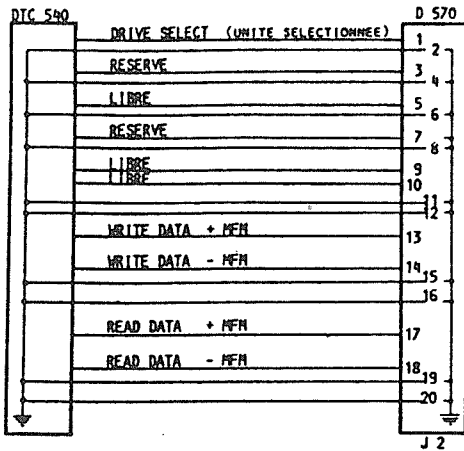
Page

71 F7 3-1MS

625

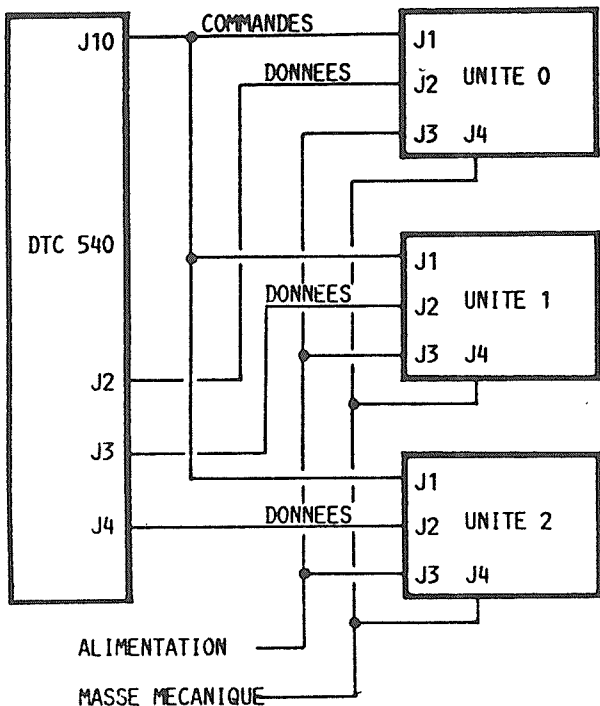
H. 15.23

CABLES DONNEES

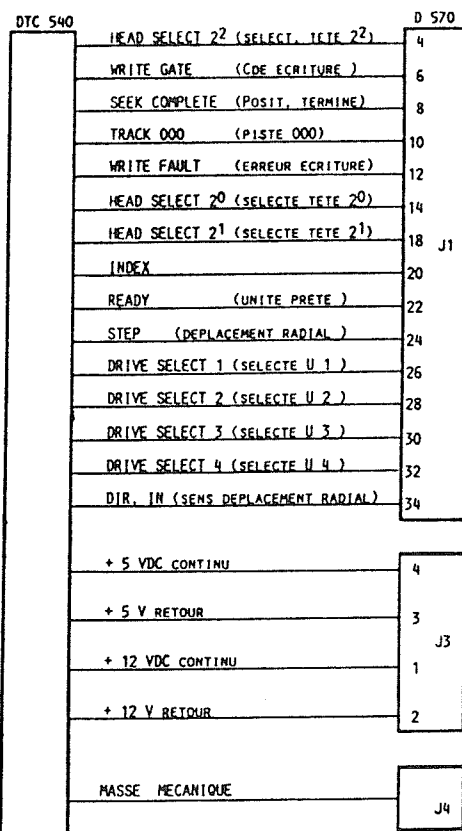


HEAD SELECT =	2	2	2
No tete: 0	0	0	0
No tete: 1	0	0	1
No tete: 2	0	1	0
No tete: 3	0	1	1
No tete: 4	1	0	0
No tete: 5	1	0	1
No tete: 6	1	1	0

DIRECTION IN : sens de déplacement
 Haut = déplac. vers extérieur disque
 Bas = déplac. vers intérieur disque
 STEP : provoque le déplacement de la tête dans le sens défini par DIR.IN
 Une impulsion correspond à un déplacement de 1 piste



CABLES COMMANDES-ALIMENTATION



DRIVE SELECT : au niveau BAS, activera l'unité configurée par straps.
 SEEK COMPLETE : lorsque les têtes sont stabilisées sur la piste recherchée. Les opérations LECTURE/ ECRITURE peuvent commencer.
 TRACK 000 : BAS lorsque les têtes sont positionnées sur la piste 000
 WRITE FAULT : BAS lorsque l'écriture est mauvaise (tête coupée, court-circuitée, courant écriture incorrect).
 INDEX : indique le début de piste, à chaque révolution de disque, toutes les 16,7 msec.
 READY : si tensions de service correctes, vitesse de rotation atteinte, et têtes en position recalibrées.

