

MANUEL DE SERVICE
POUR
PLANTEUR AUTOMATIQUE 201-E
AFFICHAGE ELECTRONIQUE
AMEUBLEMENT "MENDES FUTURA"

manufacturé sous licence par: MENDES INC.
2425 rue Watt
Sainte-Foy (Québec)
Canada
G1P 3X2

enregistrement au Canada : no: 963929 (patent)
enregistrement aux U.S.A. : no: 3778057 (patent)

Ce manuel ne peut être copié, photocopié ou autrement reproduit, ni être montré ou mis en disponibilité sans avoir au préalable obtenu l'autorisation de Mendes Inc. qui détient ces droits.

SEPTEMBRE 1989

TABLE DES MATIERES

1-	<u>Fonctions de base</u>	3
2-	<u>Fonctionnement</u>	
	A) <u>Mécanique:</u>	
	- système de cordes.....	4
	- cerveau mécanique.....	4-5
	- système de freinage.....	5
	- élévateur de boules.....	5
	B) <u>Système à air:</u>	
	- source d'air.....	6
	- maître-cylindre.....	6
	- contrôle des opérations.....	6-7
	C) <u>Système électrique:</u>	
	- compresseur, boîtier d'alimentation, contrôle du planteur.....	8
	- version sans affichage électronique...	8
	- bouton "reset".....	8
	- contrôle au comptoir.....	9
	- version avec affichage électronique...	9
	- contrôle d'opérations.....	9
	- composantes du système.....	10
	- aide et dépannage.....	11-16
	- ajustement mini-contrôle.....	20
	- plan général du câblage.....	22
	- plans câblage.....	23-26
3-	<u>Ajustements</u>	
	Machines: A) préliminaires.....	51
	B) notions fondamentales.....	51
	C) ajustements de base.....	52
	a) ajustements des "cam".....	54
	b) ajustements barre "full set"....	55-56
	c) ajustements barre de dégagement.	57
	d) ajustements des doigts.....	58-59
	e) ajustements des freins.....	60
	f) ajustements des "sensors".....	61
	g) ajustements des détecteurs de quilles.....	62
	Dessins des ajustements: - mécaniques.....	54-62

TABLE DES MATIERES (SUITE)

4-	<u>Elévateur à boules (ball lift):</u>	63
	- dessins des ajustements.....	64
	- pièces de rechange.....	66-67
5-	<u>Entretien préventif:</u>	68
	- cédule de maintenance et lubrification.....	68-69
6-	<u>Pièces:</u>	
	- pièces et composantes du "sensor".....	73-80
	- pièces et composantes des systèmes mécanique et pneumatique.....	81-88
	- pièces des stabilisateurs.....	89-90
	- pièces des puits.....	91-93
	- pièces des monte-boules avant Duckpin et Tenpin.....	94-103
	- pièces pour écrans, bancs et tableaux- marqueurs.....	104-112

7 - KIT DE MODIFICATION MINI CONTROL 120-131

Bulletin de références
pour
l'opération et l'entretien de
la machine MENDES INC.

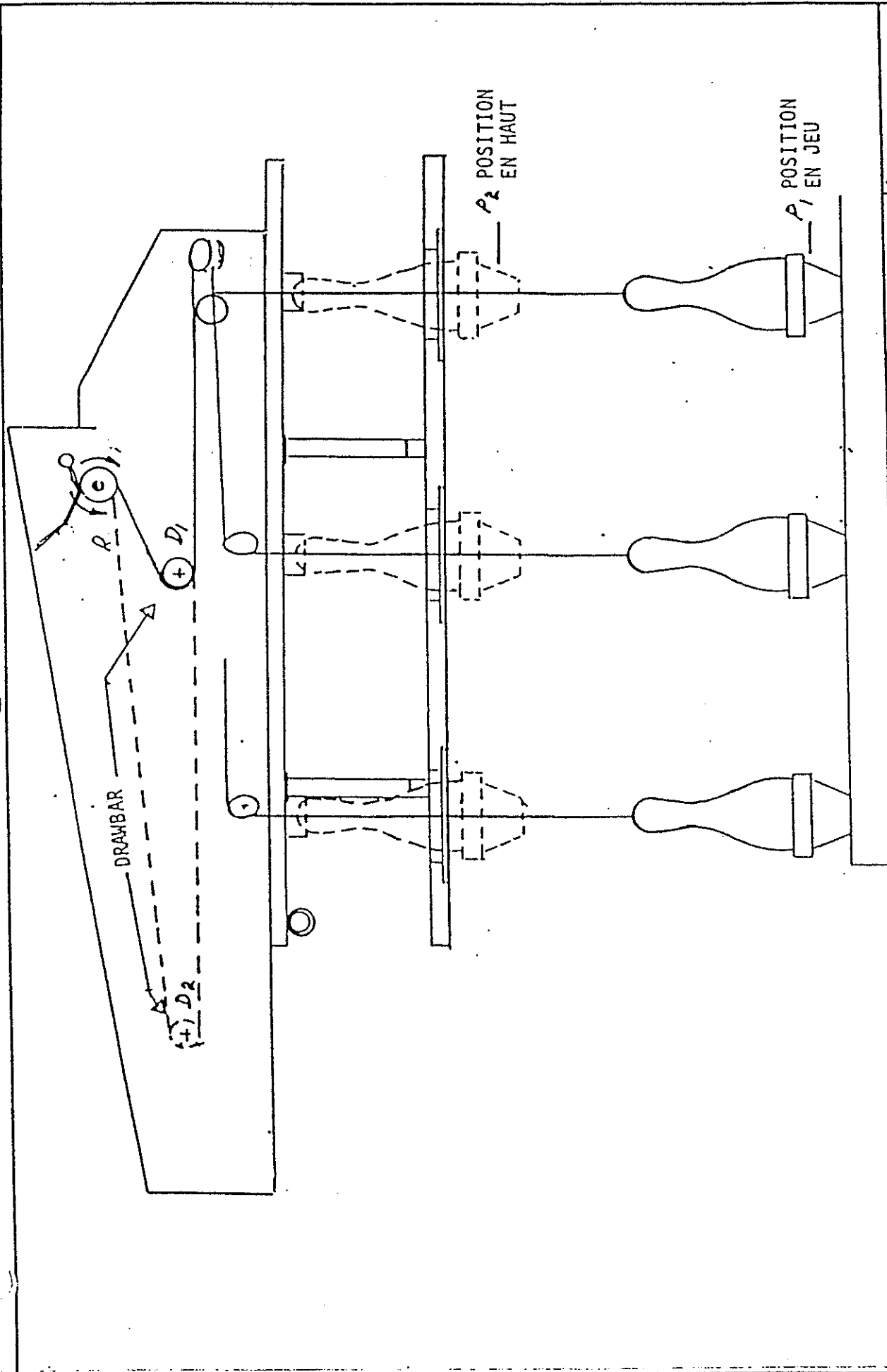
* * * * *

Il est entendu que toute machine requiert un minimum d'entretien et doit être opérée selon certains standards.

Nous vous invitons à lire ce programme d'instruction et vous suggérons de le suivre rigoureusement afin d'obtenir le meilleur rendement possible pour votre investissement.

Nous vous suggérons fortement de renseigner le préposé aux machines pour vous assurer un bon fonctionnement de vos machines.

La simplicité d'opération du planteur Mendes est sa plus importante caractéristique. Ainsi, il est donc très facile pour tous de comprendre son fonctionnement.



DESCRIPTION: FONCTION DE BASE	SPÉCIFICATIONS MODELE: 201E.		PAR:	ÉCHELLE:
	VER:		PARTIE No.	
APPR: <i>[Signature]</i>		DATE: 2-8-88		

1- Fonctions de base

Sur la page précédente vous avez pu voir, sur une planche explicative d'une grande simplicité, la composition d'un planteur Mendes. Les lignes pleines indiquent les pièces majeures de la machine. Les quilles se trouvent sur le tablier de l'allée lorsque la machine est en position "prêt à jouer".

Lorsqu'une quille est touchée, le "cerveau" mécanique / (sensor) entre en fonction et il fera tirer les cylindres sur les cordes par l'entremise de la barre de tirage (drawbar) qui passera de la position D-1 à D-2 (ligne pointillée).

Le "cerveau" mécanique / (sensor), contient un élément de freinage qui est actionné par le mouvement des cordes. Cet élément dirige le système de freinage jusqu'en position d'attente. A la fin de l'élévation (position D-2) une section du système de freinage est actionnée par le mouvement des cordes pour les bloquer. Par cette opération, les quilles touchées sont remontées tandis que les quilles non-touchées retournent en position sur le tablier (deck).

Lorsque toutes les quilles sont tombées, ou quand le nombre maximum de boules a été joué, ou quand le bouton de la valve solénoïde a été pressé, alors un nouveau set de quilles est automatiquement mis en place sur le tablier.

ELEMENTS DE BASE

- A) Mécanique
- B) Systeme à air
- C) Electrique

2- Fonctionnement

A) Mécanique:

Système de cordes

Voici le concept du système. Que les planteurs soient employés pour les petites quilles, les grosses quilles ou le 5-quilles (Fivepin), une quantité égale de corde est utilisée, soit des cordes de 14 pieds de longueur ou 4.27 mètres, dont 4 pieds ou 1.22 mètres sont en réserve sur les moulinets. Ces cordes sont attachées à la tête des quilles. Un mécanisme permet l'ajustement des 10 cordes très rapidement. Ces cordes en nylon noir sont de grande qualité, mais elles peuvent quand même blanchir un peu à l'usage.

Ce blanchiment est l'une des caractéristiques intégrales de la corde de nylon qui est fabriquée à partir d'une base de résine blanche qui est teintée en noir par la suite. Le seul point d'usure de la corde est à la tête de la quille. Quand cette corde est usée, on peut tirer la corde simplement à travers la tête de la quille, on coupe ensuite la portion usée et l'on rattache la corde à la tête de la quille.

Pour le jeu de Duckpin, nous installons dans la tête de la quille, un manchon de matière plastique qui préviendra la torsion et le mélange des cordes (pièce P-241-10). Ceci permettra, d'ailleurs, une remise en place plus rapide des quilles et prolongera la durée des cordes.

Le cerveau mécanique / (sensor)

Le cerveau est un élément mécanique composé de quatre pièces principales faites de matière plastique H.D.P.

- | | |
|--------------|----------------|
| - le doigt | P-003 (finger) |
| - le lien | P-005 (link) |
| - le crochet | P-009 (hook) |
| - le bras | P-010 (arm) |

Les trois premières pièces ci-après nommées sont essentiellement reliées entre elles pour répondre au signal donné par la corde au doigt (P-003). Ceci a pour effet d'actionner le bras du frein (P-010).

Système de freinage

Le système de freinage comprend trois parties principales, soit une barre ajustable basse (MT-0012), une roue en caoutchouc sur un axe mobile de même qu'un quadrant mobile en acier.

Normalement, la roue mobile est gardée en position élevée avec la corde passant facilement entre la roue. Quand le frein est actionné, la roue plonge alors du haut vers le bas, la barre inférieure bloquant ainsi le mouvement des cordes.

Système élévateur de boules

L'élévateur de boules est simplement un convoyeur qui prend la boule et la place sur un rail de retour. C'est une opération entièrement automatique. Cette opération entre en fonction dès que la machine est mise en marche.

B) Système à air:

Source d'air

Un compresseur approprié doit fournir automatiquement une pression minimum de 120 P.S.I. pour le Fivepin et de 150 P.S.I. pour le Duckpin.

Maître cylindre
(SB-5300)

Le mécanisme de traction et actionné par une paire de cylindres pneumatiques de 1 1/8" X 37" à double action. Les forces sont transmises à la barre de traction au moyen d'un arbre de couche flexible.

Contrôle des opérations

Les composantes utilisées pour le contrôle de opérations sont les suivantes:

- a. Soupape principale des maître cylindres.
(main valves) A-014-9982
- b. Soupape de contrôle pour la descente des quilles.
(relatch cylinder valve) A-014-7877
- c. Soupape du cylindre enclencheur.
(relatch cylinder valve) A-014-6718
- d. Soupape du solénoïde.
(solenoid valve) A-014-6718
- e. Cylindre enclencheur.
(relatch cylinder) A-012-E
- f. Filtreur régulateur.
(filter regulator) A-170
- g. Contrôle du débit.
(flow controls) A-203
- h. Contact du F.S.
(part set switch) SB-ECIL325FS
- i. Contact du L.S.
(limit switch) SB-ECIL325LS

- Fonction de chaque composante:

- a. Soupape principale des maîtres cylindres: Cette soupape actionne les maîtres cylindres dans les deux sens. (Main valves) A-014-9982
- b. Soupape contrôlant la descente des quilles sur le pont. Son temps d'action est déterminé par le contrôle électronique. (Retarder valve) A-014-7877
- c. Soupape actionnant le cylindre enclencheur. (Relatch cylinder valve) A-014-4450
- d. Soupape du solénoïde, actionnée par la commande électrique venant du circuit électrique.
- e. Cylindre enclencheur qui a pour fonction d'enclencher tous les P-010 et il assure un nouveau jeu. (Relatch cylinder) A-012E
- f. Contrôle le débit d'échappement et il a pour rôle de contrôler la vitesse de descente des quilles sur le pont. (Flow control) A-023
- g. Contact optique du F.S.: Lorsque toutes les quilles sont tombées, il transmet un signal au contrôle électrique.
- h. Contact optique du P.S.: Lorsqu'une partie des quilles est tombée, il transmet un signal au contrôle électrique. (Part set switch)
- i. Contact optique du L.S.: Lorsque les quilles sont dans les stabilisateurs et que le "Drawbar" a atteint sa fin de course, il transmet un signal au contrôle électrique. (Limit switch) SB-ECIL325LS

C) Electrique:

Compresseur

Une source d'énergie suffisante doit être disponible pour alimenter le compresseur et le sécheur d'air. Le compresseur opère à 230 V. simple phase ou 208/550 V. trois phases. Le sécheur d'air est alimenté par 115 V. A.C.

