

# CARTRIDGE MODULE DRIVE CMD 27.52.78

## PRESENTATION DU PRODUIT

Unités à disques moyenne capacité de 26 à 78 M. Octets de marque CONTROL DATA CORPORATION

Tension d'alimentation : 230V (+15V ; -31V.)  
 Fréquence : 50 Hz (+0,5Hz ; -1 Hz)

Puissance au repos : 0,25 KVA

Puissance en fonctionnement : 0,95 KVA

Courant de démarrage : 7,5 A pendant 30 sec. au maximum

tensions internes : ± 5V ; ± 20V ; ± 32V.

Dimensions : hauteur = 0,27m ; largeur = 0,49m ; longueur = 0,77m ; poids = 77 kgs

Environnement

	en fonctionnement	stockage et transport
humidité relative	20% à 80%	10% à 90%
température ambiante	10°C à 35°C	4,4°C à 50°C

vitesse du spindle : 3600 tours / mn.

Densité d'enregistrement : 6038 BPI sur cartouche et fixe

mode d'enregistrement : MFM (modulation Fréquence Modifiée)

Interface coupleur : mode NRZ (Non Retour à Zéro)

Nombre de Secteurs : 67 de 256 Octets

Nombre de cylindres : 808 utiles + 15 de réserve

Fréquence de transfert des données : 9,67 MHz.

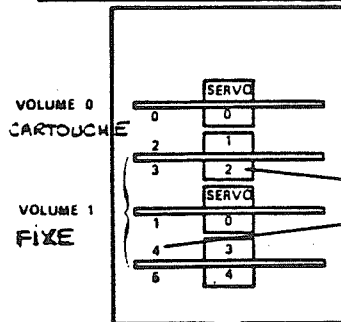
Fonctionnement conseillé en ambiance "CENTRE DE CALCUL" (classe 3 SEMS)

fortement déconseillé en ambiance "INDUSTRIEL" (classe 1 SEMS)

## CAPACITE REELLE

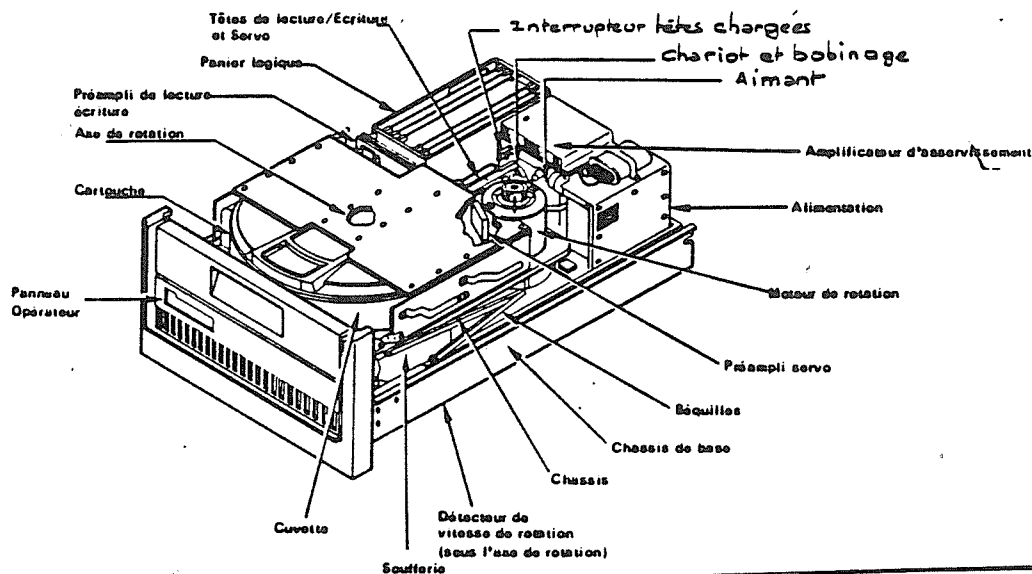
cartouche : 13,85 M. Octets  
 1 surface : 13,85 M. Octets


CDD27 - cartouche + fixe (13 + 13 M $\phi$ ) NOT USED  
 CDD55 - " " (13 + 39 M $\phi$ ) = 52 M $\phi$   
 CDD83 - " " (13 + 65 M $\phi$ ) = 78 M $\phi$



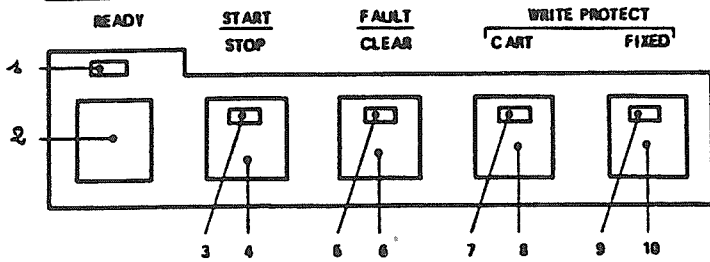
Numéro logique des têtes  
 Numéro de surface

## SOUS-ENSEMBLES



 <b>SPS 5</b>	Disque a cartouche 27, 55 et 83 MO. "ARROW"		
	N° Document	Date	Page
	71 F7 31MS	547	H. 9.1

## PANNEAU OPERATEUR

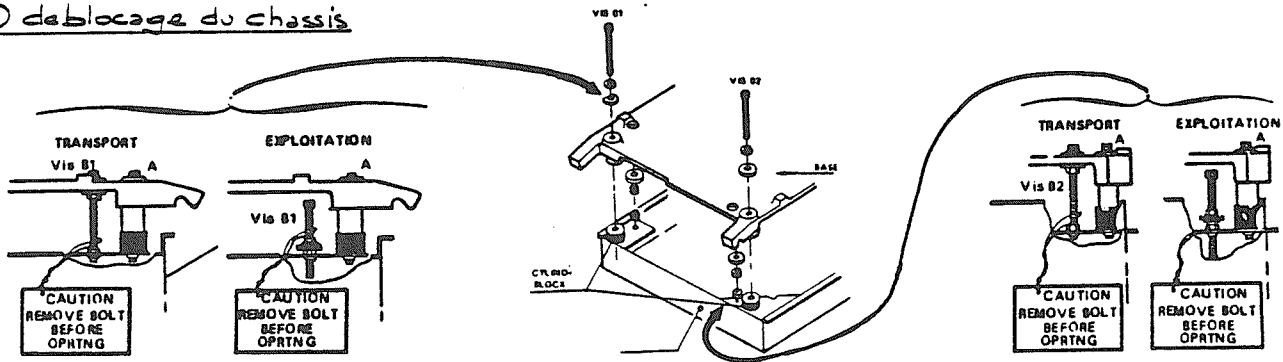


1. Voyant READY (led verte)
2. Selection unité de 0 à 3 amovible (pour Uo mettre taton haut)
3. Voyant START/STOP (led verte)
4. bouton poussoir à 2 positions :  
- enfoncé : START  
- relâché : STOP
5. voyant FAULT (led rouge)
6. bouton poussoir pour RAZ FAULT

7 et 9 - voyants protection écriture du cartouche et du fixe (Leds jaunes en protection)  
 8 et 10. boutons poussoir à 2 positions :  
 enfoncés : protection écriture cartouche et/ou fixe  
 relâchés : pas de protection écriture.

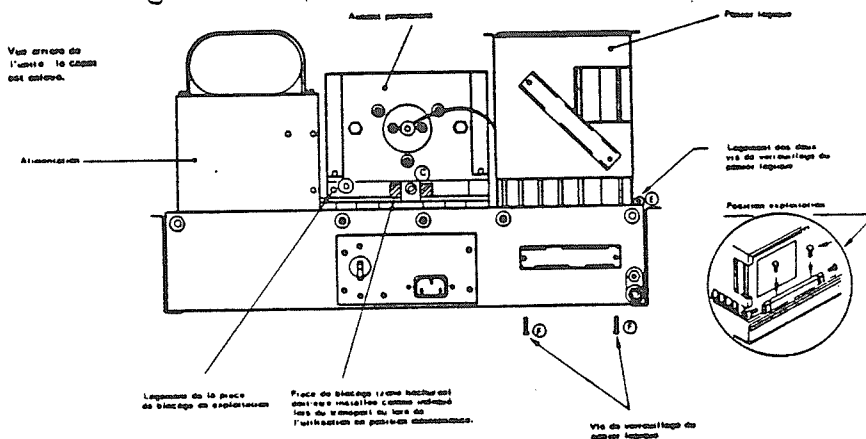
## DEVERROUILLAGE MECANIQUE AVANT INSTALLATION