Bull



SPS 5

RACK3U D570 STREAMER

N° Document

71 F7 3-1MS

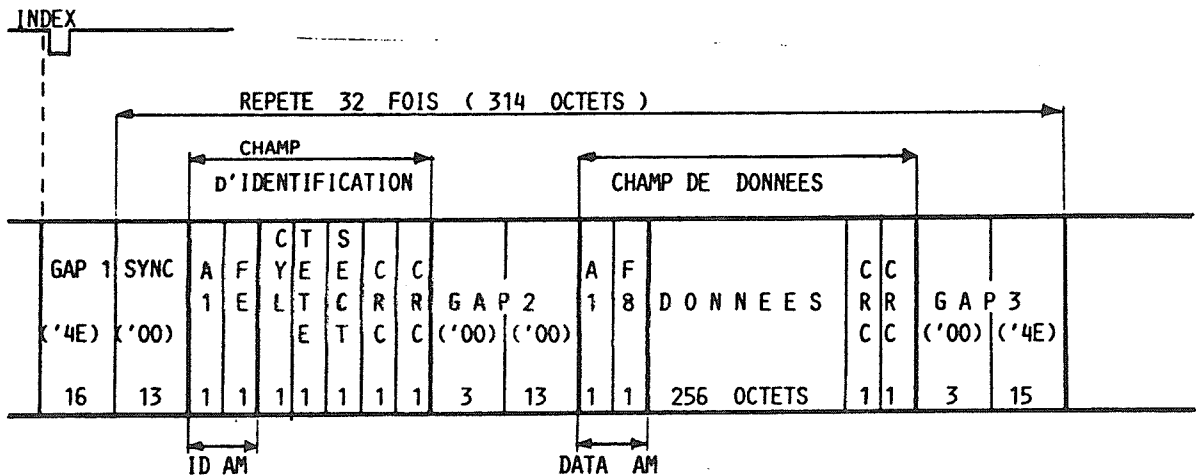
Date

625

Page

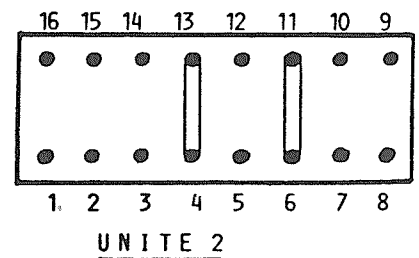
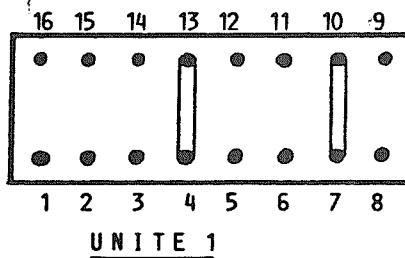
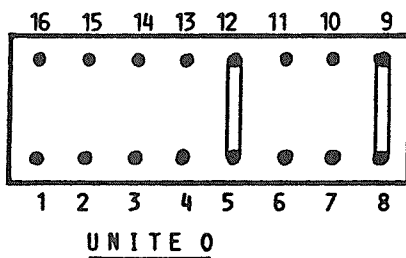
H. 15.24