Boîtier d'alimentation
(SB-0640-58-1)

Référez au plan no EL-0640-58-1 page no 26. Une alimentation de 115 V. A.C., 60 X 12, 8 ampères est nécessaire pour deux planteurs de quilles. Une surcharge de 5 ampères protège le moteur du monte-boules.

Pour la version no 2, les composantes électroniques qui permettent d'actionner les solénoïdes et les relais à 0 V. dans 60 cycles A.C. sont placées dans le panneau d'alimentation et près des soupapes solénoïdes du planteur.

Contrôle du planteur

Toutes les fonctions logiques du planteur de quilles sont contrôlées par une plaquette électronique. Des lumières pilotes permettent de voir les signaux d'entrée et de sortie ce qui facilite la compréhension du système. Voir dessin no: SB-6500-35 à la page 19.

Version sans affichage électronique du pointage:

Les fonctions logiques de chaque machine sont contrôlées par un mini-contrôle électronique. Des LEDs indiquent les signaux d'entrée provenant des "sensors" électroniques. Les signaux de sortie pour le solénoïde sont également couplés sur LED pour faciliter la compréhension du système.

Bouton "RESET"

Un bouton est placé sur l'ensemble à boules ou le tableau du joueur pour commander un jeu complet si nécessaire.

Contrôle au comptoir

Cette unité permet de contrôler le planteur à distance. Chaque machine a un bouton d'arrêt et de départ, une lampe témoin et un compteur de cycles avec remise à zéro.

Version avec affichage électronique du pointage:

Un ordinateur spécialement conçu à cette fin est utilisé pour contrôler les opérations sur chaque paire d'allées.

Pour la version no 2, les fonctions de base qui contrôlent les deux planteurs de quilles sont regroupées avec celles du contrôle de l'affichage électronique. Dessin no: SB-6500-35.

Des LEDs indiquent les signaux provenant des "sensors" électroniques. Les signaux de sortie pour les solénoïdes sont également couplés sur LED pour faciliter la compréhension du système.

Un "sensor" électronique infrarouge (détecteur de boules) placé sur le retour permet la lecture de la boule à son passage. Son temps minimum d'action est de 1.7 M.S. ce qui permet la détection d'une boule jusqu'à 70 K.H.

La détection des quilles est faite par un "sensor" électronique infrarouge SB-ECIL325PD placé sur chaque P-010.

Le même type de "sensor" est utilisé pour les signaux suivants:

- P.S. Signal de départ jeux partiels
- F.S. Signal de départ jeux complets
- L.S. Signal de fin de course
- N.S. Signal dans le cycle de retour.
Position P2 à P1 qui permet l'action du
retardeur et du détenteur de cordes.

Contrôle d'opérations

Les fonctions du planteur sont toutes guidées par un contrôle électronique à plaquettes interchangeables. Ce système permet un service rapide et sûr. Pour plus de détails, voir section électronique.

COMPOSANTES DU SYSTEME

EQUIPEMENT PRINCIPAL:

Boîtier d'alimentation	# SB-6400-35
Contrôle électronique	# SB-6500-35
Tableau des joueurs	# SB-2900
Contrôle élévateur de boules avant	# SB-6410-03
Moniteur d'affichage 25"	# E-K7000
Ligne de faute	# SB-1500

EQUIPEMENT SECONDAIRE:

Système d'intercommunication

Système d'appel général et musique

Système d'animation - deux vidéos

AVANT D'APPELER LE TECHNICIEN

Recommandation:

Un contrôle électronique est spécialement conçu pour contrôler les opérations des deux planteurs.

En cas de problème, avant de remplacer les composantes, on doit toujours vérifier les points suivants:

- A) Vérifier l'alimentation principale 115/220 V. A.C.
- B) Vérifier si le bouton "START" est actionné.
- C) Vérifier le fusible ou la remise (RESET) du transformateur sur le boîtier d'alimentation.
- D) Vérifier si les LEDs sont allumées sur le contrôleur électronique.
- E) Vérifier si les LEDs des détecteurs de boules sont allumées.

PROCEDURES DE RECUPERATION DU POINTAGE/METHODE A SUIVRE

- 1) Fermer l'interrupteur principal "Breaker" de 10 à 15 secondes.
- 2) Remettre l'interrupteur principal "Breaker" à "ON"; attendre 5 à 10 secondes.
- 3) Enfoncer le bouton "START".
- 4) Les deux machines devraient démarrer.
- 5) Pour poursuivre la partie, remettre en jeu les deux claviers.

LA VRAIE METHODE POUR EFFECTUER UNE REMISE "RESET COMPLET"

- 1) Mettre l'interrupteur principal "Breaker" à la position "OFF".
- 2) Ouvrir la porte du contrôle électronique et tenir le bouton remise "RESET" de la carte C.P.U. pendant 3 secondes et en même temps le bouton remise "RESET" sur le devant de la porte.
- 3) Remettre l'interrupteur principal "Breaker" à "ON" et attendre entre 5 et 10 secondes. Ensuite, enfoncer le bouton "START" (les machines ne devraient pas démarrer).
- 4) Vérifier si les machines sont démarrées en positionnant l'interrupteur (MAN-AUTO) à la position "MANUEL" pour la remettre à "AUTOMATIQUE". Pour arrêter les machines, actionner le bouton remise "RESET" sur le devant de la porte pendant 3 à 5 secondes.
- 5) Si les machines n'arrêtent pas, c'est que vous n'avez pas remis l'interrupteur à la position "AUTO".
- 6) Vérifier si la communication sur l'ordinateur est bonne avec le poste de travail # 1.

NOTE: Après une remise "RESET" complète, les paramètres non permanents sont perdus. Vous devez les placer à nouveau.

DEPANNAGE

AVANT D'APPELER LE TECHNICIEN

1. Si après une panne de courant, le planteur de redémarre pas:

- A) Vérifier si l'interrupteur principal "Breaker" est à la position "ON".
- B) Vérifier si le bouton "START" a été actionné.
- C) Vérifier le fusible ou remise du transformateur sur le boîtier d'alimentation.
- D) Vérifier si les LEDs apparaissent sur le contrôleur électronique.
- E) Du poste de travail # 1, cédule à nouveau et vérifier si disponible.

2. Lecture des quilles incorrecte:

- A) Vérifier si le "Flat Cable" est bien branché entre le contrôle électronique et le P.C.B. E-MD3-08 (lecteur de quilles).
- B) Vérifier si le "sensor" correspondant à la quille manquant est bien positionné.
- C) Vérifier si le "sensor" électronique est bien branché sur le P.C.B. E-MD3-08.
- D) Vérifier si le "sensor" électronique est en bon état en le remplaçant par un autre.
- E) Changer le P.C.B. E-MD3-08.
- F) Changer le "Flat Cable" relié au P.C.B. et au contrôle électronique.

3. Si après une remise "RESET" complète, en actionnant le bouton "START", les machines redémarrent:
- A) Vérifier si le bouton "MAN-AUTO" est à la position "AUTO".
 - B) Refaire une panne de courant et recommencer la procédure de remise "RESET" complète.
 - C) Changer le C.P.U. de la table.
 - D) Changer les deux claviers.
 - E) Changer le contrôle électronique.
4. Si, au départ des machines, l'élévateur de boules arrière ne démarre pas:
- A) Vérifier la tension de la courroie d'entraînement du monte-boules.
 - B) Vérifier la fiche d'alimentation 110/220 V. sur le boîtier d'alimentation.
 - C) Vérifier si le relais est actionné à l'intérieur du boîtier d'alimentation.
5. Si, au départ des machines, l'élévateur de boules avant ne démarre pas:
- A) Vérifier si le circuit 110 V. de la salle est à la position "ON".
 - B) Vérifier si la protection de surcharge du contrôle monte-boules est bonne.
 - C) Vérifier la courroie d'entraînement du moteur.

6. S'il n'y a pas d'affichage sur le moniteur:

- A) Vérifier si le circuit d'alimentation 110/220 V. de salle est à la position "ON".
- B) Vérifier si la protection de surcharge du boîtier de contrôle des moniteurs est à la position "ON".
- C) Vérifier au contrôle électronique si les "COAX" sont bien branchés sur la boîte et à l'intérieur.
- D) Vérifier si le tube écran est allumé.
- E) Vérifier les fusibles sur le téléviseur.
- F) Les moniteurs sont ajustés avec un instrument spécial lors de l'installation. Si vous ne possédez pas cet instrument et les qualifications nécessaires, nous vous recommandons d'appeler un technicien spécialisé.

7. Mauvaise lecture des boules:

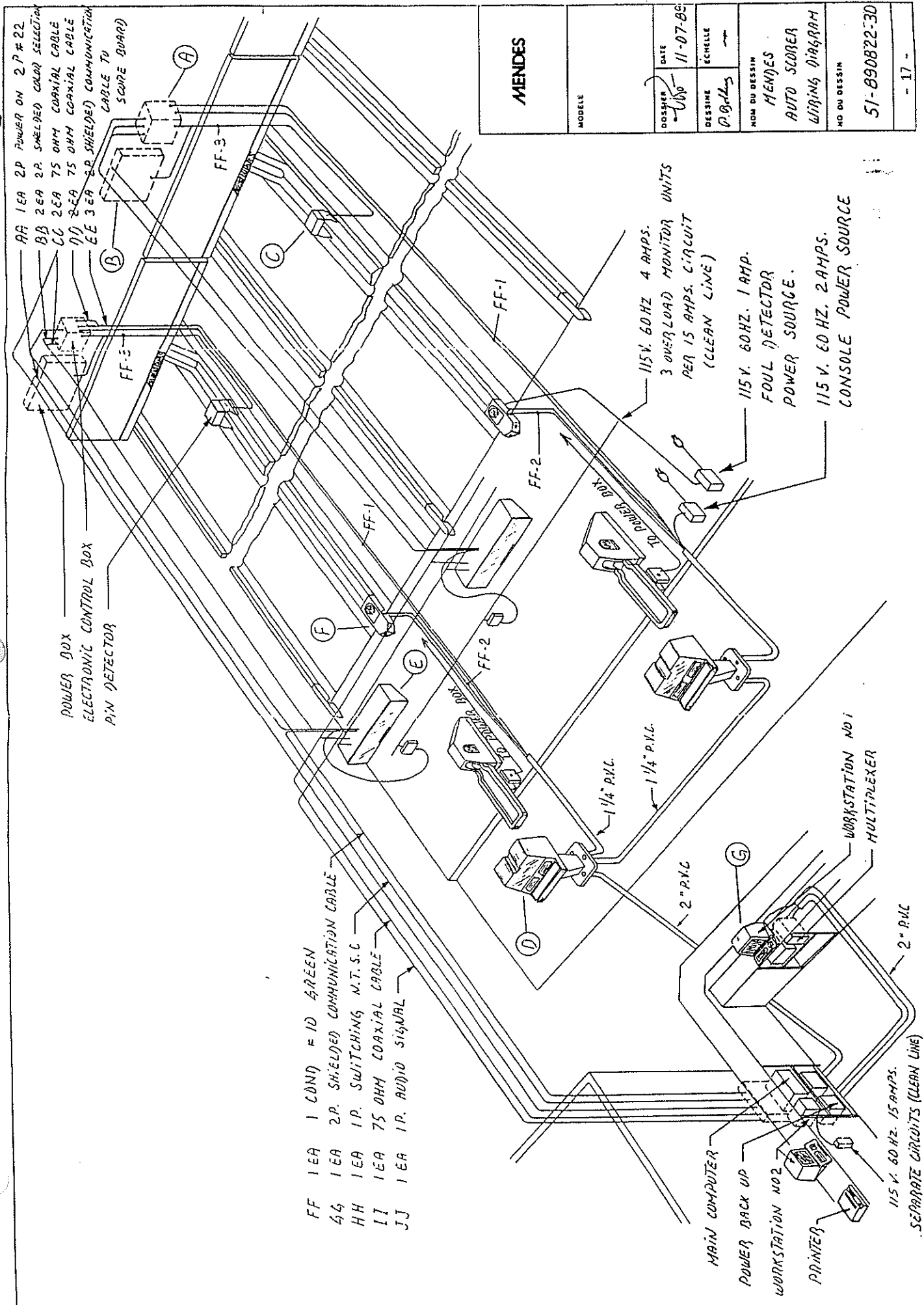
- A) Vérifier si le voyant est de couleur verte sur le "sensor" à la position repos.
- B) Vérifier si le voyant s'éteint quand le lecteur est obstrué.
- C) Vérifier si le rayon du "sensor" est à 1/2" au-dessus de la surface de l'allée. Faites cette vérification en déplaçant une pièce de 1/2" d'épaisseur sous le rayon. En même temps, vérifier si le LED reste allumé.
- D) Vérifier si le réflecteur est bien à sa place et propre.
- E) Vérifier si le signal est bien visible sur le contrôle électronique.
- F) Changer le "sensor" électronique.