### ① débloquage du châssis



NOTA : les unités montées en armoire seront verrouillées

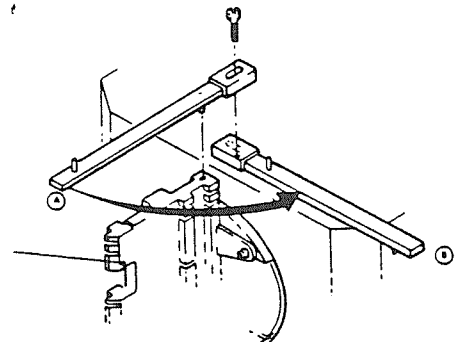
### ② débloquage Aimant permanent et panier logique



### ③ blocage et débloquage des têtes

- (A) : Position, outil de blocage lors d'un transport
- (B) : Position lors de l'exploitation

- ④ Vérifier l'enfichage de toutes les cartes et l'absence de tout corps étranger pouvant provoquer un court-circuit à l'arrière du panier logique côté wrapping



Disque a cartouche 27, 55 et 83 MO. "ARROW"

**Bull**



**SPS 5**

N° Document

71 E7 31MS

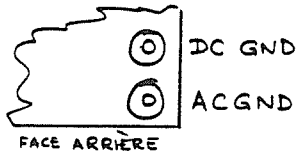
Date

547

Page

H. 9.2

## RACCORDEMENT DES MASSES



les masses mécaniques (AC GND) et les masses logiques ne sont plus reliées entre elles. La masse logique (DC GND) sera en l'air.

les masses mécaniques des unités chaînées seront reliées en "daisy chain" à la masse mécanique de l'armoire UC qui elle-même est reliée à la terre de l'installation.

La liaison des masses doit être réalisée à l'aide d'une tresse métallique plate.

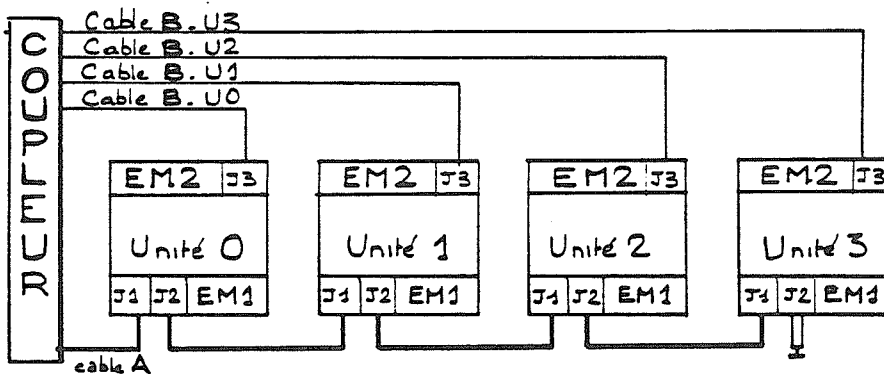
DC : masse des tensions continues (p.v. logique)

AC : masse de l'Alternatif (Secteur)

## PRECAUTIONS GENERALES

- Dans ce type d'unité la hauteur de vol des têtes au dessus des plateaux est de 0,75 millimètre ; il est conseillé que l'unité soit dans un environnement de propreté absolu
- Ne jamais fumer à proximité de l'unité.
- Unité toujours sous tension (soufflerie) et toujours équipée d'une cartouche. Porte de chargement toujours fermée.
- Ne jamais poser un doigt sur les surfaces magnétiques et les têtes LECTURE. ECRITURE, ceci pouvant provoquer un "Crash"
- Ne pas obstruer ni les entrées d'air situées à l'avant ni les sorties situées à l'arrière
- Toute cartouche douteuse sera refoulée.
- En cas de "crash" des têtes tant sur la cartouche que le fixe vérifier l'état fixe et cartouche.
- Lorsque le châssis est en position maintenance obstruer la sortie d'air du filtre absolu avec une feuille de papier propre.
- Ne pas retirer ou remettre les cartes logiques lorsque l'unité est sous tension.
- S'il y a perte de vitesse du moteur atache les liaisons électriques avec l'amplificateur de puissance sont déconnectées, faire un RETRAIT manuel du chariot, sinon il y aura atterissage des têtes sur les plateaux par manque de pression d'air.
- Lorsque l'unité n'aura pas fonctionné pendant plusieurs jours, effectuer une purge d'au moins une demie-heure voire une heure.
- Lors d'un "crash" de tête faire une purge d'au moins 3 heures
- Si une seule tête a été en contact avec le disque, donc "crash" il est IMPERATIF de changer les autres têtes afin d'éviter un crash ULTÉRIEUR.

## IMPLANTATION DES CABLES



1. Cordon secteur  
raccorder la prise secteur à l'arrière de l'unité dans son logement prévu à cet effet. Antérieurement s'assurer que le sectionneur d'alimentation secteur soit en position OFF

2. Cables ENTREE / SORTIE  
s'assurer que l'unité est hors tension. Enlever le capot supérieur maintenu par 2 vis de fixation situées à l'arrière de l'unité.

3. Câble B : relier les câbles B de chaque Unité sur le connecteur J3 de la location EM2 du panier logique

4. Câble A : relier le câble A venant du coupleur sur le connecteur J3 de la carte I/O en location EM1 avec la masse reliée sur la cosse se situant au milieu de la carte. Au cas où nous avons une seule Unité, mettre le terminator sur le connecteur J2 de la carte EM1. Si nous avons plusieurs unités (au maximum 4) nous relierons J2 de la carte EM1 de la première Unité au connecteur J1, carte EM1 de la deuxième unité et ainsi de suite. Le Terminator se place sur le connecteur J2 en EM1 de la dernière unité chaînée.

## PREMIERE MISE EN ROTATION - PURGE

- Avant de mettre l'unité sous tension vérifier l'enfichage de toutes les cartes dans le panier logique
- Sous le panier logique vérifier le bon enfichage des connecteurs
- Vérifier les tensions  $\pm 20V.$ ,  $\pm 5V.$ ,  $\pm 32V.$
- Mettre en purge l'unité de la manière suivante en invalidant la Voie Co'1:

**Bull**



**SPS 5**

Disque a cartouche 27, 55 et 83 MO. "ARROW"

N° Document

Date

Page

71 F7 31MS

547

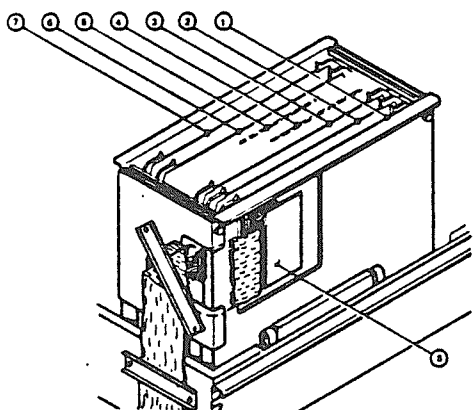
H. 9.3

1. Mettre l'unité OFF par le sectionneur principal situé à l'arrière de l'unité.
2. Enlever la carte "SERVO COARSE" en location EM3 puis placer un cavalier sur les pins E1 et E2, invalidant la voice coil: le chariot supportant les têtes ne sera pas activé. Lors de la mise sous tension

Référence cavalier : 089152142 SEMS

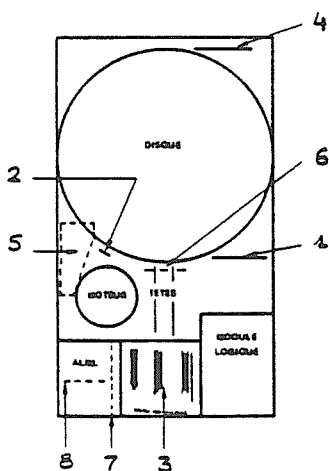
3. Installer la carte dans son emplacement
4. Mettre le breaker principal d'alimentation sur ON et installer la cartouche à purger
5. Appuyer sur "START", la lampe "READY" clignotera avant de rester allumée au bout de 30 secondes environ. A cet instant l'Unité est en purge.
6. Laisser tourner pendant une heure dans les cas suivants :
  - cartouche neuve, lors d'une installation
  - lorsque l'unité est restée longtemps hors tension
  - lorsque l'unité a subi un attentissage de têtes : 3 heures serait mieux
  - lorsque l'on a changé un module fixe.
  - lorsque l'on installe une cartouche étalon pour procéder à l'alignement des têtes suite à un changement ou dérèglement des têtes