5 - 5 FORMAT DES PISTES



- GAP 1 : 16 octets codes '4E, espace permettant de supporter les variations eventuelles de detection d'INDEX.
- SYNC : 13 octets codes '00, permet de synchroniser l'identificateur.
- ID AM : identificateur ADRESS MARK de 2 octets
- CYL : 1 octet indiquant le numero de CYLINDRE (cyl. 0 a 255), avec les bits 5 et 6 (bit le + significatif) de l'octet TETE au dela du cylindre 255.
- TETE : 1 octet indiquant le numero de tete. (le bit 5 reserve pour le cylindre > 256, le bit 6 pour le cylindre > 512).
- SECT : 1 octet indiquant le numero de secteur.
- CRC : 2 octets, pour le champ d'identification.
- GAP 2 : 16 octets codes '00, zone necessaire a la commutation du courant d'ecriture, et permet la synchronisation pour de l'AM du champ de donnees.
- DATA AM : 2 octets, champ d'identification des donnees.
- DONNEES : 256 octets de donnees.
- CRC : 2 octets, pour le champ de DONNEES.
- GAP 3 : 3 octets codes '00, 15 octets codes '4E, zone de garde pour absorber les variations eventuelles de vitesse de rotation.
- GAP 4 : 352 octets codes '4E, se trouvant apres le 33 eme secteur, sert de tampon pour la PISTE, et sert lors du formatage pour eviter un deplacement de la zone d'index.

5 - 6 CONFIGURATION



Bull



SPS 5

RACK3U D570 STREAMER

N° Document

Date

Page

71 F7 31MS

625

H. 15.25

UNITE 0 = dans le rack de BASE, sur la carte électronique :
 - boîtier 14 broches en repere RP1, terminateur 220/330 Ohms.
 - bouchon 16 broches en repere J6, comprenant les liaisons 4-13 et 8-9, comme indique sur la fig. page precedente.

UNITE 1 = dans le rack EXTENSION, a gauche, sur la carte:
 - PAS de boîtier repere RP1.
 - bouchon 16 broches en repere J6, ayant les liaisons 4-13 et 7-10.

UNITE 2 = dans le rack EXTENSION, a droite, vue face avant :
 - boîtier 14 broches en repere RP1, terminateur 220/330 Ohms
 - bouchon 16 broches en repere J6, avec les liaisons 4-13 et 6-11.

5 - 7 TEST D570

Voir chapitre tests .

6 - COUPLEUR
 #####

Le coupleur du RACK 3U est le meme que le coupleur du winchester.
 Son numero est 20 167 640 et devra etre a l'indice minimum RS 303.
 La PROM BK 027 devient BK 049 (en MN 51),
 la PROM BK 028 devient BK 050 (en MN 52),
 et la capacite C 67 de 6,8 nf devient de 15 nf (100 v) . Ce sont les trois differences.

6 - 1 CONFIGURATION

		Gestion CANAL						Gestion PROGRAMME			
		HDC		HDC		LOC		P.P.			
Adresse		Niveau ITN HDC	N° PROC 0 à 3 (7 à 10)	S/N ITN HDC	N° PROC 0 à 3 (11 à 14)	Groupe ITN LOC	S/N ITN LOC	Niveau Priorité	Groupe S/N Exception	S/N ITEX	S/N ITN PP
Débanalisé	'26	3	0	3				14	0	0	
Plage possible	'0000 '0 F8	0 à 7	0 à 3	0 à 7				1 à 15	0 à 2	0 à 15	
câblage par	W17	W17	W16					W19		W18	
	T8 4-5-6		T8 11-12-13 1-2	T8 2-3				T8 8-9	T8 10		

RACK3U D570 STREAMER

Bull



SPS 5

N° Document

71 F7 3-1MS

Date

625

Page

H. 15.26

Sa reference est 1 158 368 01
 Conversationnel:

PERIPH. DEBANALISE ?Y
 AD : '0028 HLW : 14 EXCEPT : 3 HDC PROCES NO : 0 ITN : 3
 IMPRIMANTE ?Y
 ADR. DEBAN. ?Y
 NIVEAU D'EDITION DES ERREURS (1-5) ?5
 NUMERO D'UNITE ?0
 DISQUE 72 MO
 NUMERO D'UNITE ?1
 DISQUE 72 MO
 NUMERO D'UNITE ?4
 K7 60 MO
 NUMERO D'UNITE ?/
 DONNEZ VOS CLES
 01

REMARQUE : L'edition de la configuration coupleur est effectuee apres la lecture du mot d'etat B.
 A la demande " NO d'unite ", la liste des unites a tester sera terminee si l'on repond par un " / ".
 L'unite 4 sera obligatoirement la K7

Liste des cles actions:

	DEBUG	REC	RNS	PARAMETRE	
100	X	X		0	Polling HLW et exeption
110	X	X		0	Test mot d'etat A
150	X	X		0	Polling canal
160	X	X		0	Lancement canal
170	X	X		0	Test PROM
190	X	X		0	Test mot d'etat B
200	X	X		0	Controle donnees FIFO
300	X	X	X	0	Test presence coupleur
310	X	X	X	1	Test unite
320	X	X	X	1	Test format disque ou effac. K7
330	X	X	X	1	Test transfert
400	X	X	X	1	Lecture de controle
450	X	X	X	2	Test du Backup
460	X	X	X	2	Test du Restore
500		X	X	1	Ecriture adresse dans l'adresse
510		X	X	1	Lecture sequencielle @ dans l'@
520		X	X	1	Lecture aleatoire de l'@ dans l'@
600		X	X	1	Ecriture d'un code sur le disque
610		X	X	1	Lecture d'un code sur le disque
650		X	X	1	Ecriture d'un code sur la K7
660		X	X	1	Lecture d'un code sur la K7

Bull



SPS 5

RACK3U D570 STREAMER

N° Document

71 F7 3-1 MS

Date

- 730

Page

H. 15.28

La liste des clés standards et outils est identique à celle du Winchester Streamer.

Standards

BRL (2) Branchement à la ligne
 END (0) Fin de test
 PSW (X) Program status word (permet d'inhiber les erreurs)
 STO (0) Sauvegarde un enchaînement de clés outils spécifiques

Outils

CHV (X) Conversationnel de définition des unités
 RES (0) Initialisation du coupleur SOLAR
 STD (0) Remise des paramètres au standard
 XTO (0) Change la validation du time-out
 XIE (0) Change la validation des IT exception
 CLA (1) Définition classe commande
 SEL (1) Sélection d'une unité
 SED (1) Sélection unité destinataire
 DEL (0) Deselection n° unité et contrôleur
 CAC (3) Définition adresse disque
 MAC (1) Incrémentation adresse cylindre
 MAT (1) Incrémentation n° tête
 MAD (1) Incrémentation de l'adresse
 LAD (2) Définition adresse logique
 ENT (1) Définition du facteur d'entrelacement
 LCW (1) Définition de la longueur de l'échange
 NBL (2) Nombre de bloc à échanger
 ATC (2) Définition commande du contrôleur de K7
 OPT (1) Définition de l'octet de contrôle
 DPR (2) Déclaration piste remplaçante
 STC (1) Initialisation du Buffer
 LDC (2) Définition du code de référence
 MDC (1) Incrémentation du code de référence
 RAZ (1) RAZ du buffer
 SHC (1) Décalage circulaire gauche du code référence
 ERR (2) Positionnement d'une erreur dans le buffer.
 ECC (2) Définition de l'ECC
 LDA (0) Affectation de l'adresse de référence
 CPR (0) Comparaison du buffer
 DUM (1) Dump du buffer

Commandes SASI

RDC (0) Lecture de contrôle disque
 REA (0) Lecture disque
 WRI (0) Ecriture disque
 RTZ (0) Restore disque
 TES (0) Test unité prête
 FOD (0) Formatage disque (sans déroutement)
 CKF (0) Contrôle format piste
 FBT (0) Formatage piste inutilisable
 SEK (0) Positionnement
 VER (0) Vérification du restore
 FPM (0) Déroutement piste défectueuse
 WEC (0) Ecriture ECC
 DIA (0) Lancement diagnostic
 ERA (0) Effacement de la bande
 RWD (0) Rebobinage de la bande
 RET (0) Mise en tension de la bande
 TWD (0) Ecriture K7
 WFM (0) Ecriture d'un file mark
 TRD (0) Lecture données K7
 TRC (0) Lecture de contrôle K7
 RFM (0) Lecture d'un file mark
 COP (0) Copie d'une partie de disque.
 RTO (0) Restauration d'une partie de disque
 BAK (0) Sauvegarde d'une partie de disque

Entree-Sortie

COM (2) Définition mode canal et code opération
 RUN (0) Envoi de la commande
 TEM (1) Temporisation
 STA (0) Comparaison du mot état A
 STB (0) Comparaison du mot état B
 STF (0) Acquisition et analyse mot d'état complémentaire
 SYN (0) Acquisition du syndrome
 STI (0) Acquisition mot d'état K7
 BIT (0) Attente fin d'échange dans mot d'état B