8. Si le tableau-marqueur donne des avertissements sonores durant une partie "TILTER":

- A) Avoir la clef à portée de l'opérateur.
- B) S'assurer que le joueur complète son carreau.
- C) Faire une remise "RESET" à la table à l'aide de votre clef.
- D) On peut finir les parties en cours dans cette situation. (Les claviers ne fonctionnent plus).
- E) Pour réinitialiser les claviers, on doit faire la procédure de récupération.

9. Si les claviers ne fonctionnent pas:

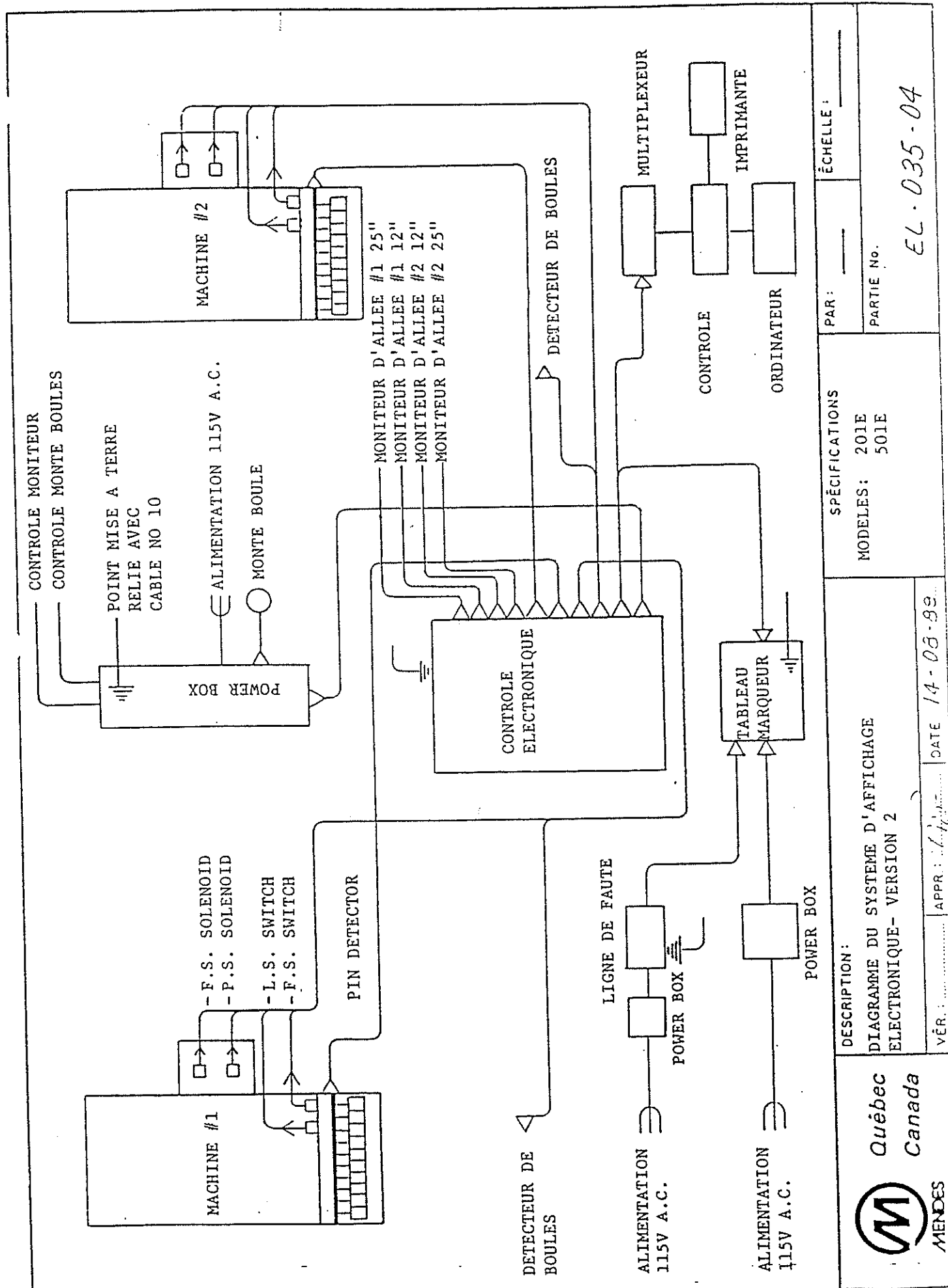
- A) Faire la procédure de récupération.
- B) Changer les claviers.
- C) Changer le C.P.U. clavier.
- D) Changer le "Flat Cable".



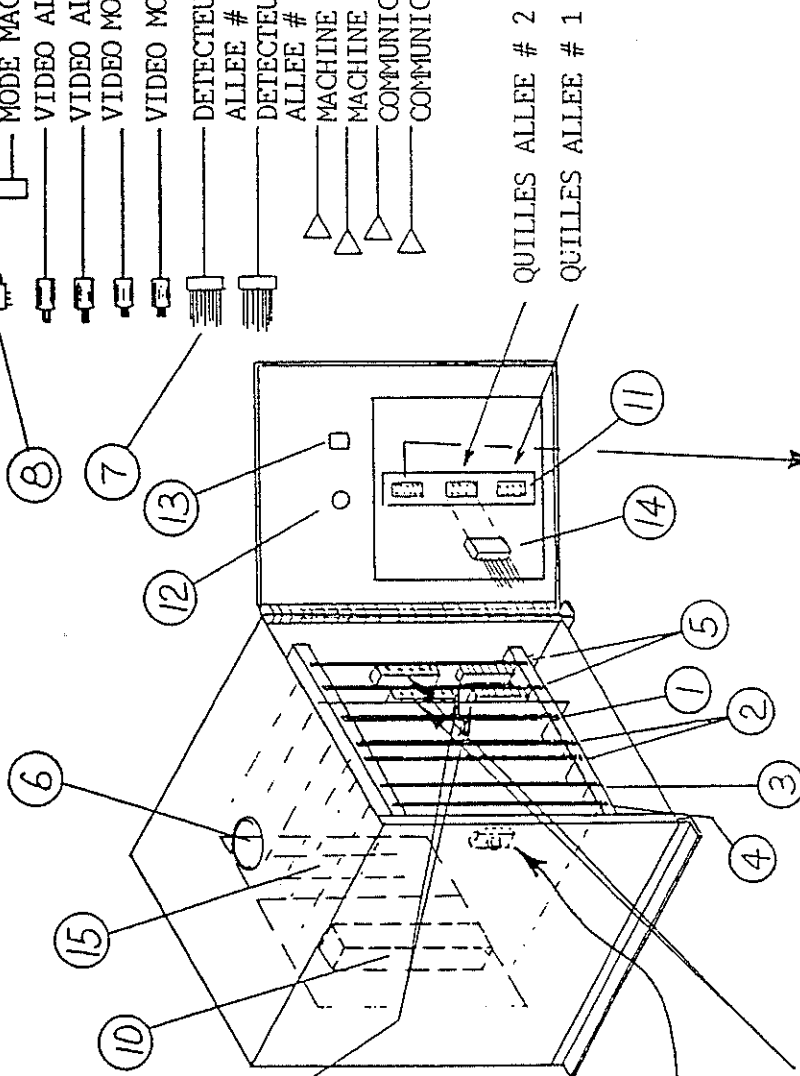
MENDES

MODELE

DOSIER	DATE	ÉCHELLE	NOM DU DESSIN	NO DU DESSIN
11-07-85	11-07-85	0.8/1.2	MENDES	51-890822-30
DESSINE			AUTO SCORER	
			WIRING DIAGRAM	



- MODE ELECTRONIQUE
- MODE MACHINE
- VIDEO ALLEE #1
- VIDEO ALLEE #2
- VIDEO MONOCHROME # 1
- VIDEO MONOCHROME # 2
- DETECTEUR DE QUILLES ALLEE # 2
- DETECTEUR DE QUILLES ALLEE # 1
- MACHINE # 1
- MACHINE # 2
- COMMUNICATION



FONCTIONS DES LED

- ENTREE FULL SET
- ENTREE PART SET
- SORTIE FULL SET
- SORTIE PART SET
- SORTIE RETARDEUR
- SORTIE RETARDEUR
- ENTREE DE FIN DE COURSE
- ENTREE DU RETARDEUR

1 FS	
1 PS	
0 FS	
0 PS	
0 RT	
0 NS	
1 LS	
1 NS	

BOUTON "RESET" RAM

FONCTIONS DES POTENTIOMETRES

- P.S. TEMPS DE DEPART 3 sec.
- S.P. TEMPS DE PAUSE POSITION P2 1.5 sec.
- R.T. TEMPS D'ACTION DU RETARDEUR 2 sec.
- T.G. TEMPS DE TIRE 6 sec.
- R.T.G. TEMPS DE RELACHE 1.3 sec.

⊖	
⊖	
⊖	
⊖	
⊖	

sec: seconde

- Limit Switch Allée 1
- Limit Switch Lane 1
- Limit Switch Allée 2
- Limit Switch Lane 2
- Lecteur de boules allée 2
- Ball detector lane 2
- Lecteur de boules allée 1
- Ball detector lane 1

LS1	
LS2	
BD2	
BD1	

DESCRIPTION: ELECTRONIC CONTROL BOX VERSION # 2	SPÉCIFICATIONS MODELES: 201 - 501 HD35 - HD45	PAR: P. B. Luss PARTIE No.	ÉCHELLE:
	VER: APPR: DATE: 21-08-89	SB-6500-35	



AJUSTEMENT P.C.B. MINI-CONTROLE

MD3-52 / MD3-54

REFERENCE AU C #SB-6500-35

- Potentiomètre P.S.

Il règle le temps de départ et cela doit être 3 secondes.

- Potentiomètre S.B.

Il règle le temps de pousse des quilles dans les stabilisateurs. Ce temps doit être de 1.5 secondes.

- Potentiomètre R.T.

Il règle le temps d'action du solénoïde du retardeur. Le délai ne doit jamais excéder la durée du temps de retour du maître cylindre. Ce temps est de 2 secondes.

- Potentiomètre T.G.

Il règle le temps d'action du solénoïde du P.S. avant la relâche quand les quilles sont mêlées. Ce temps doit être de 6 secondes.

- Potentiomètre R.T.G.

Il règle le temps de la relâche quand les quilles sont mêlées. Le délai ne doit jamais excéder la durée du temps de retour du maître cylindre. Ce temps est de 1.5 secondes.

NOTE: Voir leur position sur le dessin de la page 20.