### EMPLACEMENT DES CARTES DANS PANIER LOGIQUE



1. Carte "INPUT - OUTPUT" en location EM1. Reçoit tous les signaux du câble A venant du COUPLEUR
  2. Carte "ENTL/MUX" en location EM2. Reçoit tous les signaux transitant sur le câble B venant du coupleur.
  3. Carte "SERVO COARSE" en location EM3. Contient le microprocesseur et les circuits associés.
  4. Location EM4 où l'on introduit la carte extension d'alignement des têtes lors d'un réglage.
  5. Location EM5, emplacement libre.
  6. Carte "SERVO FINE" en location EM6
  7. Carte "LECTURE - ECRITURE" en location EM7
8. Carte terminator si seule ou dernière unité chaînée

### EMPLACEMENT CARTES HORS PANIER



1. READ/WRITE Préamplificateur des données : préamplifie les signaux lus par les têtes de lecture-écriture
2. Carte SERVO Preamplificateur : préamplifie les signaux lus par les deux têtes SERVO : cartouche et fixe.
3. POWER AMPLI CIRCUIT : signaux commandant le bobinage de l'actuateur : voice coil.
4. OPERATOR CONTROL CIRCUIT : Assure la commande de démarrage ou d'arrêt et protection en écriture. Visualise les fautes internes de l'unité.
5. RELAY CONTROL CIRCUIT : comporte les relais K1 et K2  
K1 = entraînement du disque  
K2 = connexion du bobinage actuateur dans le circuit de contre-rotation.
6. Carte "COMPONENT BOARD" : filtrage du 32 Volts pour refroidir d'urgence des têtes.
7. Carte "MOTHER BOARD" : génère les tensions  $\pm 20V$  et  $\pm 5V$ .
8. Carte "REGULATOR BOARD" : fournit les tensions régulées  $\pm 5$  Volts.

Disque a cartouche 27, 55 et 83 MO. "ARROW"

**Bull**



**SPS 5**

N° Document

71 E7 31MS

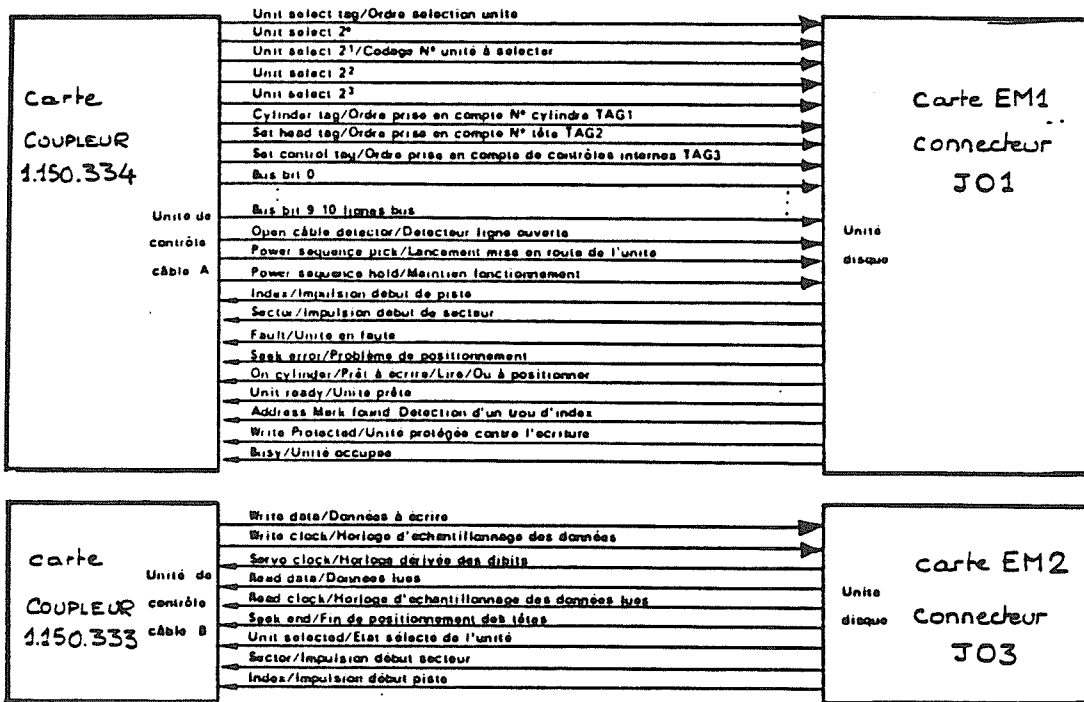
Date

547

Page

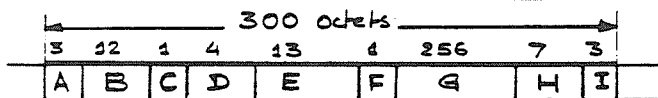
H. 9.4

# SIGNAUX INTERFACE DISQUE - COUPLEUR



- Pour la définition des TAG voir VADEMECUM COUPLEUR SMD/CMD. Voici quelques définition :
- **POWER SEQUENCE PICK ET HOLD** : provoquent la séquence de démarrage des disques chaînés au cas où tous les disques sont en position "REMOTE" (switch S1 carte EM1) dans ce cas ces disques démarrent les uns après les autres. **(NON UTILISE SUR SORBAR ACTUELLEMENT)** Si le switch S1 est en position "LOCAL", les disques seront démarrés manuellement.
  - **OPEN CABLE DETECTOR** : indique que le câble A est connecté et coupleur est alimenté.
  - **SERVO CLOCK** : horloge à 9,67 MHz générée par les bits de la piste SERVO vers le contrôleur qui renvoie le "WRITE CLOCK".
  - **WRITE CLOCK** : synchronise le signal d'écriture NRZ dans l'unité.
  - **READ CLOCK** : définit le début du DATA CELL en synchronisme avec les données de lecture.

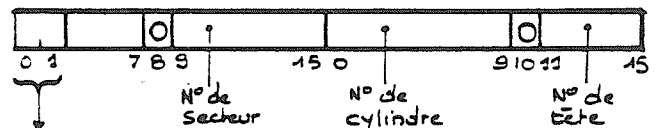
## ORGANISATION D'UN SECTEUR



Le secteur est la plus petite unité d'info adressable.

A. ADDRESS MARK de 3 octets sans transition de flux pour la synchronisation physique du début de secteur

- B. SYNCHRO PLφ : synchronisation oscillateur ; durée de 12 octets de "0" permet de caler l'oscillateur local du disque et de l'assurer en fonction de la vitesse de rotation.
- C. SYNCHRO HEADER : un octet de valeur hexadécimale 01 permettant d'indiquer que les 4 octets suivants caractérisent le header.
- D. ID. header du secteur : série de 4 octets permettant d'identifier le secteur



- 00 piste bonne
- 01 piste bonne mais une des pistes suivantes dans le même cylindre est defectueuse
- 02 piste defectueuse
- 03 piste de remplacement

E. SYNCHRO PLφ : 13 octets de "0" synchronisation oscillateur.



Disque a cartouche 27, 55 et 83 MO. "ARROW"		
N° Document	Date	Page
71 F7 31MS	547	H. 9.5

F. SYNCHRO DES DATAS : un octet de valeur hexadécimale 01 permettant d'indiquer que les octets suivants sont les données.

G. DATA : zone comportant 256 octets.

H. ECC : Error Correction Code, série de 7 octets calculés à partir des données écrites dans le secteur permettant de détecter ou corriger une erreur éventuelle.

I. Postamble de 3 octets à "0" terminant le secteur. Zone où s'exécute la commande de commutation des têtes lecture-écriture sans risque de destruction de l'ADRESSE-MARK

**Bull**



**SPS 5**

Disque a cartouche 27, 55 et 83 MO. "ARROW"

N° Document

Date

Page

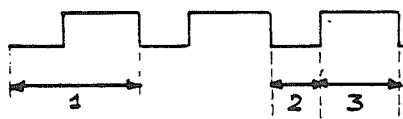
71 F7 31MS

547

H. 9.6

# MAINTENANCE

## CONTROLE CAPTEUR ROTATION MOTEUR DE SPINDLE



1. environ 1,04 msec.
2. de 290 à 360 µsec.
3. de 650 à 750 µsec.

- STOP en appuyant sur le bouton "START"
- au bout de 30 seconde le voyant "READY" s'éteint.
- Enlever le capot par 2 vis à l'arrière de l'unité.
- Agir sur le bouton "START" pour redémarrer l'unité et attendre que le voyant "READY" soit allumé. Avant le voyant clignote.

scope : vertical : 2V / div.