Bull



SPS 5

RACK3U D570 STREAMER

N° Document

Date

Page

71 F7 3.1MS

625

H. 15:29

Gestions diverses

- TOU (0) Incrémentation nombre de tours
- EDR (0) Change le périphérique d'édition des erreurs
- PAR (0) Définition d'un paramètre (par 1=n° du paramètre, par 2=valeur du paramètre)
- CLE (X) Définition d'une nouvelle clé (donne un numéro)
- XEC (1) Exécution d'une séquence de clés outils (paramètre=n° de table)
- MEM (X) Dump et modification adresse mémoire
- GCR (0) Gestion des recettes
- SIO (2) Lance une SIO opérande (paramètre 1=registre avant SIO
2=opérande SIO)

- TBP (1) Test 1 bloc de PROM
- TEA (1) Test 1 cas mot état A
- TEB (1) Test 1 cas mot état B
- CTF (1) Test 1 code à travers FIFO

La cle REC teste le coupleur, puis le controleur et les unites declarees. En mode DEBUG, seul le cylindre reserve aux tests est detruit. En mode NON DEBUG, les infos du client seront detruites, pas les informations du formatage. Si la K7 est protegee en ecriture, seul le test de lecture est effectue.

La cle RNS teste le controleur et les unites selectees. Ces tests sont egalement destructifs.

La cle STD permet de creer un enchainement de cles outils. L'execution de la sequence se fera par la cle RST. Cet enchainement sera detruit lorsque l'on quittera l'environnement du test.

La cle XEC permet de programmer plusieurs enchainements (25) en memoire
 - configurer une sequence de cles a l'aide de " STD "
 - appeler la cle " CLE " (cle sans parametre) puis l'executer (RC) . Cette cle edite un numero de cle
 - frapper la cle " XEC X " ou X est le numero cle precedemment editee.

Exemples d'utilisation de cles outils :

Lecture et dump des cylindres en defaut de l'unite 0: le cylindre et la tete sont indiques.

DONNEZ VOS CLES

- 01 RES
- 02 SEL 0
- 03 RTZ
- 04 CAC 976 0 2
- 05 LCW 128
- 06 REA
- 07 DUM 256
- 08

DUMP U: 0 C: 976 T: 0 S: 2

```

0000: 0000 003C 0000 0003 0000 003F 0000 0000    ...<.....
0008: 0000 00A4 0000 0001 0000 00CB 0000 0003    ...$......K....
0010: 0000 00E0 0000 0006 0000 00E2 0000 0006    ...'......b....
0018: 0000 00E3 0000 0006 0000 00E6 0000 0006    ...c.....f....
0020: 0000 0116 0000 0004 0000 0146 0000 0000    .....F....
0028: 0000 034B 0000 0001 0000 038D 0000 0002    ...K.....
0030: 0000 023E 0000 0006 0000 00A3 0000 0001    ...>.....#....
    
```

RACK3U D570 STREAMER

Bull



SPS 5

N° Document

71 F7 31MS

Date

625

Page

H. 15,30

Restauration de deux pistes sur
unite 0 cylindre 100:

DONNEZ VOS CLES
01 RES
02 SEL 0
03 RTZ
04 SEL 4
05 RWD
06 STI
07 SEL 4
08 LAD 0 0
09 NBL 00 0066
0A SED 0
0B CAC 100 0 0
0C RTO
0D STI

Backup d'une piste:

DONNEZ VOS CLES
01 RES
02 SEL 4
03 RWD
04 STI
05 SEL 0
06 CAC 0 0 0
07 NBL 00 0033
08 SED 4
09 BAK
0A STI
0B

Lecture de l'entete K7:

DONNEZ VOS CLES
01 SEL 4
02 RWD
03 STI
04 LCW 256
05 TRD
06 DUM 256
07

DUMP U: 4
0000: 42CF 5347 2D44 D742 3530 A0B2 35AF B4AF BOSG-DWB50 25/4/
0008: B836 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 B6.....
0010: 0000 0000 0000 0000 42CF 5347 5341 538DBOSGSAS.

Niveau d'edition des erreurs :

NIVEAU 1 : erreur de diagnostic (80)
 : erreur de manipulation (BX)
NIVEAU 2 : edition des donnees en erreur
NIVEAU 3 : edition du contexte de lancement avant erreur
NIVEAU 4 : edition de l'erreur en clair
NIVEAU 5 : edition du tampon d'entree/sortie .