LISTE DE MATERIEL
CONTROLE ELECTRONIQUE

SB-6500-35

<u>INDEX</u>	<u>NO DE CODE</u>	<u>DESCRIPTION DE LA PIECE</u>
1	E-MD3-5C	P.C.B. PUISSANCE
2	E-MD3-15	P.C.B. VIDEO
3	E-MD3-7C	P.C.B. POINTAGE
4	E-MD3-6C	P.C.B. C.P.U.
5	E-MD3-54R3	P.C.B. MINI-CONTROLE
6	E-900	VENTILATEUR
7	EC-035-18	PIN DETECTEUR CABLE
8	E-ZF124UEE	BOUTON MANUEL / ELECTRIQUE
10	E-MD3-11	P.C.B. MOTHER BOARD
11	E-MD3-20	P.C.B. LED INDICATEUR
12	E-1-422	BOUTON "RESET" C.P.U.
13	E-292	INTERRUPTEUR MAN/AUTO
14	EC-035-26	LED INDICATEUR CABLE
15	E-MD3-70	P.C.B. MOTHER BOARD MINI- CONTROLE

REVISIONS	REPÈRES
NO DATE	



APPROUVÉ PAR:

MENDES

MODÈLE
H9-35 201 E
H9-45 501 E

DOSSIER
116

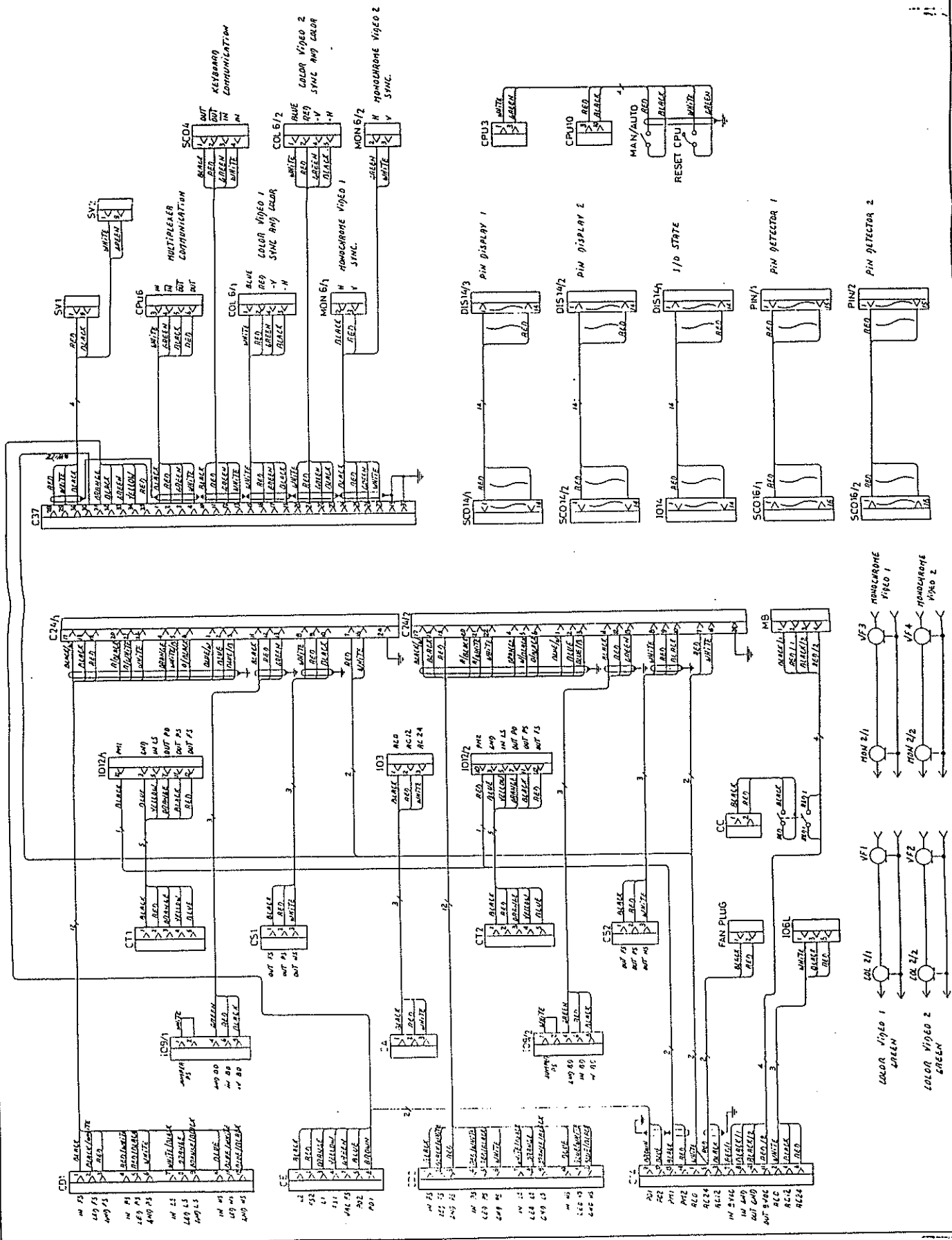
DATE
23-08-89

DESIGNÉ
P0045

ECHELLE
—

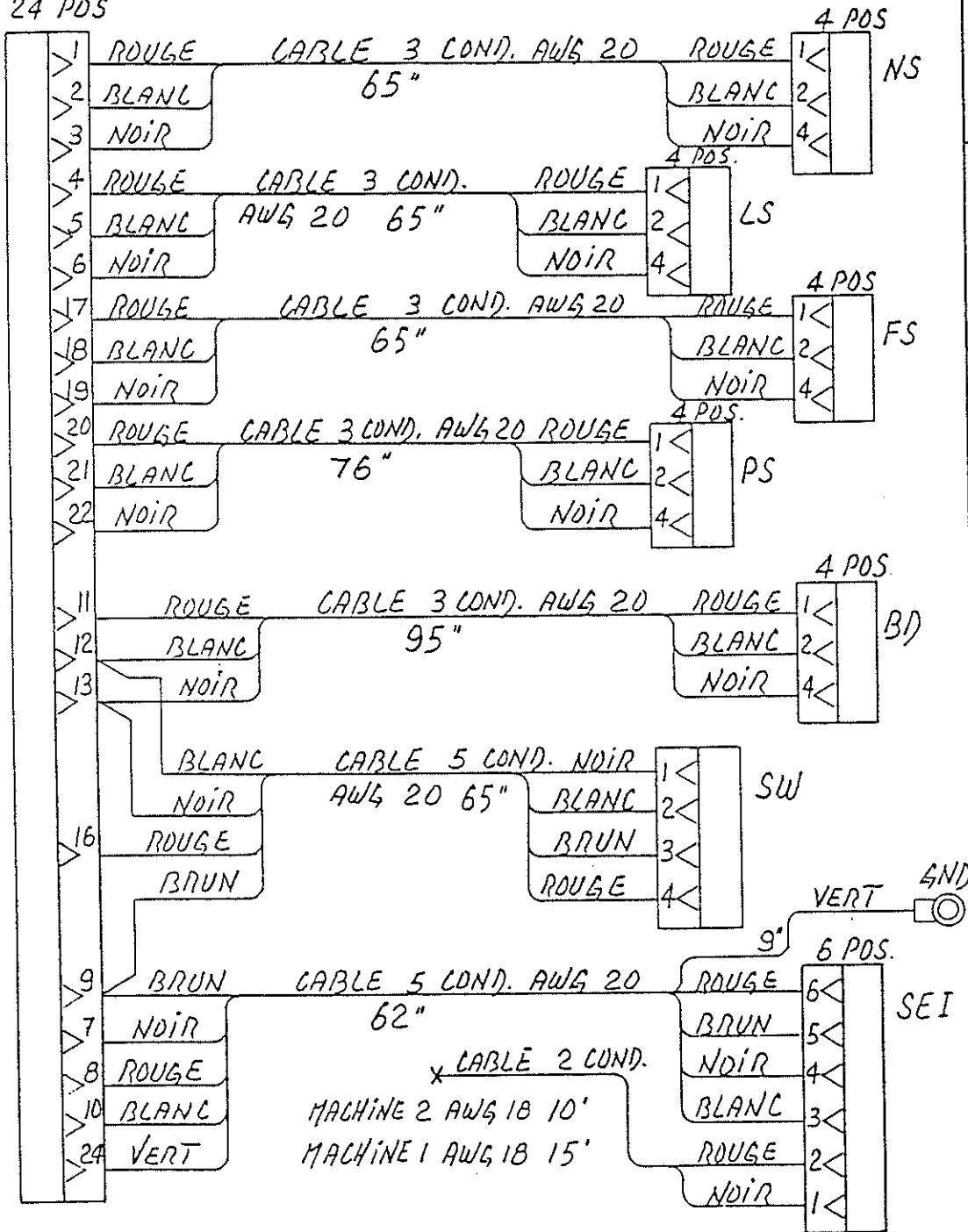
NOM DU DESSIN
ELECTRONIC
CONTROL BOX
CABLE LAYOUT

NO DU DESSIN
EL-035-0202



VERS LE CONTRÔLE ELECTRONIQUE

MACHINE
24 POS



LISTE DES PRODUITS

	QT.
— CABLE 2 COND. AWG 18	1
E-9203-21 CABLE 3 COND. AWG 20	5
E-92205-21 " 5 COND. AWG 20	2
E-480426-0 CONNCTEUR AMP NOIR FEM. 24 POS	1
E-480424-0 " BLANC FEM. 4 POS	5
E-640433-6 " ROUGE " 6 POS	1
E-34161 " ANNEAU	1
E-41729 " FOURCHETTE FEM.	4

ÉCHELLE :

PAR : *Pierre Bédely*

PARTIE No.

EC - 500 - 10

SPÉCIFICATIONS

DESCRIPTION :

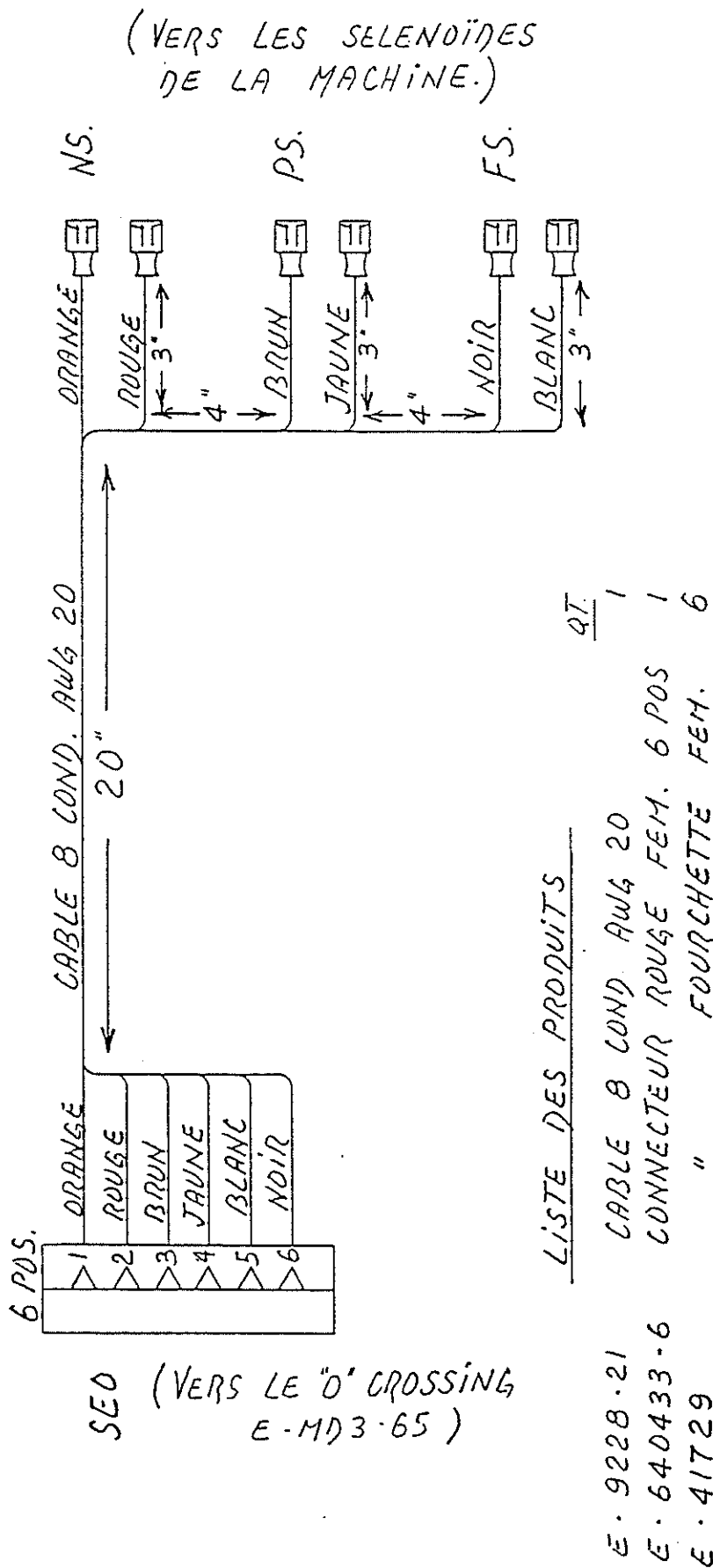
CABLE ASSEMBLY
PNEUMATIC MACHINE

VÉR. : APPR. : DATE : 16.08.89.