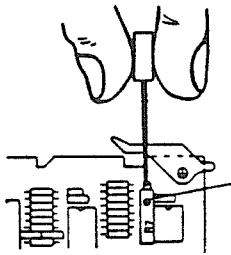
horizontal : 0,2 ou 0,5 msec / div.

synchro interne sur channel 1 NEGATIVE

channel 2 sur TP16 carte "SERVO COARSE" en EM3

nous visualisons le signal ci-contre

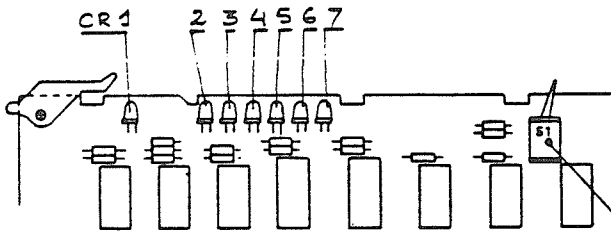
## REGLAGE DE LA VITESSE DE DEPLACEMENT DU CHARIOT



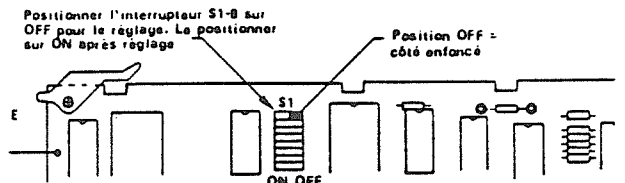
Potentiomètre réglage EM3

Rendre accessible le panier logique en enlevant le capot supérieur maintenu à l'aide de 2 vis situées à l'arrière.

Sur la carte "SERVO COARSE" en position EM3 positionner le switch S1-B sur OFF. Ensuite agir sur l'interrupteur S4 de la carte CNT/MUX en EM2. Le chariot se positionne sur cylindre B22 et s'arrête. Puis nous interprétons l'information donnée par les leds CR3 à CR7.



carte EM2 - Leds



carte EM3 - switch S1-B

Nous avons 5 possibilités :

Leds	2	3	4	5	6	7	
	1	1	0	0	0	0	CR2 et CR3, allumées : le déplacement est trop LENT tourner le potentiomètre R7, carte EM3 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ↺
	1	0	1	0	0	0	CR2 et CR4 allumées : déplacement lent agir sur R7 comme précédemment ↻
	1	0	0	0	1	0	CR2 et CR6 allumées : déplacement RAPIDE agir sur R7 dans le sens des aiguilles d'une montre ↻
	1	0	0	0	0	1	CR2 et CR7 allumées : déplacement TROP RAPIDE agir sur R7 comme précédemment ↻
	1	0	0	1	0	0	CR2 et CR5 allumées : "VITESSE CORRECTE"

A chaque action sur S1 de la carte EM2 le chariot fait un RTZ puis se positionne sur le cylindre B22 et s'arrête.

### ATTENTION

A la fin de ce réglage ne pas omettre de remettre le switch S1-B de la carte EM3 en position ON. Si vous oubliez, en cas de coupure secteur, impossibilité de remettre en route.

# Bull



## SPS 5

Disque a cartouche 27, 55 et 83 MO. "ARROW"

N° Document

71 F7 31MS

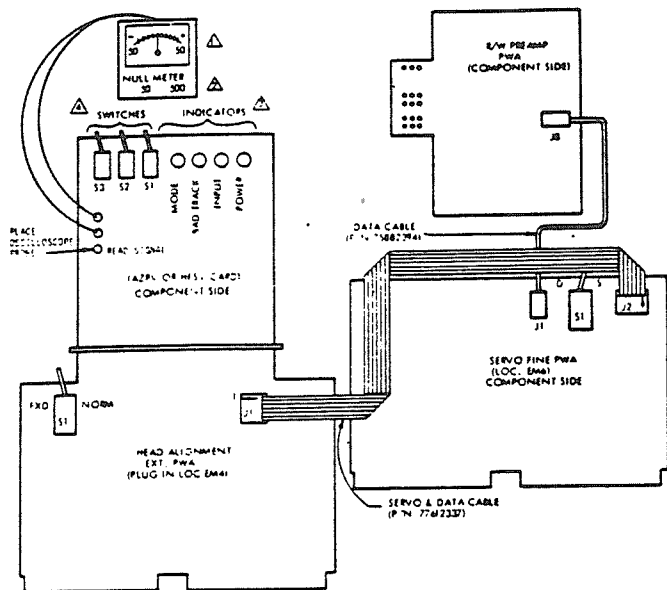
Date

547

Page

H. 9.7

## ALIGNEMENT DES TETES



⚠ lecture à gauche du ZERO

valeur -, à droite valeur +

⚠ sensibilité toujours sur 50 pour calcul de l'erreur d'alignement de la tête, celle-ci étant réglée.

⚠ la carte AZPV n'a pas d'indicateur

- Mettre l'unité en STOP en appuyant sur le bouton "START"
- Mettre l'interrupteur à l'arrière sur OFF
- Installer le pack étalon et mettre fixe et cartouche en "WRITE PROTECT"
- Installer la carte HEAD ALIGNEMENT AZPV ou HFSV sur carte extender en EM4.
- Installer le "SERVO et DATA" câble entre connecteur J1 du prolongateur de carte et connecteur J2 de la carte "SERVO FINE" en location EM6. ATTENTION DE RESPECTER LE SENS DE LA FLÈCHE.

- Installer le "DATA" câble entre connecteur J1 de la carte SERVO FINE en EM6 et connecteur J8 de la carte READ/WRITE PRÉAMPLI.
- Installer le NULL METER en X (+) et Z (-) en prenant soin de mettre le cordon rouge au +.

### REGLAGE DE LA TÊTE SERVO CARTOUCHE

①. Purger l'unité en invalidant la voie coil de la façon suivante:

- \* Enlever la carte "SERVO COARSE" en location EM3. court-circuiter les pins E1 E2 à l'aide d'un cavalier -
- \* Remettre la carte "SERVO COARSE"
- \* Sectionneur d'alimentation secteur à l'arrière sur ON
- \* START de l'unité

Laisser purger, au cas où l'on met la cartouche étalon pendant 60 minutes.

À la fin de ce temps remettre en l'état EM3, l'unité étant hors tension.

②. Desserrer la vis de maintien de la tête Servo à 4 INCH-POUND à l'aide de la clé dynamométrique prévue à cet effet.

③. Mettre le sectionneur alimentation secteur sur ON

④. Démarrer l'unité en appuyant sur le bouton "START"

⑤. Positionner les surtêtes comme suit:

S4 de la carte SERVO FINE en EM6 sur "SERVO"  
 S1 de l'extender carte head alignment sur "FXD"  
 S1 de la carte head alignment sur "N" ou "P"  
 S2 " " " " " sur "RW"  
 S3 " " " " " sur "X1"

⑥. Faire un RTZ et l'on se positionne sur le cylindre 000 avec les clés outils comme suit:

- \* Donnez vos clés
- 01 SEL 0
- 02 RTZ
- 03 (RC)

**Bull**



**SPS 5**

Disque a cartouche 27, 55 et 83 MO. "ARROW"

N° Document

Date

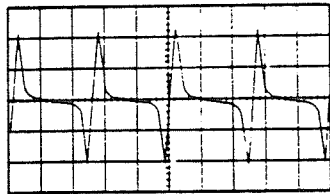
Page

71 F7 31MS

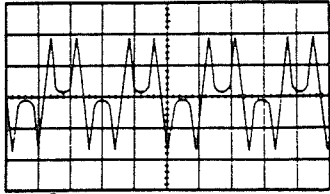
547

H. 9.8





B - Positionnement sur OUTER GUARD BAND



A - Positionnement sur CYLINDRE.

Channel 1 de l'oscilloscope sur TPY marqué "READ SIGNAL" de la carte head alignement - L'on doit observer le signal A channel 1 : 0,5V / div.

balayage horizontal: 0,5  $\mu$ sec.

synchro interne POSITIVE sur CH 1

échelle du null meter: 500

Vous devez vous assurer que vous êtes bien positionné sur le cylindre 000. Pour ce, à l'aide de l'outil revenir sur l'OUTGUARD BAND afin de visualiser à l'oscilloscope, les bits ODD (schéma B) puis revenir lentement afin de visualiser la courbe A.

⑦. Faire un seek sur le cylindre 404 à l'aide des clés outib

\* DONNEZ VOS CLÉS

01 SEL0

02 RTZ

03 CAC, 404, 0, 0

04 SET

05 SEK

06 (RC)

À l'oscilloscope nous devons obtenir la courbe A.