Le niveau 5 sera utilise lors d'une impression sur imprimante.

Liste des erreurs :

80 : Diagnostic en recette	Unite X en defaut
Coupleur absent	Unite X non initialisee
Defaut coupleur	Unite X non formatee
Defaut controleur	Unite X protegee en ecriture
Controleur absent	

Bull



SPS 5

RACK3U D570 STREAMER

N° Document

Date

Page

71 F7 31MS

625

H. 15.31

8X : Parametres incoherents

- 81 : Selection d'une unite non declaree
- 82 : Pas d' unite selectee
- 83 : Commande incompatible avec le type d' unite
- 84 : Parametre trop grand
- 85 : Adresse non definie.
- 86 : Adresse non definie par CAC ou adresse piste remplacante non definie
- 87 : Longueur non definie
- 88 : Plus de cle disponible

- 90 : IPI non pris en compte
- 96 : Polling micro canal
- 97 : Polling HLW
- 98 : Polling sous niveau normal
- 99 : Polling sous niveau exeption

Defaults specifiques :

- 01 : Defaut de comparaison du buffer
- 02 : Pas d' IT
- 03 : Defaut mot d'etat A
- 04 : Defaut mot d'etat B
- 05 : Pas de fin d' echange
- 06 : Defaut compte de mot residuel
- 07 : Defaut mot d'etat complementaire
- 08 : Syndrome de correction CAC
- 09 : Defaut comparaison FIFO
- 10 : Nombre de blocs en erreur (K7)
- 11 : Nombre de rates de transfert (K7)
- 12 : Mot d'etat controleur (K7)
- 13 : Defaut mot d'etat A pendant acquisition du mot d'etat complement.
- 14 : Defaut mot d'etat B pendant acquisition du mot d'etat complement.
- 15 : Pas d' IT pendant l' acquisition du mot d'etat complementaire

Defaults controleur : Voir page 9 (mots d'etat complementaire)

Defaults K7 : Voir page 9 (mots d'etat complementaire K7)

7 - 1 UTILISATION DU BOOTSTRAP :

Suivant l' adresse du coupleur, la position du selecteur de bootstrap doit etre sur FLD, MHD ou FHD. (debanalise FLD : 28)

Au bootstrap, le noyau est charge et execute a l' adresse '38. Le message " DM-KD-KM-MK ? " represente les initiales des quatre fonctions du Boot.

-DM (Disque vers Memoire) Lecture des deux premiers secteurs de l' unite de disque 0, chargement a l' adresse FHD '38 puis le pointeur P est force a cette meme adresse.

-KD (K7 vers Disque) La restauration debute au secteur logique 0. Le



RACK3U D570 STREAMER		
N° Document	Date	Page
71 F7 3-1MS	625	H. 15.32

fichier a restaurer est un multiple de 33 secteurs (1 piste). La taille du fichier a restaurer est donnee dans l'identificateur. La reponse KD est suivie de l'edition de l'identificateur de la k7 contenu dans le premier bloc de celle-ci.

Conversationsnel :

DM-DK-KM-MK?KD
 identificateur de la K7 n°1
 ...
 OK?(mettre la bonne K7 au NOK)N
 identificateur de la K7 n°2
 ...
 OK?Y

La restauration s'exécute puis le message " ? " est edite.
 2 reponses sont possibles:
 " G " lancement du Boot disque
 " PC " (retour chariot), arret du processeur.

- MK (Memoire vers k7) Cette commande permet la sauvegarde d'une zone memoire sur la K7. (sauvegarde programme ou DUMP par exemple). L'utilisateur doit alors rentrer au clavier :
- l'identificateur de K7 (nom, date, etc ..(40 caracteres max.))
 - l'adresse de debut de la zone memoire a sauvegarder (inferieure ou egale a 'FFFFF).
 - compte de mots ou taille du DUMP (donne sur un maxi de 5 caract. Il doit etre inferieur a 1 Mega mots.
 - l'adresse de lancement du programme en hexa codee sur un maximum de quatre caracteres.
- Après la sauvegarde il y a edition du message " FIN " et passage en arret du processeur.

REMARQUE: - les echanges recouvrant une frontiere de 64 Kmots doivent debuter sur une frontiere de 256 mots. L'utilisateur doit tenir compte de cette contrainte. D'autre part aucun controle sur la taille de la memoire vive existante n'est effectue.