Québec
Canada



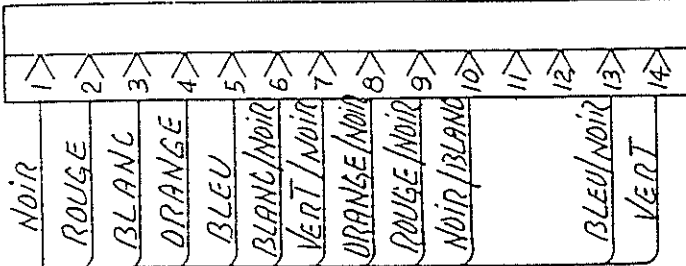
MENDES



 Ménades Québec Canada	DESCRIPTION: SOLENOID CABLE ASSEMBLY PNEUMATIC MACHINE		VÉR. : APPR. : DATE : 16.08.89	
	SPÉCIFICATIONS		PAR : <i>Pierre B...</i> PARTIE No. : <i>EC-500-10-1</i> ÉCHELLE :	

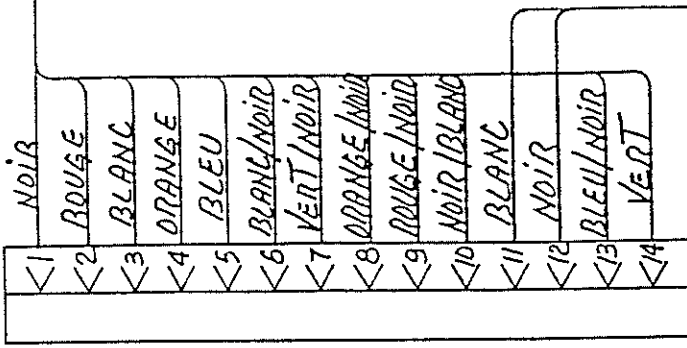
14 POSITIONS
MALE NOIR

CABLE 12 COND. #20



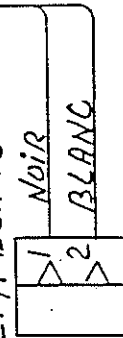
COTE CONTRÔLE ELECTRONIQUE

14 POSITIONS
MALE NOIR



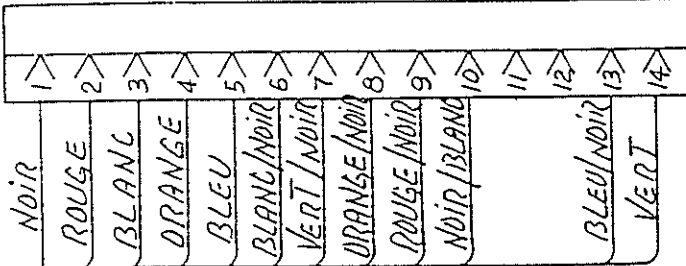
CABLE
1 PAIRE #18
10"

2 POSITIONS
FEM. BLANC



ALIMENTATION
CLAVIER

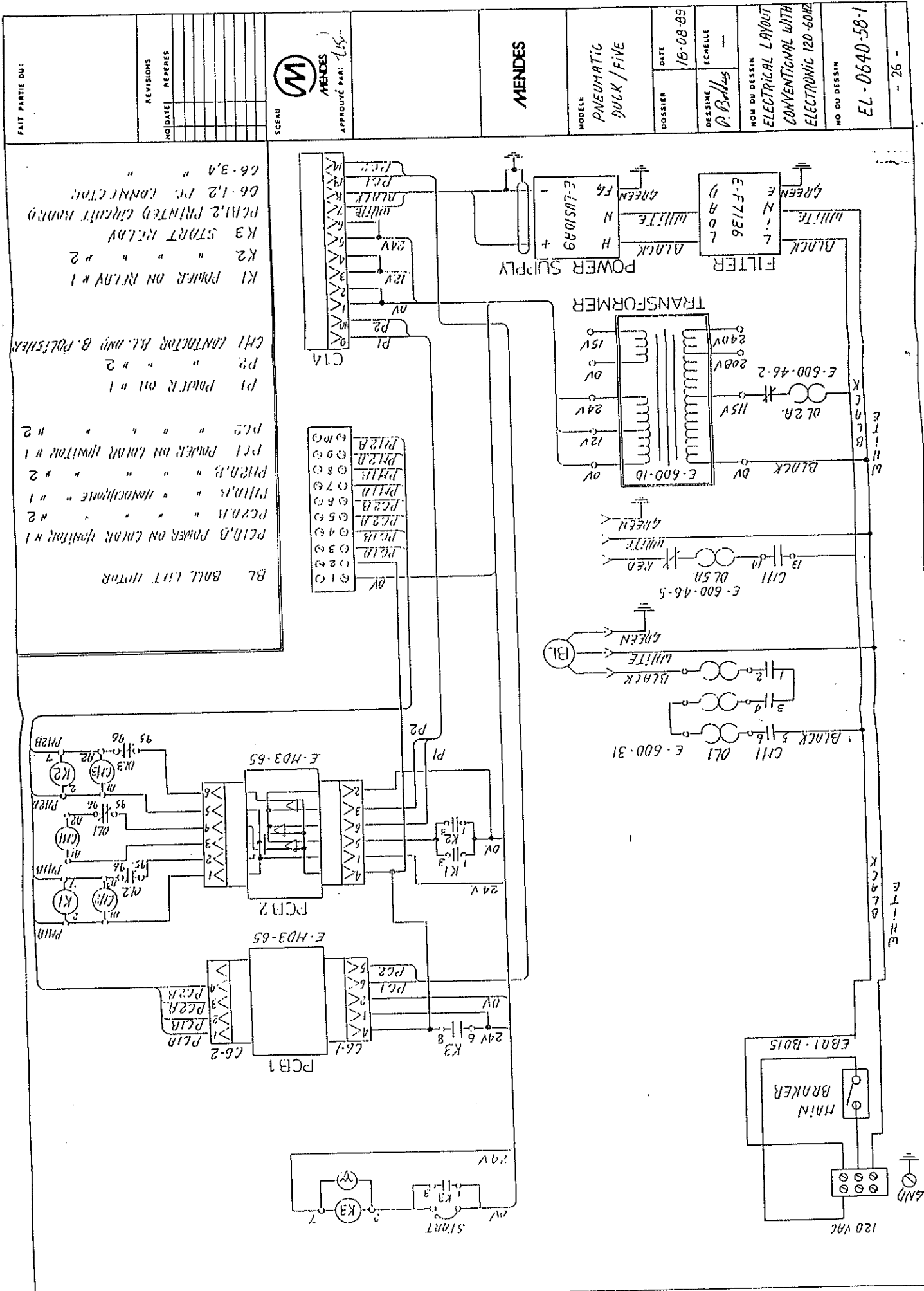
COTE POWER BOX



LISTE DES PRODUITS

- CABLE 12 CONDUCTEURS, 4'-0" 1
- CABLE 1 PAIRE, 0'-10" 1
- E-206044-1 CONNECTEURS 14 POS. MALE 2
- E-206322-1 CABLE CLAMB 2
- E-1-480318-0 CONNECTEUR 2 POS. FEM. 1
- E-60618-1 PIN MALE. 28
- E-60617-1 PIN FEM. 3

 Québec Canada MENDES	DESCRIPTION: ALIMENTATION CABLE ASSEMBLY		SPÉCIFICATIONS DUCK / FIVE HYD. / PNEUMATIC	PAR Gene Boly PARTIE No. EC-500-12	ÉCHELLE: _____
	VÉR. : _____ APPR. : _____ DATE : 16-08-89				



[illegible]

MIENDES

APPROUVÉ PAR: *[Signature]*

MENDES

MODÈLE
PNEUMATIC
DUCK/FIVE

DOSSIER	DATE 11-02-00
DRESSING	ECHELLE

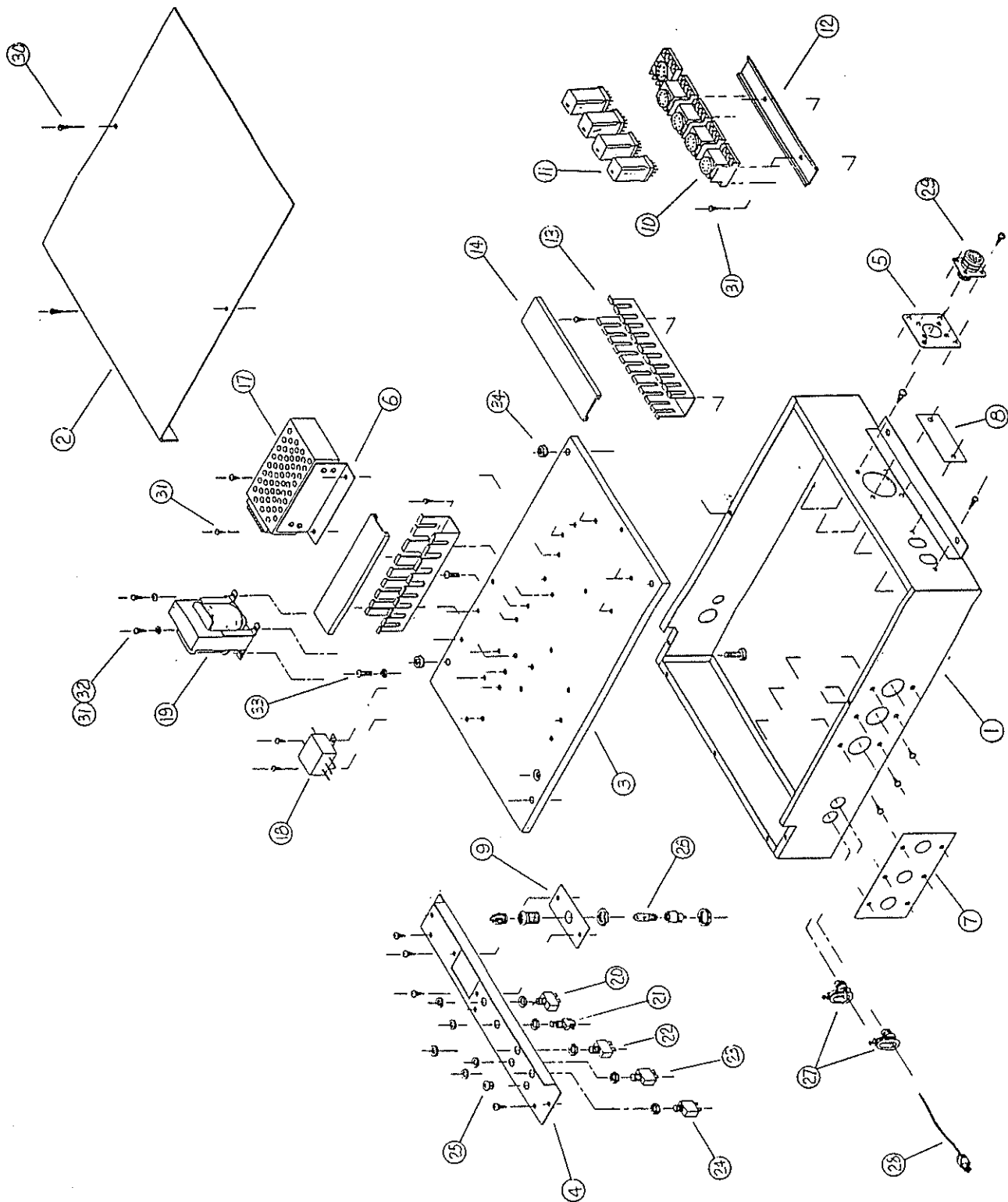
MISSING PERSON

POWER
BOX

NO DU DESIN

SB-0640-58-A

- 27 -



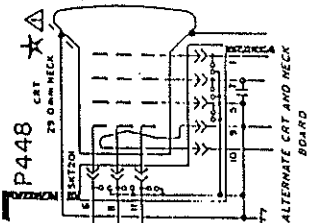
LISTE DE MATERIEL

BOITIER D'ALIMENTATION (PNEUMATIQUE DUCK/FIVE)

SB-0640-58-1

<u>INDEX</u>	<u>NO DE CODE</u>	<u>DESCRIPTION DE LA PIECE</u>
1	M-0640-58-01	ELECTRICAL BOX
2	M-0640-58-04	COVER
3	M-0640-58-05	MOUNTING PLATE
4	M-0640-58-06	COVER (SMALL)
5	M-0640-73	RECEPTACLE HOLDER
6	M-0640-58-08	POWER SUPPLY SUPPORT
7	M-0640-58-10	RECEPTACLE MOUNTING PLATE
8	M-0641-70-06	PLUG PLATE
9	M-0641-71-11	LIGHT PLATE
10	E-620-12	SOCKET 11P.
11	E-601-12	PLUG-IN RELAY 11 P.
12	E-164800	RAIL
13	E-164800-1	PANDUIT DUCK
14	E-164800-2	PANDUIT COVER
17	E-LUS10A9	POWER SUPPLY 9 V.DC.
18	E-F2716	FILTRE CORCOM
19	E-600-10	POWER TR 115/208-240
20	E-1501 K15	S.V S.P S.T
21	E-ZF 122 VEE	START BUTTON
22	E-600-46-05	OVERLOAD 5A
23	E-600-46-02	OVERLOAD 2A
24	E-600-31	OVERLOAD 6. 3-9.4
25	E-805	SNAP PLUG 1/2"
26	E-1821	LIGHT 24V.
27	E-564 BX	CONNECTOR BOX
28	E-PSV-18-3-9	CORDE 110V.
29	E-206 043-1	RECEPTACLE 14 FEMALE
30	H-072-19	# 8 x 1/2" RH. SOC.TR.
31	H-072-16	# 6 x 3/8" RH. WOOD SCW
32	H-024	3/16" I.D. FLAT WASHER
33	H-052C	6-32 x 1" RH SOCK MACH SCW
34	H-080-05	5/16"-18 HEX KEP NUT

Swartz



9K7700 SERIES
9K7800 SERIES
9K7600 SERIES
9K7900 SERIES

NOTE: REFER TO OTHER SCHEMATIC DIAGRAMS FOR CERTAIN UNIQUE MODELS

MENDES

MODEL 25" COLOR MONITOR

DATE	SIGN
------	------

28-08-1

SSIME	ECHELLE
-------	---------

1	
---	--

MISSING

SCHEMATIC

12 AUG 61

MISSING

E-K 7000

- 29 -

5145

ALL RESISTORS ARE IN OHMS, 1/4W, 5% UNLESS OTHERWISE INDICATED.