Affiner le réglage à l'aide du NULL METER à  $\pm 50$  mV au maximum pour (P)-(N) nullemeter sur calibre 50.

Ce réglage effectué, serrer la vis

qui maintient la tête servo à l'aide de la clé dynamométrique avec une force de 12 inch-pound.

⑧. effectuer un va et vient entre le cylindre 000 et 822 à l'aide des clés outils et ce, pendant une minute.

\* DONNEZ VOS CLÉS

01 SEL0

02 CAC, 0, 0, 0

03 SET

04 SEK

05 CAC, 822, 0, 0

06 SET

07 SEK

08 BRL, 1 \*

09 (RC)

⑨. Faire un seek en cylindre 8 et vérifier la courbe A et le null meter: L'OFFSET mesuré sera inférieur ou égal à  $\pm 350$  mV (échelle sur 500)

⑩. Faire un seek en cylindre 800 et vérifier la courbe A et le null meter: L'OFFSET mesuré sera inférieur ou égal à  $\pm 350$  mV.

### REGLAGE DE LA TÊTE DATA CARTOUCHE

① Desserrer la vis qui maintient la tête à l'aide de la clé dynamométrique à 4 INCH- POUND

② Positionner les switches comme suit:

S1 de la carte SERVO FINE en EMG sur "DATA"

S1 de la carte extender sur "NORMAL"

S1 de la carte head alignement sur "N" ou "P"

S2 " " " " " sur "RW"

S3 " " " " " sur "X1"

③ Sonde de l'oscilloscope du channel 1 sur TPY (Read signal) de la carte head alignement

④ Faire une RTZ à l'aide des clés outib (idem paragraphe précédent en 6)

⑤ Faire un seek au cylindre 404 à l'aide des clés outib (idem que 7 ci-dessus)

attendre 5 mn pour stabilisation en température. À l'oscilloscope l'on doit visualiser A; à l'aide du NULL METER mesurer la déviation, switch S1 sur carte head alignement sur Position N puis P; faire (P)-(N) au maximum  $\pm 50$  mV.

⑥ Serrer la vis maintenant la tête, avec une force de 12 INCH- POUND.

⑦ Au cas où après serrage (P)-(N) est plus grand que  $\pm 50$  mV refaire étapes 4 à 6

⑧ Effectuer un va et vient de CYL 000 à 822 avec des outib (idem 8 ci-dessus)

**Bull**



**SPS 5**

Disque a cartouche 27, 55 et 83 MO. "ARROW"

N° Document

Date

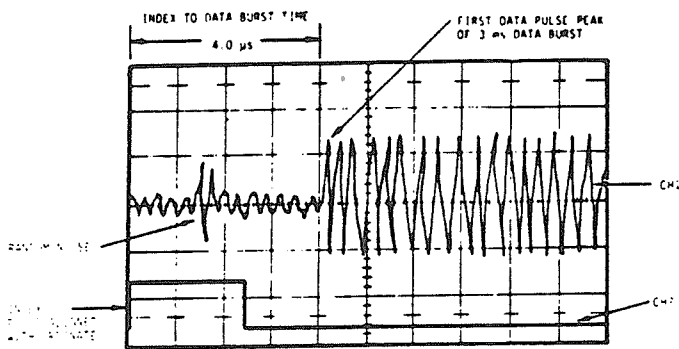
Page

71 F7 31MS

547

H. 9.9

- 9) Nous contrôlons l'alignement de la tête en effectuant les étapes 4 à 5 l'OFFSET mesuré devra être inférieur à  $\pm 100$  mV. sinon recommencer le réglage.
- 10) Procéder au contrôle de l'INDEX TO BURST sur la tête data du cartouche. Effectuer un seek sur les cylindres 15 et 793 et à chaque fois vérifier le signal suivant : Le temps entre le TOP d'index et les informations sera de



4  $\mu$ sec.  $\pm$  2,9 nsec.

Ces outils utilisés :

DONNER VOS CLÉS :

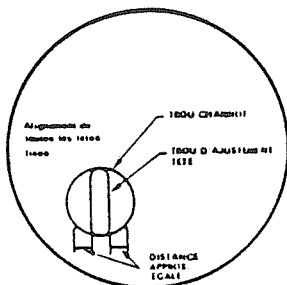
- 01 SEL<sub>0</sub>
- 02 RTZ
- 03 CAC<sub>15</sub><sub>0</sub>
- 04 SET
- 05 SEK
- 06 (RC)

Ensuite faire même programme avec le cylindre 793.

oscilloscope :  
 ch1 : 1V/div. sur TPY de la carte head alignment  
 ch2 : 2V/div. sur TPS2 de la carte I/O en EM1  
 balayage horizontal : 1  $\mu$ sec./div.  
 synchro interne POSITIVE sur ch2

Si nous sommes hors tolérances changer la tête data cartouche pour faire son réaligement.

### REGLAGE DES TETES LECTURE/ ECRITURE DU FIXE



Les têtes seront centrées visuellement comme ci-joint le mieux possible lors d'un changement de tête

Remarque : En cas de maintenance préventive et avant tout changement de tête s'être assuré que l'on ait sauvegardé le disque.

### REGLAGE DE LA TETE SERVO DU FIXE

Fermer au niveau de la carte Préampli SERVO, les connecteurs des têtes fixe et cartouche (prises J1 et J3) puis effectuer le réglage selon la procédure indiquée précédemment : Réglage tête SERVO CARTOUCHE Utiliser les clés suivantes :

\* DONNEZ VOS CLÉS

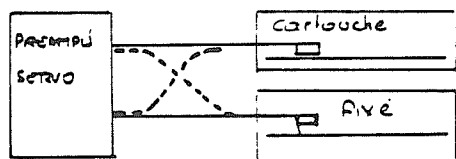
- 01 SEL<sub>10</sub>
- 02 RTZ
- 03 (RC)

Replace cyl. 000

\* DONNEZ VOS CLÉS

- 01 SEL<sub>10</sub>
- 02 RTZ
- 03 CAC<sub>40</sub><sub>0</sub>
- 04 SET
- 05 SEK
- 06 (RC)

Replace cyl 404



l'on s'occupe sur la surface SERVO du cartouche. Donc il nous faut adresser le fixe et on régle la tête fixe qui est en position SERVO cartouche pour la carte réglage head

**Bull**



**SPS 5**

Disque a cartouche 27, 55 et 83 MO. "ARROW"

N° Document

Date

Page

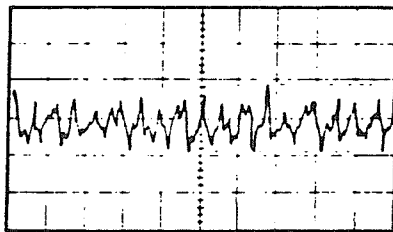
71 F7 31MS

547

H. 9.10

## CONTROLE DE L'EXCENTRATION DU MODULE FIXE

- Invalider la voice coil, s'étant assuré que le sectionneur à l'arrière est en position OFF, enlever la carte SERVO COARSE en location EM3, mettre un cavalier entre les pins E1 et E2.
- Installer la carte SERVO COARSE dans son logement.
- Installer la carte head alignement sur la carte extender en location EM4.
- Mettre le sectionneur sur ON.
- Installer la cartouche étalon (CE PACK) et activer les interrupteurs WRITE PROTECT tant sur le fixe que sur la cartouche.
- Appuyer sur "START".
- Laisser purger pendant 1 heure. Passé ce temps enlever cavalier en EM3 après avoir coupé le disque.



- Faire un positionnement quelconque sur le fixe à une adresse de tête supérieure à 0.

\* DONNEZ VOS CLÉS

- 01 SEL '10
- 02 CAC 10 1 0
- 03 SET
- 04 SEK
- 05 (RC)

oscilloscope : ch1 1 Volt/div. sur TP10 EM3  
balayage horizontal : 10 msec.  
synchro interne ch1 POSITIVE

Mettre le TP9 de la carte EMS à la masse

L'amplitude du signal observé crête à crête est égale ou inférieure à 2 Volt  
Retirer la masse du TP9 et observer le signal, si la valeur crête à crête est dépassée le module fixe devra être remplacé.