Detection d'erreurs lors du bootstrap :

 Tout defaut de transmission, ou defaut materiel entraine le passage en STOP du processeur. Certains registres sont alors disponibles pour une analyse succincte.

Interpretation des registres :


B : Mot d'etat B coupleur ou autostatus. Si les bits 14 ou 15 sont presents, il y a erreur lecture des mots d'etat complementaires ou encore un defaut transmission SASI (X et Y non significatifs).

X : Premier mot d'etat controleur. L'octet gauche peut prendre la valeur '49 (defaut streamer), alors Y correspond au mot d'etat K7. Dans tous les autres cas Y contient le numero de secteur logique en defaut.

Y : Deuxieme mot d'etat controleur ou mot d'etat streamer.

7 - 2 INFORMATION SUR LE FORMATAGE :

Affectation des cylindres

 SPS 5	RACK3U D570 STREAMER		
	N° Document	Date	Page
	71 F7 3-1MS	625	H. 15.33

CYLINDRES	UTILISATIONS
0 a 975	exploitables
976	special
977 a 986	remplacements

Detail du cylindre 976 :

SECTEURS	UTILISATIONS
0 et 1	Historique formatage
2 a 4	liste des pistes de reserve
autres secteurs de ce cylindre	programme de test

7 - 3 PROGRAMME DE FORMATAGE : (necessite 32K de memoire)

Le disque est formate avant d'arriver sur site. Ce programme de formatage a la reference suivante : 1.164.211.15.21.00.063.00.

Cinq commandes sont disponibles :

- PR : Formatage general
- ED : Edition des caracteristiques du dernier formatage
- RP : Formatage d'un ensemble de pistes listees
- CP : Controle d'un ensemble de pistes.
- # : Retour a l' unite 0

REMARQUES : Des test de tres longue duree ont permis en usine d'etablir une liste de pistes en defaut qui est livree avec le disque. Elle est a utiliser lors du formatage, ainsi que le numero de serie du disque.

- PR Formatage general :

Cette commande permet d'effectuer le formatage, le controle du formatage, le deroutement des pistes defectueuses et l'edition du compte rendu formatage.

RACK3U D570 STREAMER

Bull



SPS 5

N° Document

71 F7 3-1MS

Date

625

Page

H. 15.34

Conversationnel :

```

FORMATAGE SASI SOLAR 1 164 211 VERSION 21 INDICE 0
ADRESSE COUPLEUR ('e OU RC)?'38
NO UNITE?0
DISQUE 72 MO
COMMANDE (ED, PR, CP, RP, *)?PR
DATE (JOUR/MOIS/ANNEE(4))716/1/1984
COMMANDE (ED, PR, CP, RP, *) ?PR

DATE (JOUR/MOIS/ANNEE(4))77/3/1986
NO PISTE?906:5
- ?/
FORMATAGE EN COURS

EXECUTION ECRITURE CODE 1 / 4 FFFF FFFF FFFF
COMPTE-RENDU CONTROLE DISQUE CODE 1 / 4
C: 619-T: 6 -S: 19
.....
EXECUTION ECRITURE CODE 2 / 4 6DB6 DB6D B6DB
COMPTE-RENDU CONTROLE DISQUE CODE 2 / 4
.....
EXECUTION ECRITURE CODE 3 / 4 DB6D B6DB 6DB6
COMPTE-RENDU CONTROLE DISQUE CODE 3 / 4
C: 258-T: 0 -S: 1
C: 735-T: 2 -S: 21
.....
EXECUTION ECRITURE CODE 4 / 4 B6DB 6DB6 DB6D
COMPTE-RENDU CONTROLE DISQUE CODE 4 / 4
.....
COMPLEMENT PISTES DEFECTUEUSES
    
```

NB : Un break provoque l'edition du message suivant :

```

< phase > (ecriture ou lecture controle)
FORMATAGE SASI UNITE -- (NO unite)
C : XXXX - T : YY - S : ZZ
CONFIRMATION ABANDON (Y ou N )?
    
```

Au fur et a mesure de la detection des pistes defectueuses, le progr. edite le message suivant :
 COMPTE RENDU CONTROLE DISQUE CODE X
 C : XXXX - T : YY - S : ZZ
 Le cylindre, la tete et le secteur sont donc indiques.