2 CAPACITANCE VALUES LESS THAN 1 ARE IN MICROFARADS. ABOVE 1 IN PICOFARADS UN-

3 CIRCLED NUMBERS INDICATE LOCATIONS OF
:55 OTHERWISE INDICATED.

⚠ CAUTION SAFETY CHEMICAL COMPONENT

★ X-RAY RADIATION SYLATIO COMPONENT

REPLACE ONLY WITH SAME TYPE

PARIS AS SHOWN IN PARIS POST.

4302 IS PRESENT ONLY ON
19K7600 AND 19K7900 SE-
RIE'S MONITORS.

ALTERNATE CIRCUIT FOR
LATER PRODUCTION

The circuit diagram for Example 10.10 shows a voltage divider. A 100 V DC voltage source is connected in series with a 10 kΩ resistor. This is followed by a dependent current source labeled $0.005 \mathbf{v}_x$ in parallel with a 10 kΩ resistor. The output voltage $\mathbf{v}_x$ is measured across the second 10 kΩ resistor.

SIZE

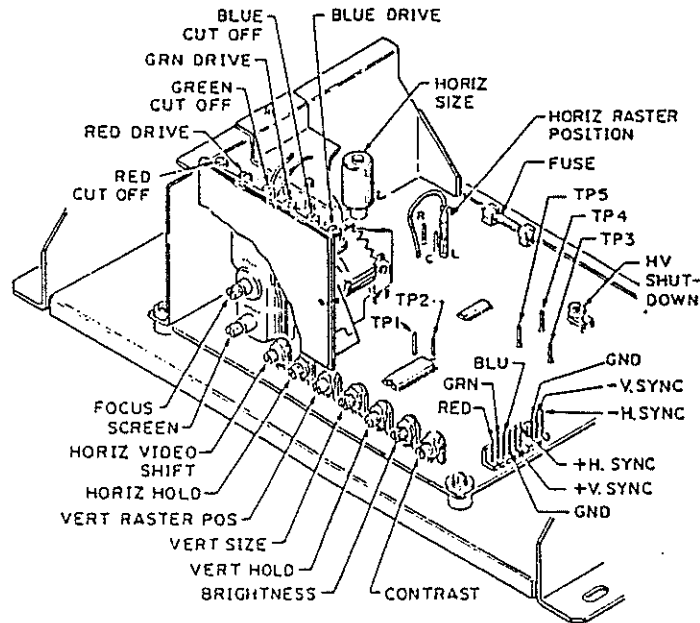
2

INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION OF P489 COMPOSITE VIDEO BOARD INTO K7000 SERIES MONITORS.

1. Install the two PC board support rails (6X0163-001) on the inside of the left (as viewed from the front of the monitor) side bracket.
2. On 25 inch monitors, insert one 6-32 x 3/8 screw from the outside into the hole below and between the two rails. Fasten it on the inside with one gray plastic spacer stand off (2X0603-001).
3. Slide the P489 board into the rails such that the BNC connector is pointing toward the rear of the monitor. On 19" and 25" monitors, install the other 6-32 x 3/8 screw and gray plastic spacer stand off in the hole immediately above the P489 board.
4. Install and solder the 6A0403-008, 8-pin header onto the main board of the monitor at position P7 such that the locking ramp is toward the rear of the monitor (farthest from the face of the picture tube).
5. Remove the two (2) bare wire jumpers which are hidden behind the plug (P3) for the degaussing coil (on the main board of the monitor). Replace these jumpers with the 9A2831-001 line filter. Install it such that the arrow on top of it is pointing toward the left side bracket.
6. Reinstall the main board of the monitor, and reconnect the degaussing coil if it was disconnected in step 5.
7. Connect the *38A6895-000 power cable (3 leads) from P7 (installed in step 4) on the main board of the monitor to P204 (5-pin header with locking ramp) on the P489 board. At P7, the connector is oriented such that the black lead is closest to the flyback transformer. At P204, the connector is oriented such that the green wire is closest to the BNC connector.
8. Connect the *38A6529-000 video cable (5 leads) from P1 on the main board of the monitor to P203 on the P489 board. At P1, the connector is oriented such that the red lead is closest to the rear of the monitor. At P203 the connector is oriented such that the yellow lead is closest to "LUM BIAS" (luminance bias) control.
9. Affix the 69X1327-100 composite video control label at a location in which it can be referred to conveniently when making adjustments to the P489 composite video board.

10/10/88

COLOR MONITOR SETUP INSTRUCTIONS



1. HORIZONTAL FREQUENCY

With the monitor being driven with the display signal, connect one jumper between TP1 and TP2 and another jumper between TP3 and TP4. Adjust the horizontal hold control until the picture stops sliding horizontally. Remove the jumpers. Do not use the horizontal hold control for horizontal centering. (See #3)

NOTE: If the sync signal is composite, use the horizontal sync input of the same polarity as the composite sync signal.

2. PICTURE SIZE

Adjust the vertical size control, and the horizontal width coil for desired picture size.

3. PICTURE CENTERING

If the video is off center vertically, turn the vertical raster position control to move the raster up or down. If the video is off center horizontally adjust the horizontal video shift control to center the picture. If any additional horizontal positioning is required, move the horizontal raster position jumper to the left or right position.

4. BRIGHTNESS

Adjust the brightness control to obtain the proper illumination. Adjust this control such that the illumination is just barely extinguished from portions of the display which should be black.

5. CONTRAST CONTROL

Adjust the contrast control for the desired picture intensity.

6. FOCUS

Adjust the focus control for the best overall definition and fine picture detail.

THE PRISMATIC™

BY
WELLS-GARDNER

COLOR SPECIFICATIONS

CRT

- From 9" to 25" diagonal measure
- P22 phosphor
- Polished faceplate standard; variety of optional faceplates and transmittances available.
- Stripe trio spacings (standard): 0.62 mm (9"), 0.66 mm (13"), 0.82 mm (19"), 0.82 mm (25").
- Optional finer pitches available.

INPUT SIGNALS

- Video: RGB analog, 1v to 5v peak-to-peak (adjustable with contrast control), 4.7k ohm input impedance, 40 usec to 50 usec active video.
Optional inputs available:
- Negative video
- RGB analog 0-0.75v, 75 ohm input impedance
- Composite video (NTSC)
- Both composite video and RGB analog: Both signal sources can be connected to the monitor at the same time. Monitor display can be switched from one to the other, at anytime at pixel or vertical frame rate.
- Sync: TTL positive or negative going, separate or composite. Input impedance: 20K ohms for positive going sync; 12K ohms for negative going sync.

HORIZONTAL SCAN

- Width: Adjustable with just one coil to accommodate active video from 40 usec to 50 usec.
- Frequency: 15.1 kHz to 16.8 kHz standard; higher scan frequencies available.
- Linearity: $\pm 5\%$

PICTURE SIZE REGULATION

- 2%

VERTICAL SCAN

- Frequency: 47 Hz to 63 Hz
- Linearity: $\pm 5\%$

GEOMETRIC DISTORTION

- $\pm 2\%$ (max).

VIDEO CHARACTERISTICS

- Bandwidth (-3 db): 12 MHz typical
- Rise Time: Less than 50 nanoseconds
- Overshoot (max): 5%

MECHANICAL

- The 19" monitor is also available in universal mount brackets. The monitor can be mounted in the user's cabinet horizontally or vertically. Contact your sales representative for details.
- The standard Prismatic-25" 25" monitor is available as a kit - without a frame. Custom frames can be furnished.
- The standard Prismatic-9" 9" monitor is available as a kit - without a frame. Also available in chassis form - adaptable to individual customer requirements.
- Contact your sales representative for details.

USER ADJUSTABLE CONTROLS AND ADJUSTMENTS

- Brightness, Contrast, Horizontal Hold, Horizontal Size, Horizontal Raster Position, Horizontal Video Position, Vertical Hold, Vertical Size, Vertical Raster Position, Focus. Custom Control Location available.

POWER INPUT

- 120 VAC $\pm 10\%$ $\pm 15\%$, 50-60 Hz, 85W (max).
Isolation transformer required; furnished with monitor as an option.

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

- Operating temperature 0° to 55°C. Complies with U.L., C.S.A., and D.H.H.S. radiation performance standard (composite video).

RESOLUTIONS

- | • Standard CRT | • Fine Pitch CRT |
|----------------------------|------------------------|
| 9" 280 Pixels x 240 Lines | 410 Pixels x 240 Lines |
| 13" 400 Pixels x 240 Lines | 640 Pixels x 240 Lines |
| 19" 400 Pixels x 240 Lines | 640 Pixels x 240 Lines |
| 25" 560 Pixels x 240 Lines | N. A. |

WARNINGS

1. Power Up Warning-

An isolation transformer must be used between the AC supply and the AC plug of the monitor before servicing, testing, or operating the monitor since the chassis and the heat sink are directly connected to one side of the AC line which could present a shock hazard.

Before servicing is performed, read all the precautions labelled on the CRT and chassis.

2. X-RAY RADIATION WARNING NOTICE

WARNING : PARTS WHICH INFLUENCE X-RAY RADIATION IN HORIZONTAL DEFLECTION, HIGH VOLTAGE CIRCUITS AND PICTURE TUBE ETC. ARE INDICATED BY (★) IN THE PARTS LIST FOR REPLACEMENT PURPOSES. USE ONLY THE TYPE SHOWN IN THE PARTS LIST.

3. High Voltage-

This monitor contains HIGH VOLTAGES derived from power supplies capable of delivering LETHAL quantities of energy. Do not attempt to service until all precautions necessary for working on HIGH VOLTAGE equipment have been observed.

4. CRT Handling-

Care must be taken not to bump or scratch the picture tube as this may cause the picture tube to implode resulting in personal injury. Shatter proof goggles must be worn when handling the CRT. High voltage must be completely discharged before handling. Do not handle the CRT by the neck.

5. PRODUCT SAFETY NOTICE

WARNING : FOR CONTINUED SAFETY REPLACE SAFETY CRITICAL COMPONENTS ONLY WITH MANUFACTURER RECOMMENDED PARTS. THESE PARTS ARE IDENTIFIED BY SHADING AND BY (Δ) ON THE SCHEMATIC DIAGRAM.

AVERTISSEMENT : POUR MAINTENIR LE DEGRE DE SECURITE DE L'APPAREIL NE REMPLACER LES COMPOSANTS DONT LE FONCTIONNEMENT EST CRITIQUE POUR LA SECURITE QUE PAR DES PIECES RECOMMANDEES PAR LE FABRICANT.

For replacement purposes, use the same type or specified type of wire and cable, assuring the positioning of the wires is followed (especially for H.V. and power supply circuits). Use of alternative wiring or positioning could result in damage to the monitor or in a shock or fire hazard.

AC CONNECTORS AND TERMINALS

ALL MONITORS EXCEPT THOSE WITH MODEL NUMBERS ENDING WITH 2 OR 6:

WELLS-GARDNER END

	W.G. Part No.	Molex Part No.
Plug	6A0396-001	19-09-2029
Pins Male	30X0759-001	02-09-2101

USERS' END

Receptacle	19-09-1029
Pins, Female	02-09-1101*
	or 02-09-1116*

MODEL NUMBERS ENDING WITH 2:

WELLS-GARDNER END

	W.G. Part No.	Molex Part No.
Plug	6A0376-002	03-09-2022
Pins, Male	30X0759-001	02-09-2101

USERS' END

Receptacle	03-09-1022
Pins, Female	02-09-1101*
	or 02-09-1116*

MODELS NUMBERS ENDING WITH 6:

WELLS-GARDNER END

	W.G. Part No.	AMP Part No.
Receptacle	6A0402-001	350778-1
Pins, Male	30X0761-001	350538-1

USERS' END

Plug	350777-1
Pins, Female	350537-1 **
	or 350851-1 **

*-1101 is used for 20-14 AWG wire and insulation diameter range 0.065"-0.160"

-1116 is used for 22-18 AWG wire and insulation diameter range 0.060"-0.120"

** 350537-1 is used for 20-14 AWG wire and insulation diameter range 0.130"-0.200"

350851-1 is used for 24-18 AWG wire and insulation diameter range 0.040"-0.100"

USER ADJUSTMENTS

1. BRIGHTNESS CONTROL VR6

This control has been preset at the factory. However, when the video signal is applied to the monitor, a slight adjustment may be desired. Adjust this control such that the illumination is just barely extinguished from portions of the display which should be black.

2. CONTRAST CONTROL VR7

Adjust the contrast control for the desired picture intensity.