### OUTILLAGE NECESSAIRE POUR LA MAINTENANCE

Head ajustement Fool .....	REF. SEMS :	089152140
carte extender .....	REF. SEMS :	089152141
cartouche étalon .....	REF. SEMS :	089152145
clé dynamométrique .....	REF. SEMS :	622132951
embout clé dynamométrique .....	REF. SEMS :	089152601
cavalier (pour invalider la voice coil) .....	REF. SEMS :	089152142
terminafon (en EM4 sur dernière Unité connectée) .....	REF. SEMS :	089152148
Testeur TB216A .....	REF. SEMS :	089151177
Head alignement KIT .....	REF. SEMS :	089152144

#### Ce kit comprend :

- carte extension alignement
- Carte d'alignement AZPV
- cable alignement (DATA) entre J1 de EM6 et R/W Préampli.
- cable alignement (SERVO et DATA) entre J2-EM6 et J1 carte extension
- NULL METER

### REFERENCES SEMS DES TÊTES

La vis de serrage des têtes est livrée montée sur le bras de la tête.

tête SERVO : quantité 2 Ref. SEMS : 089151838

tête data supérieure : quantité 1 pour unité 52 Mφcteh ; 2 pour unité 78 Mφcteh  
Ref SEMS : 089151837

tête data inférieure : quantité 3 pour unité 52 Mφcteh ; 4 pour unité 78 Mφcteh  
Ref SEMS : 089151836

**Bull**



**SPS 5**

Disque a cartouche 27, 55 et 83 MO. "ARROW"

N° Document

Date

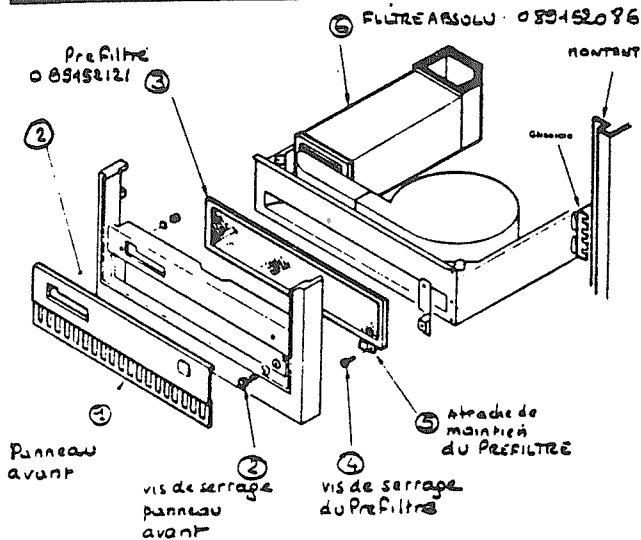
Page

71 F7 31MS

547

H. 9.11

## PREFILTRE et FILTRE ABSOLU

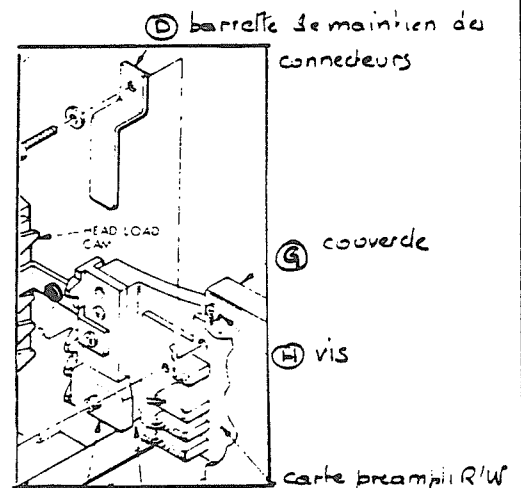
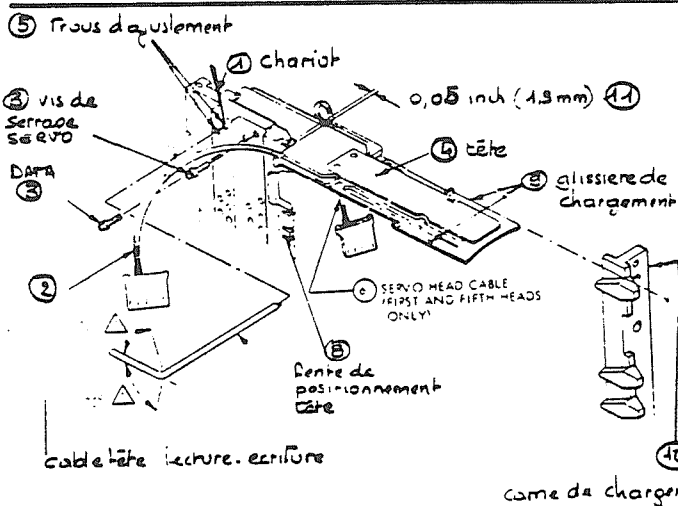


- ① agir sur le bouton "START" pour stopper l'unité puis mettre le sectionneur situé à l'arrière sur position OFF.
- ② Démontez le panneau avant à l'aide des vis ② accessibles à travers la grille d'aération.
- ③ Enlever le prefiltre, celui-ci peut être nettoyé ou remplacé. Enlever les particules de poussière de l'air comprimé. S'il est très encrassé le nettoyer à l'aide de détergent puis le sécher.
- ④ Pour accéder au filtre absolu mettre le disque en position maintenance. Vérifier les bouches d'entrée-sortie: - que celles-ci ne comportent pas de poussière grise, pouvant générer des atterissages de bêtes. Dans ce cas changer le filtre absolu.

Nettoyage ou remplacement du Préfiltre: tous les 6 mois pour Centre de calcul  
tous les 3 mois pour Centre de bureau  
Ref SEMS: 089452121

Remplacement du filtre absolu: idem que pour le prefiltre  
Ref SEMS: 089452086

## REPLACEMENT TETES LECTURE - ECRITURE



- Presser "START" pour stopper l'unité, puis enlever le cartouche, Mettre sectionneur sur OFF
- Enlever le capot de l'unité et mettre le panier logique en position "maintenance"
- Retirer la barrette ① de maintien des connecteurs des tetes lecture-écriture.
- Enlever le connecteur ② de la tete à être changée.
- Enlever le vis de serrage ③ de la tete lecture/écriture à l'aide d'une clé ALLEN de 3/32 inch. ou de la clé dynamométrique; ceci tout en maintenant la tete avec votre main de libre
- tete maintenue à la main, la glissiere de chargement ④ supportée par la came ⑩ la déplacer doucement vers l'intérieur du disque jusqu'à ce que le support de tete quitte la fente ⑧.
- Déplacer la tete ④ du côté du moteur de spindle, vers l'arrière, puis vers le haut et enlever la tete

Disque a cartouche 27, 55 et 83 MO. "ARROW"

**Bull**



**SPS 5**

N° Document

71 F7 31MS

Date

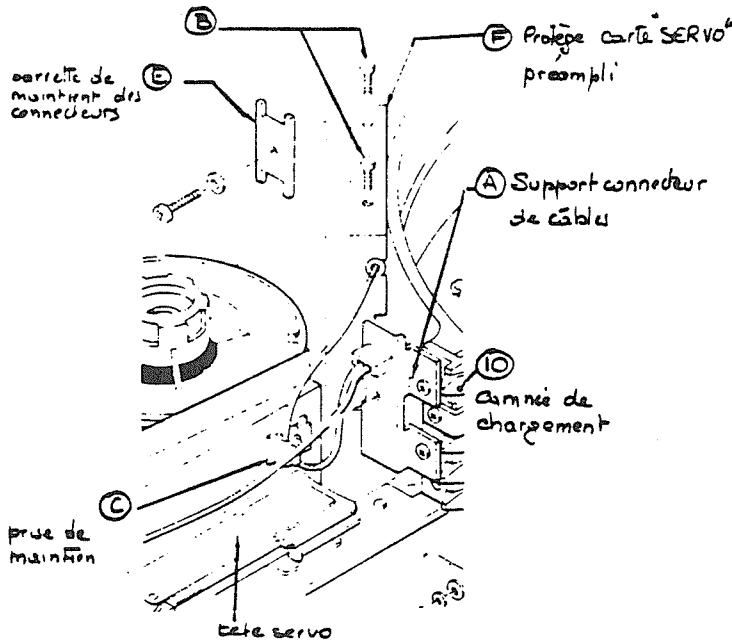
547

Page

H. 9.12

- INSTALLER la nouvelle tête Lecture - Ecriture comme suit :

- du côté du moteur, faire glisser la glissière de la tête dans la came de chargement correspondante.
- avec la glissière de la tête (9), reposant sur la came (10) déplacer le bras de la tête vers l'intérieur jusqu'à ce qu'elle soit dans la fente (8) correspondante.
- à l'aide de la clé dynamométrique installer le vis de serrage (3) de la tête et serrer à 4 inch. pound tout en laissant un espace de 1,3 mm (11)

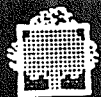


- Enficher le connecteur de la tête sur la carte préampli Lecture - Ecriture
- Remettre la barrette (D) de maintien des connecteurs de têtes
  - Procéder au réglage de la tête changée.