Les pistes defectueuses sont deroutees sur des pistes de reserves.

- ED Edition des caracteristiques de formatage du disque :

Exemple :

```

DISQUE 72 MO COMMANDE (ED, PR, CP, RP, *)?ED
.....
FORMATAGE SASI UNITE-- 0
56 MO, vertex fixe (DIC54e)
disque formaté le : 7/ 3/ 1986
par le programme
SOLAR 1 164 211 VERSION: 21 INDICE: 0

FORMATAGE TERMINE ET ACCEPTE
.....
*PISTES DEFECTUEUSES          *PISTES DE REMPLACEMENT
* C : 906 - 5                  * C : 977 - 0
* C : 258 - 0                  * C : 977 - 1
    
```

Cette commande permet de visualiser le formatage precedent et d'en editer les caracteristiques.

- CP Controle d'un ensemble de pistes:

Exemples :

```

FORMATAGE SASI SOLAR 1 164 211 VERSION 21 INDICE 0
ADRESSE COUPLEUR ('e OU RC)?'38
NO UNITE?0
DISQUE 72 MO
COMMANDE (ED, PR, CP, RP, *)?CP
NO PISTE?/
C: 501-T: /0 -S: 0
C: 509-T: 7 -S: 0
.....

COMMANDE (ED, PR, CP, RP, *)?CP
NO PISTE?2:0
- ?501:0
- ?/
NO PISTE?2:0
- ?324:6
- ?509:7
- ?/
C: 509-T: 7 -S:0 < la piste est en défaut.
.....
    
```

Cette commande permet de controler un ensemble de pistes (50 max.) saisies par l'operateur, ou de controler le media entier. Les pistes defectueuses seront editees.
 - Si la reponse est "/" le controle s'effectue sur tous les cylindres d'exploitation.
 - Si la reponse est "ie No piste" il faudra saisir les pistes et terminer la liste par "/".
 - Si la reponse est "#" la liste des pistes a controler est annulee



RACK3U D570 STREAMER		
N° Document	Date	Page
71 F7 3-1MS	625	H. 15.35

- RP Formatage des pistes donnees en erreur par l'operateur:

Exemple :

```

COMMANDE (ED. PR. CP. RP. *)7RP
DATE (JOUR/MOIS/ANNEE(4))710/3/1986
NO PISTE7910,5
- 7911,5
- 7912,5
- 7913,5
- 7914,5
- 7916,5
- 7917,5
- 7918,5
- 7919,5
- ?/
EXECUTION FORMATAGE PISTES DEFECTUEUSES
.....
FORMATAGE SASI UNITE-- 0
56 HO, vertex fixe (DTC54e)
formatage mis à jour le : 10 / 3 / 1986
    
```

```

par le programme
SOLAR 1 164 211 VERSION 21 INDICE 0
    
```



FORMATAGE TERMINE ET ACCEPTE

```

.....
*PISTES DEFECTUEUSES          *PISTES DE REMPLACEMENT
* C : 977 - 0                  * C : 977 - 0
* C : 619 - 6                  * C : 977 - 1
* C : 258 - 0                  * C : 977 - 2
* C : 735 - 2                  * C : 977 - 3
* C : 649 - 1                  * C : 977 - 4
* C : 906 - 5                  * C : 977 - 5
* C : 907 - 5                  * C : 977 - 6
* C : 908 - 5                  * C : 978 - 0
* C : 909 - 5                  * C : 978 - 1
* C : 910 - 5                  * C : 978 - 2
* C : 911 - 5                  * C : 978 - 3
* C : 912 - 5                  * C : 978 - 4
* C : 913 - 5                  * C : 978 - 5
* C : 914 - 5                  * C : 978 - 6
* C : 916 - 5                  * C : 979 - 0
* C : 917 - 5                  * C : 979 - 1
* C : 918 - 5                  * C : 979 - 2
* C : 919 - 5                  * C : 979 - 3
.....
    
```

Cette commande permet d'effectuer la mise a jour du formatage, le controle de formatage, le deroutement des pistes defectueuses, et l'edition du compte-rendu de formatage. (50 pistes max)

- Donner la date, jour/mois/annee
- Saisir la liste des pistes en erreur, terminer par "/"

SPS 5

RACK3U D570 STREAMER		
N° Document	Date	Page
71 F7 3.1MS	625	H. 15.36