3. FOCUS CONTROL

Adjust the focus control, located on the high voltage unit (T1), for maximum over-all definition and fine picture detail.

4. HORIZONTAL HOLD CONTROL VR2

With the monitor being driven with the display signal, connect one jumper between TP1 and TP2 and another jumper between TP3 and TP4. Adjust the horizontal hold control until the picture stops sliding horizontally. Remove the jumpers. Do not use the horizontal hold control for horizontal centering. (See #5).

NOTE: If the sync signal is composite, use the horizontal sync input of the same polarity as the composite sync signal.

5. HORIZONTAL VIDEO SHIFT CONTROL VR1

Use this control to center the picture horizontally.

6. HORIZONTAL RASTER POSITION ADJUSTMENT

If the picture is off center horizontally (long dimension of picture tube), some compensation can be made by moving the horizontal raster position adjustment jumper either to positions "R" or "L".

7. HORIZONTAL SIZE COIL L1

The horizontal size coil is a hexagonal tuning tool adjustment. This control must be adjusted slowly, if necessary, until the picture or test pattern attains the correct horizontal proportions.

8. VERTICAL HOLD CONTROL VR5

Adjust this control until the picture stops rolling and it locks in vertically.

9. 50-60 Hz CONTROL VR9

This control is used to limit the range of vertical size. This control is preset at the factory and should not require re-adjustment unless the vertical size control or vertical hold control are readjusted from their original factory settings. In order to set this control, first adjust the vertical size control so that the picture is slightly larger than desired. Turn VR9 so that any vertical foldover which may be present will disappear. If the monitor is to be operated alternately at more than one vertical frequency, then perform this adjustment at the higher frequency.

10. VERTICAL SIZE CONTROL

This control must be adjusted slowly, if necessary, until the picture or test pattern attains the correct vertical proportions.

11. VERTICAL RASTER POSITION CONTROL VR3

If the video is off center vertically, (short dimension of picture tube) some compensation can be made by turning the vertical raster position control.

12. CUT OFF AND DRIVE CONTROLS ON NECK BOARD VR201, VR202, VR203, VR204, VR205, VR206.

These controls have been preset at the proper gray scale. Before adjusting any of these controls, refer to Troubleshooting Note 4 and to the White Balance procedure.

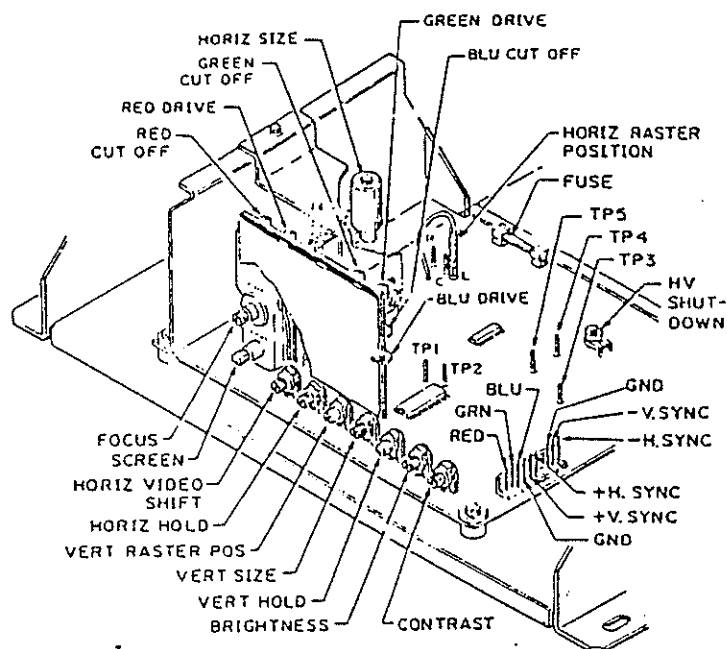


FIG. 1A

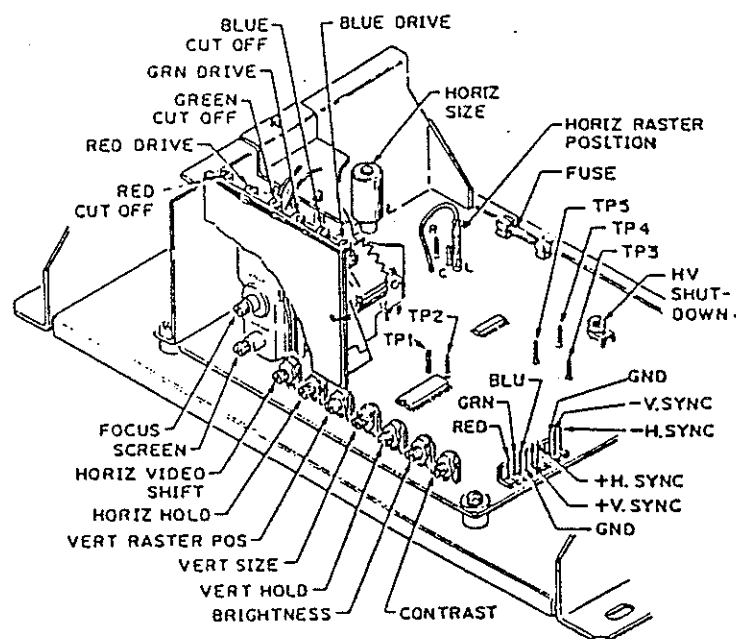


FIG. 1B

INSTALLATION AND SERVICE INSTRUCTIONS

NOTE:

All of the following procedures have been performed at the factory and should require no further attention. If the monitor is serviced for any reason, it should be observed afterward to determine whether any of these procedures need to be performed again.

OUTLINE OF CONVERGENCE AND SET-UP PROCEDURE

DEGAUSSING: Demagnetize the shadow mask and all surrounding metal parts with an external degaussing coil.

PURITY: Adjust the purity magnets and the yoke position.

STATIC CONVERGENCE: Converge Red and Blue on Green in the center of the screen.

DYNAMIC CONVERGENCE: Converge Red and Blue at the edges of the screen.

WHITE BALANCE: Set Gray and White brightness tracking.

NOTE: Purity and convergence adjustment interact.

DEGAUSSING

The monitor is equipped with an automatic degaussing circuit. However, if the CRT shadow mask has become excessively magnetized, it may be necessary to degauss it with a manual coil. Do not switch the coil OFF while the raster shows any effect from the coil.

COLOR PURITY ADJUSTMENT

- 1 For best results, it is recommended that the purity adjustment be made in the final monitor location. If the monitor will be moved, perform this adjustment with it facing west or east. The monitor must have been operating 15 minutes prior to this procedure.
- 2 On picture tubes with a 22.5 mm neck diameter, set the ring assembly on the CRT neck with the center line of the purity ring-pair over the gap between grids No. 5 and 6. See Fig. 2A [For picture tubes with a 29 mm neck, use the gap between grids No. 3 and 4. Fig. 2B.]
- 3 Make certain that the magnetic ring-pairs are in their correct starting positions before beginning this procedure. The correct starting position for the purity ring-pair is not necessarily the one shown in Figure 2. The correct starting position will vary from ring assemblies from one manufacturer to another. It will be necessary to determine the correct starting position—also known as the zero correction position.

Figure 2 shows a ring assembly in which each of the rings of the purity ring-pair has two tabs—one long and one short. With some ring assemblies of this type, the zero correction position is with the long tab of one ring aligned with the short tab of the other ring. On other ring assemblies of this type, the zero correction position is with the long tab of one ring aligned with the long tab of the other ring. The way to determine which is which is by trying one of these orientations and then rotating the two rings together, as a pair, without changing their orientation with respect to each other. If this rotation of the ring-pair causes no change in the purity, then it is the zero correction position. If the purity does change, then try the other orientation.

A third type of ring assembly has only one tab on each of the two purity rings. The zero correction position for this type of assembly is with the tabs of the two purity rings aligned with each other and pointing up toward the anode contact of the CRT.

The correct starting positions for the other ring pairs are as shown in Figure 2. For the other type of ring assembly (not shown), the correct starting position for the other two ring-pairs is with all of the tabs aligned with each other and pointing up, toward the anode contact of the CRT.

- 4 Vertical raster position control must be at the center of its rotation.
- 5 Remove the R-G-B signal from the monitor.
- 6 Turn the Green Cut off Control (VR203) on the Neck Board fully CW. (See Fig. 1).
- Turn the Red and Blue Cut off Controls (VR201 & VR205) fully CCW.
- 8 Pull the Deflection Yoke backward so that the Green belt will appear. (See Fig. 4).

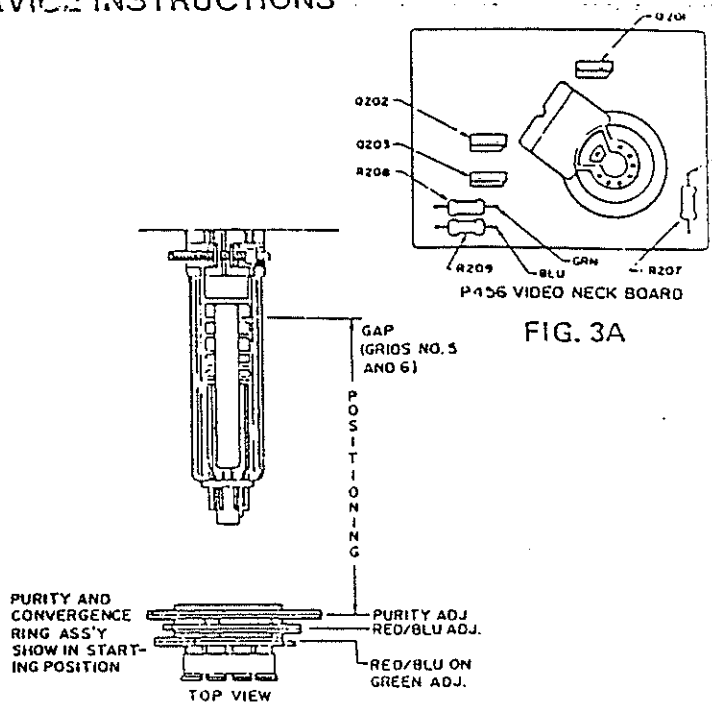


FIG. 3A

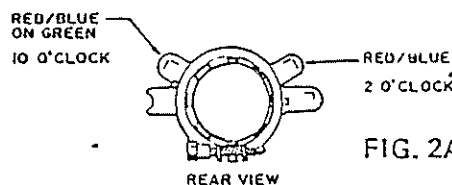


FIG. 2A

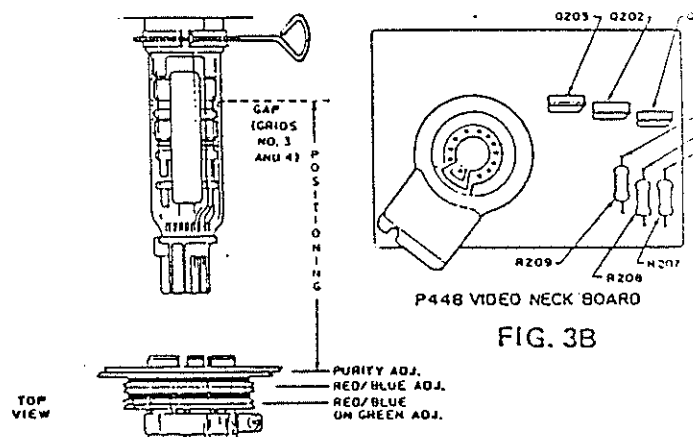


FIG. 3B

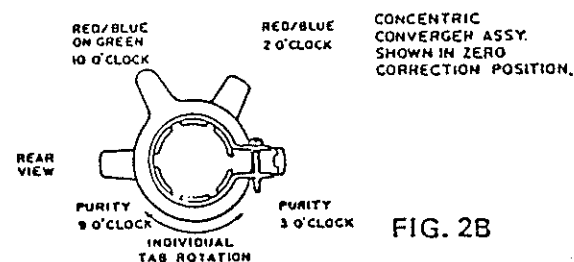


FIG. 2B

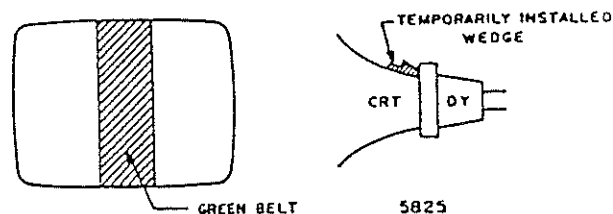


FIG. 4

9 Decrease the horizontal width of the raster, if necessary, in order to be able to see the right and left edges of the raster.

10 Move the two Purity Magnets with respect to each other in order to center the Green beam on the raster horizontally.

11 Push the Deflection Yoke forward gradually and fix it at the place where the Green screen becomes uniform throughout.

12 Turn the cut off and Drive Controls and confirm that each color is uniform.

13 If the color is not uniform, re-adjust it, moving the Purity Magnets slightly.

14 Turn all three cut off controls fully counterclockwise (CCW). Slowly turn up (CW) the Red cutoff control until a red raster is just barely visible.