### REPLACEMENT TETE SERVO

- Appuyer sur "START" pour stopper l'unité.
  - Enlever la cartouche.
  - mettre le sectionneur à la mère sur OFF.
  - Retirer le capot supérieur
  - mettre le panner logique en position maintenance.
  - Enlever les deux vis (B) puis le capot (F) protégeant la carte SERVO Préampli.
  - Enlever le câble de tête de la prise de maintien (C).
- Enlever la barrette de maintien (E) des connecteurs de tête servo.
  - Enlever le connecteur du support (A)
  - A l'aide de la clé dynamométrique de 3/32 inch retirer le vis de blocage (3) de la tête à l'aide de votre main libre. Dégager le vis avec sa rondelle.
  - Pendant que la tête est maintenue, la glissière de chargement (9) supportée par la came (10), déplacer doucement la tête vers l'intérieur du disque jusqu'à ce qu'elle quitte la fente (8).
  - Déplacer la tête (4) du côté du moteur vers l'arrière puis vers le haut ; libérer la tête.
  - Installer une nouvelle tête SERVO comme suit :
    - du côté moteur, faire glisser la glissière (9) dans la came (10).
    - avec la glissière se reposant sur la came de chargement déplacer le bras de la tête vers l'intérieur jusqu'à l'introduction dans la fente (8) correspondante de la tête.
    - A l'aide de la clé dynamométrique installer le vis de serrage (3) puis serrer avec une force de 4 inch. pound.
  - Enficher le connecteur de tête sur la carte SERVO préampli; remettre le capot (F) puis les vis (B). Insérer le câble de la tête dans la prise de maintien (C)
  - Remettre la barrette de maintien des connecteurs (E).
  - procéder au réglage de la tête SERVO

**Bull**



**SPS 5**

Disque à cartouche 27, 55 et 83 MO. "ARROW"

N° Document

71 F7 31MS

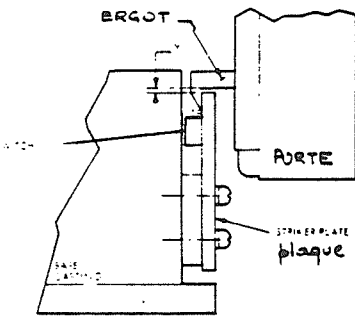
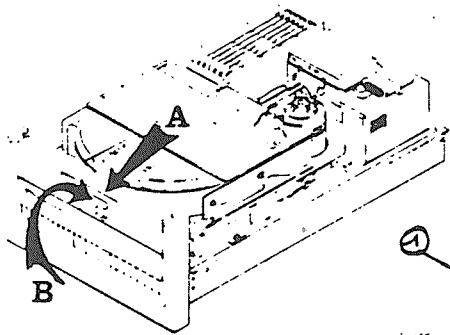
Date

547

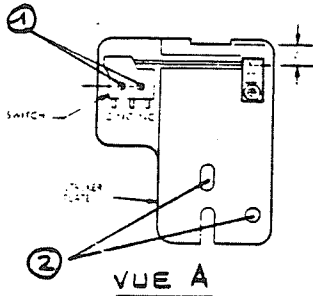
Page

H. 9.13

## AJUSTEMENT INTERRUPTEUR PORTE ACCES CARTOUCHE



VUE B



1. Stopper l'unité - puis sectionneur à l'arrière sur OFF
2. Enlever le capot de l'unité.
3. Enlever la face avant.
4. Enlever les 2 vis de montage de la plaque ②
5. Enlever les connexions de l'interrupteur, avant de prendre soin de les repérer

6. Dévisser les vis de serrage ③ de l'interrupteur puis ajuster l'interrupteur de sorte que  $Z = 0,150 \pm 0,01$  inch ( $3,8 \text{ mm} \pm 0,3$ ) puis serrer la vis de blocage de l'interrupteur ①.

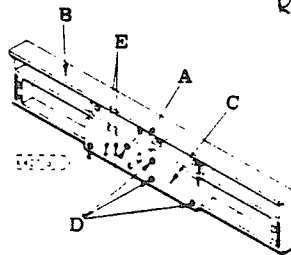
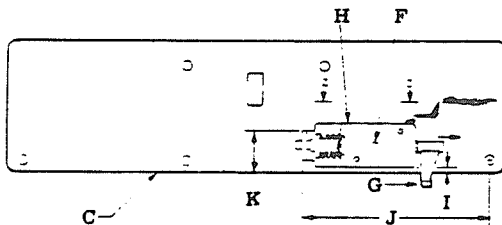
7. Remettre les connexions sur l'interrupteur et la plaque sans serrer les vis ②.

8. Ajuster l'interrupteur pour que l'on ait en Y :  $0,06 \text{ inch} \pm 0,01 \text{ inch}$  soit  $1,5 \text{ mm} \pm 0,3$ .

9. Serrer les vis de la plaque, remettre la face avant ainsi que capot supérieur.

## CHANGEMENT DU BOBINAGE VERROUILLAGE PORTE

Ref SEMS : 089152082



VUE ZZ

FIL ROUGE

FIL BLANC

DIMENSIONS	INCH	m.m.
I	$0.055 \pm 0.01$	$1.39 \pm 0.3$
J	$2.76 \pm 0.01$	$70.1 \pm 0.3$
K	$0.68 \pm 0.01$	$17.27 \pm 0.3$

- A : verrouillage de porte
- B : porte d'accès du cartouche
- C : plaque
- D : vis de serrage de la plaque C
- E : vis de serrage du solénoïde.

1. Appuyer sur le bouton "START" pour stopper l'unité.
2. Laisser le sectionneur situé à l'arrière sur position ON.
3. Enlever les 5 vis ①, déplacer le levier ② dans le sens où l'on rétracte le noyau du solénoïde puis soulever la plaque ③ de la porte ④.
4. Enlever les connexions du solénoïde, puis les deux vis ⑤ maintenant le solénoïde. Enlever le solénoïde en retirant son support ⑥.
5. Installer le nouveau solénoïde sur ⑦ en utilisant le support ⑥ et visser la vis ⑤. Ajuster le solénoïde de façon à respecter les côtes I, J et K indiquées dans tableau.
6. Connecter les 2 fils sur le solénoïde en respectant les couleurs.
7. Remettre la plaque ③
8. Contrôler visuellement que le verrouillage porte ④ fonctionne correctement, que le noyau plongeur est tiré vers l'arrière avec ②.
9. Réinstaller les 5 vis ① de serrage de la plaque ③.

**Bull**



**SPS 5**

Disque a cartouche 27, 55 et 83 MO. "ARROW"

N° Document

71 F7 31MS

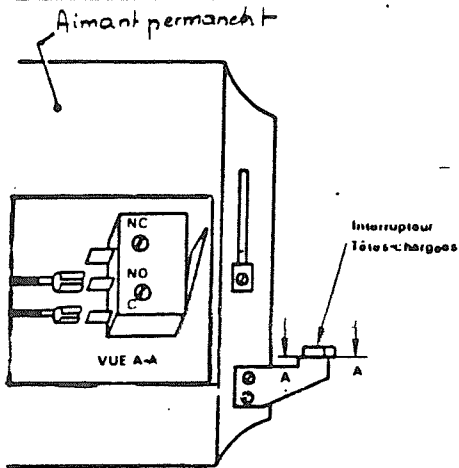
Date

547

Page

H. 9.14

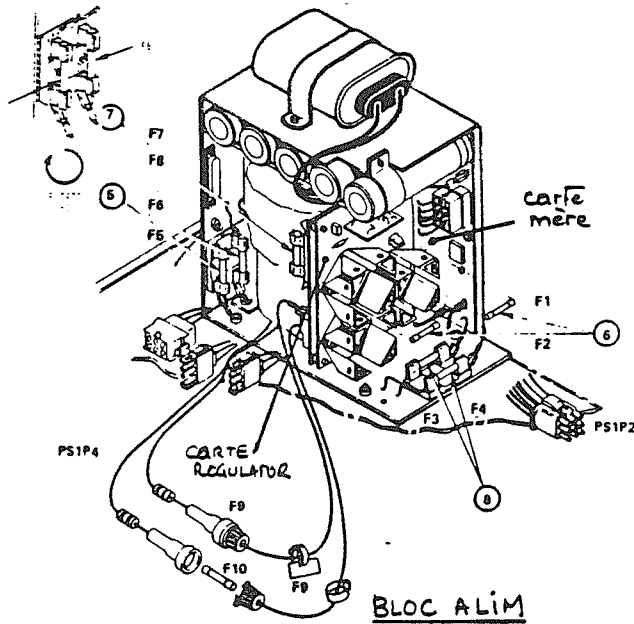
## AJUSTEMENT interrupteur TETES CHARGÉES



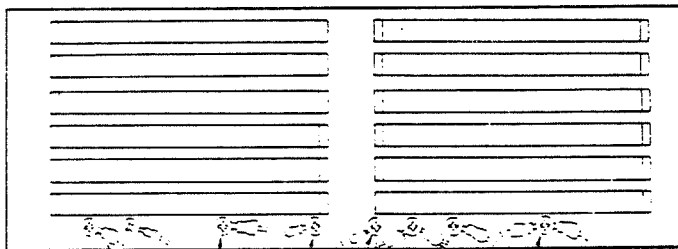
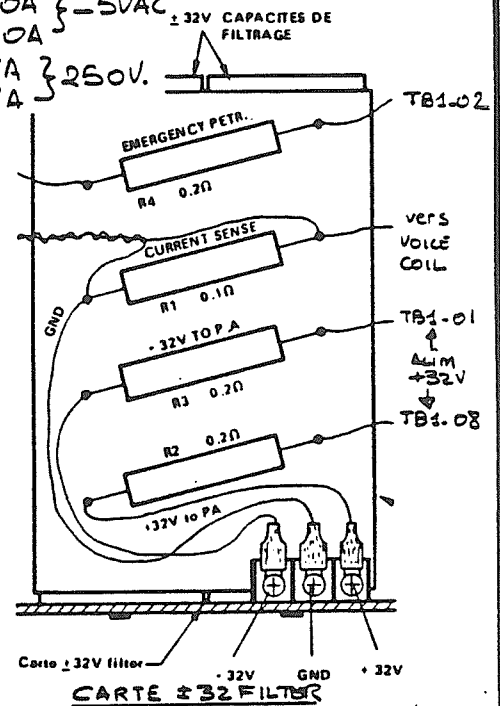
- STOPPER l'unité, puis mettre le couteau à l'arrière sur OFF
- Enlever le capot supérieur
- Connecter un ohmmètre sur les connexions N et C de l'interrupteur. l'on doit obtenir 0 Ohm chariot en position rétractée.
- Déplacer doucement le chariot vers l'avant [ATTENTION A CE QUE LES TÊTES NE CHARGENT PAS !!!...]
- L'ohmmètre doit indiquer L'INFINI lorsque le chariot a parcouru  $0.071 \text{ INCH} \pm 0.04$  ( $17 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ ) distance mesurée du bord arrière du chariot de l'aimant permanent.
- Réglage effectué en desserrant les 2 vis de serrage de l'interrupteur sur son support. Puis revisser une

Puis le réglage effectué - Switch ref. SETS : 089152107

## VERIFICATION DES TENSIONS



- ⑥ = F1: 10A 5V(+)  
F2: 10A 5V(-)
- ⑤ = F3: 2.5A +20VDC  
F4: 2.5A -20VDC
- ⑤ = F5: 10A } +5VAC  
F6: 10A }
- ⑦ = F7: 10A } -5VAC  
F8: 10A }
- F9: 8A } 250V.  
F10: 8A }



-5V. +5V. +20V. -20V. -5V. +5V. FOND PANIER

1. Vérifier les fusibles des différentes tensions. Pour ce, mettre le disque en position maintenance
  2. Vérifier les tensions au Fond du Panier Logique comme indiqué ci-dessus. (ATTENTION AUX COURT-CIRCUIT)
  3. Vérifier les tensions  $\pm 32V$  alimentant le bobinage de l'actuateur sur la carte  $\pm 32V$  TER accessible. Disque en position maintenance.
- CESES MESURES SERONT EFFECTUEES DE PREFERENCE AVEC UN VOLTMETRE DIGITAL

# Bull



## SPS 5

Disque a cartouche 27, 55 et 83 MO. "ARROW"

N° Document

Date

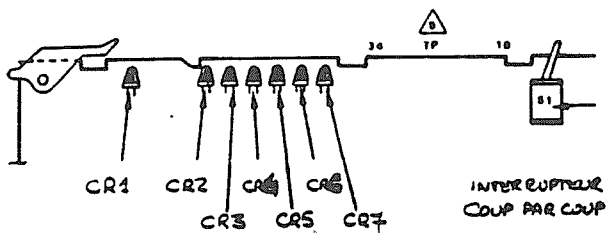
Page

71 F7 31MS

547

H. 9.15

# INTERPRETATION DES LEDS SUR CARTE EM2



Encas où une unité est en FAULT nous pouvons en déterminer la raison, à condition que le switch S1.8 en location EM3 soit positionné sur ON (Position NORMALE)  
Deux cas peuvent se présenter

① LA LED CR2 N'EST PAS ALLUMÉE : Il s'agit d'une faute non MICROPROCESSEUR

LEDS	1	2	3	4	5	6	7
1	1						
		1					
			1				
				1			
					1		
						1	
	1						
	1						
	1						
	1	1	1	1	1	1	
	0	0	0	0	0	0	

- 1<sup>ère</sup> Activation S1
- 2<sup>ème</sup> Activation S1
- 3<sup>ème</sup> Activation S1
- 4<sup>ème</sup> Activation S1
- 5<sup>ème</sup> Activation S1

Pas de sélection de tête = tête non existante  
Faute en écriture : perte de courant écriture  
Écriture ou Lecture hors cylindre  
Lecture et écriture faites simultanément  
chute de tension  
2 ou plusieurs têtes sélectionnées -  
poids binaires N° cylindre \*  
poids binaires N° cylindre \*  
poids binaires N° cylindre \*  
RAM mémorisant les fautes, vidée.  
extinction des leds

\* au cas où au cours de cette activation éreintes, la led 3 sera allumée

② LA LED 2 EST ALLUMÉE : Il s'agit d'une séquence gérée par le microprocesseur qui est en erreur. Pour avoir la séquence en erreur il faut faire 5 activations sur S1. La 5<sup>ème</sup> Activation indique la séquence en erreur sur leds CR3 - CR7

Code hexa	1	2	3	4	5	6	7
01		1					1
02		1				1	
03		1				1	1
04		1		1			
05		1		1	1		
06		1		1	1		
07		1		1	1	1	
08		1	1				
09		1	1				1
0A		1	1	1			
0B		1	1	1	1		
0C		1	1	1	1		

Retour sur le centre de la piste  
Atteint fin recherche piste  
après positionnement  
Boucle d'attente  
Retour piste Zero  
table de fin de vitesse  
chargement tête  
Attente AGC pendant chargement tête  
attente verrouillage sur piste lors chargement ou RTZ  
Etablissement séquence RTZ ou chargement  
Activation d'OFFSET  
Effacement d'OFFSET

Les activations suivantes de S1 indiqueront les types de faute dans la séquence précédemment indiquée par la 5<sup>ème</sup> ACTIVATION.

0F		1	1	1	1	1	
10		1	1				
11		1	1				1
12		1	1			1	
13		1	1			1	1
14		1	1	1			
15		1	1	1	1		1
16		1	1	1	1		

Le moteur ne démarre pas dans les 2' après START  
Le moteur démarre en plus de 70 secondes  
pas de mouvement rotatif  
Pas de commande TRIAC  
triac en panne  
Dépassement température  
Pas de commande retrait d'urgence  
Panne retrait ~~11~~ NORMAL

**Bull**



**SPS 5**

Disque à cartouche 27, 55 et 83 MO. "ARROW"

N° Document

Date

Page

71 F7 31MS

547

H. 9.16



Code hexa	1	2	3	4	5	6	7
17		1	1		1	1	1
18		1	1	1			
19		1	1	1			1
1A		1	1	1		1	
1B		1	1	1		1	1
1C		1	1	1	1		
1D		1	1	1	1		1
1E		1	1	1	1	1	
1F		1	1	1	1	1	1

adresse cylindre supérieure à B22  
hors piste pendant 1200 microsecondes  
CAG inefficace pendant séquence chargement  
Perte du CAG  
vitesse rotation en faute  
Perte impulsion en vitesse de rotation  
temps alloué dépassé  
pas de verrouillage de piste  
Fin de lecture RAM

L'activation suivante de S1 éteindra les LEDs.

**Bull**



**SPS 5**

Disque a cartouche 27, 55 et 83 MO. "ARROW"

N° Document

Date

Page

71 F7 31MS

547

H. 9.17