15 Slowly turn up the Green and Blue cutoff controls such that their associated colors, mixing with the Red, results in a White or Gray raster.

16 Confirm that the white or gray color is uniform throughout the screen.

17 Insert a wedge temporarily as shown in Fig. 4 and adjust the angle of the Deflection Yoke.

STATIC CONVERGENCE ADJUSTMENT

4 Pole Magnets and 6-Pole Magnets are for static convergence.

A cross hatch signal should be connected to the monitor.

2 A pair of 4-Pole Convergence Magnets is provided and adjusted to converge the blue and red beams (See Fig. 6). When the Pole opens to the left and right 45° symmetrically, the magnetic field maximizes. Red and blue beams move to the left and right (See Fig. 5). Variation of the angle between the tabs adjusts the convergence of red and blue vertical lines.

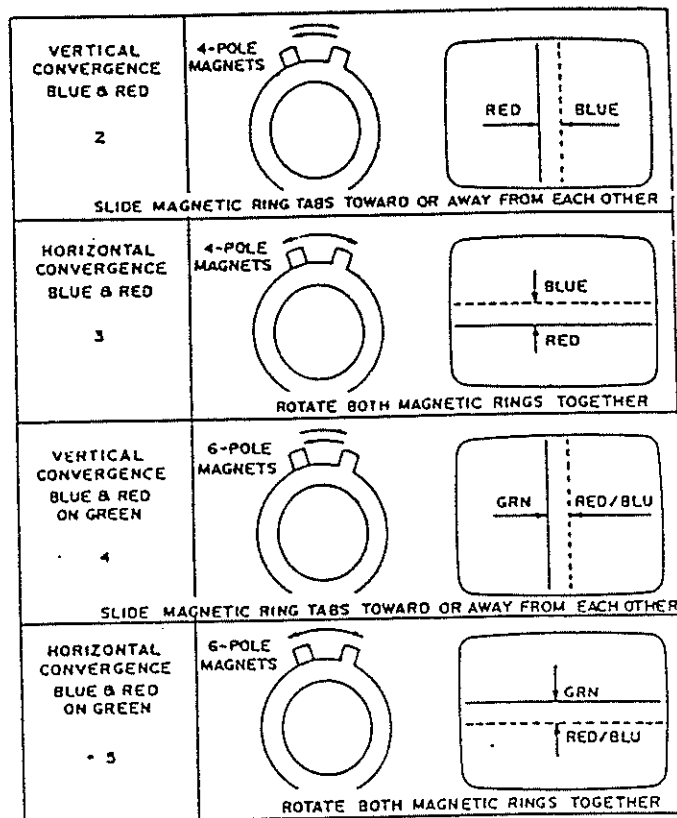
3 When both 4-Pole Convergence Magnet Tabs are rotated as a pair, the convergence of the red and blue horizontal lines is adjusted.

A pair of 6-Pole Convergence Magnets is also provided and adjusted to converge the magenta (red + blue) to green beams (See Fig. 6). When

Pole opens to the left and right 30° symmetrically, the magnetic field is maximized. Red and blue beams both move to the left and right (See Fig. 5). Variation of the opening angle adjusts the convergence of magenta to green vertical lines.

When both 6-Pole Convergence Magnet Tabs are rotated as a pair, the convergence of magenta to green horizontal lines is adjusted.

GREEN GUN IS THE CENTER GUN.
CONVERGE THE RED AND BLUE.
THEN CONVERGE RED AND BLUE ON GREEN.



REPEAT 3.2 & 3.3 IF ALL LINES ARE NOT CONVERGED AT CENTER

FIG. 5

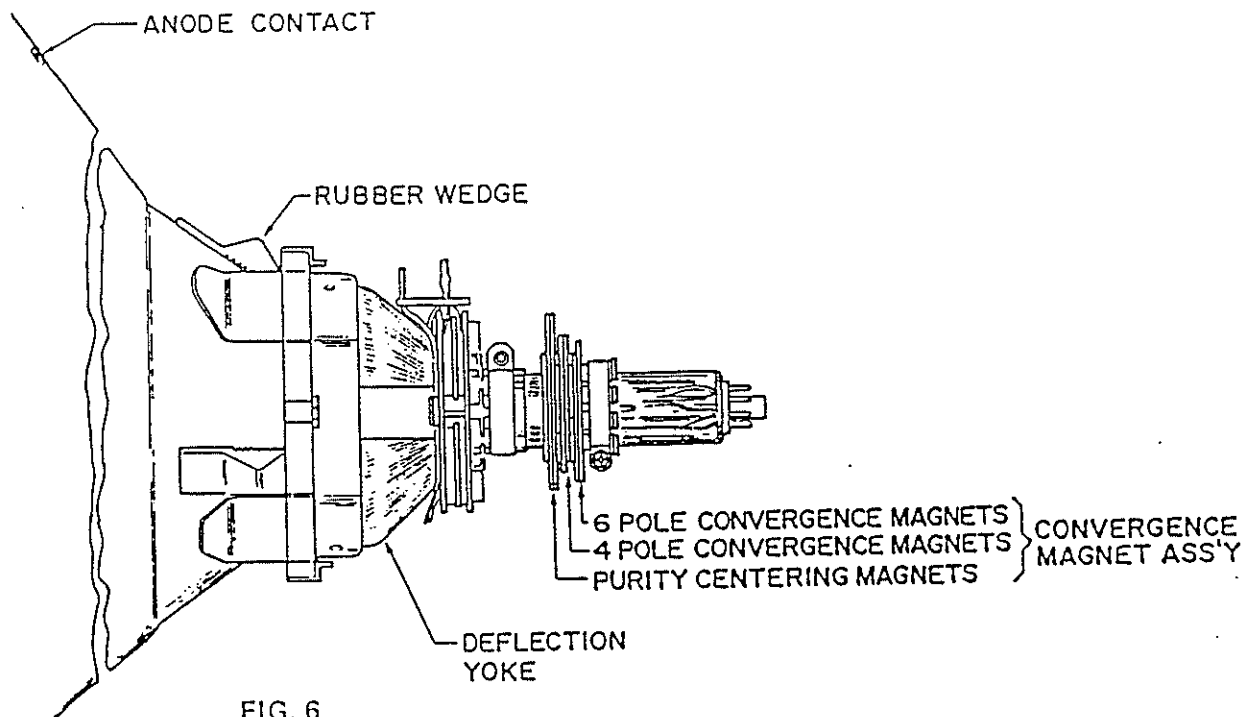


FIG. 6

PRECISE ADJUSTMENT OF DYNAMIC CONVERGENCE

1. Feed a cross hatch signal to the monitor.
2. Insert wedge temporarily and fix the Deflection Yoke so as to obtain the best circumference convergence (See Fig. 8 and 9)

NOTE:

The wedges may need to be moved during adjustments.

3. Insert three rubber wedges to the position as shown in
- ### NOTE:

- 1) Tilting the angle of the yoke up and down adjusts the crossover of both vertical and horizontal red and blue lines. See Fig. 8 (a) and (b).
- 2) Tilting the angle of the yoke sideways adjusts the parallel convergence of both horizontal and vertical lines at the edges of the screen. See Fig. 9 (a) and (b).
- 3) Use three rubber wedges (tapered rubber wedges are used for a purpose).
- 4) The position of each rubber wedge is shown in Fig. 7.
- 5) Do NOT force the permanent wedges in. They are to be inserted until they just make contact with the yoke—after the yoke has been positioned.
- 6) Fix the three permanent rubber wedges with chloroprene rubber adhesive.
- 7) After the adhesive has dried enough to hold the wedges in place, carefully remove the temporarily installed wedge.

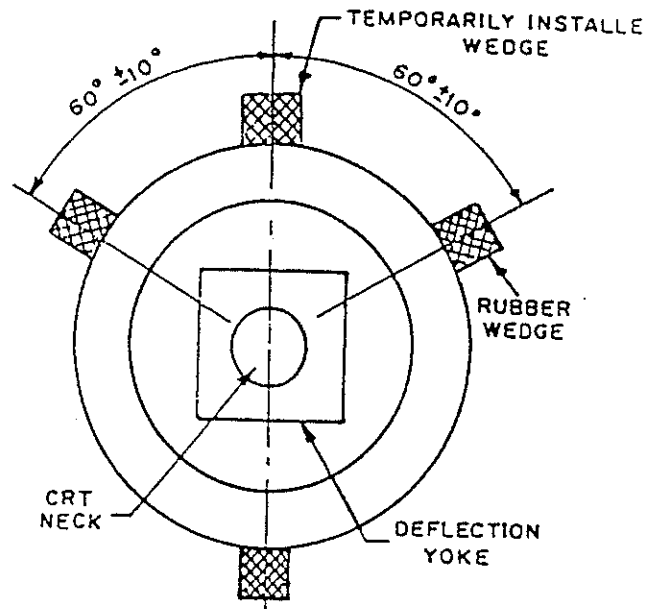
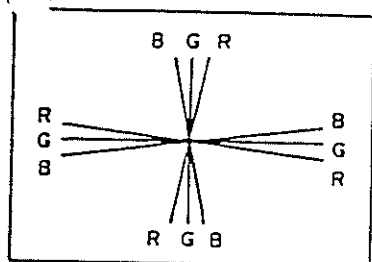
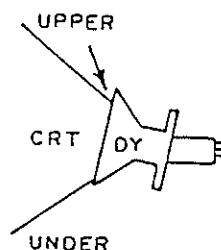


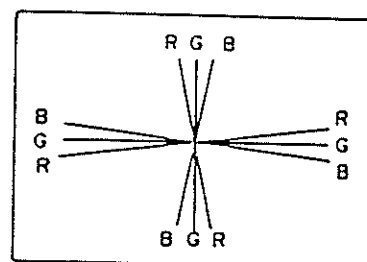
FIG. 7



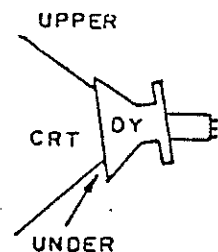
CRT SCREEN (a)



INSERT RUBBER WEDGE FROM UPPER SIDE

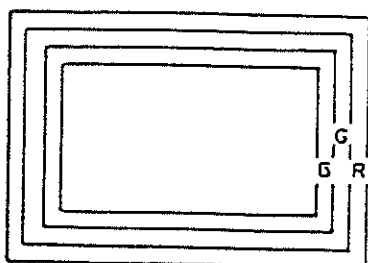


CRT SCREEN (b)

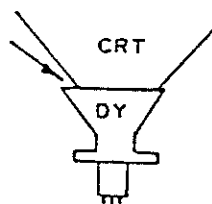


INSERT RUBBER WEDGE FROM LOWER SIDE

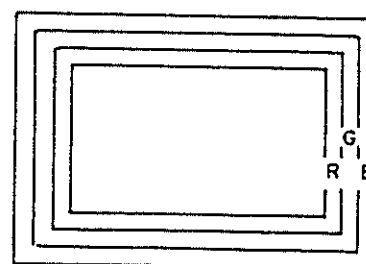
FIG. 8



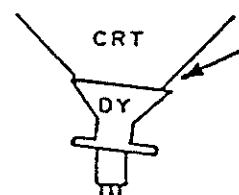
CRT SCREEN (a)



INSERT RUBBER WEDGE FROM LEFT SIDE



CRT SCREEN (b)



INSERT RUBBER WEDGE FROM RIGHT SIDE

FIG. 9

WHITE BALANCE

1. Equipment Required: An oscilloscope with a DC coupled mode in the vertical amplifier.
2. Referring to Fig. 1 and 3, do the following adjustments in subdued light after degaussing and setting the purity of the CRT.
3. Ground the R/G/B video inputs. Apply sync signals to the sync inputs.
4. Set all three drive controls, VR202, VR204, & VR206, to their midpoints of rotation.
5. Set the screen and R/G/B cutoff controls to their minimum (fully CCW) positions.
6. Connect the oscilloscope to the collector of a video output transistor Q201, Q202, or Q203 or to the end of R207, R208, or R209 indicated on Figure 3 as Red, Green, or Blue.
7. If this white balance procedure is required because the CRT or neck board was replaced, then leave the contrast control at its original setting. If the contrast control is known to be grossly out of adjustment, then set it to its center of rotation. Adjust the brightness control VR6 to obtain the waveform shown in Figure 10. Now remove the scope probe.
8. Slowly turn the screen control CW until the raster is just visible. The color of this raster is called the lead color gun. DO NOT adjust its associated cutoff control. It must remain fully CCW.
9. Adjust the screen control CCW until the raster is just extinguished.
10. Adjust the brightness control for a dim raster. Adjust the two remaining cutoff controls (NOT the lead color gun cutoff control) for best gray uniformity.
11. Adjust the brightness control for a bright raster but not maximum brightness. Adjust the R/G drive controls, if necessary, for best neutral white. Try not to adjust the blue drive control.
12. Repeat steps 10 and 11 until good tracking of white balance is achieved. End with step 10.
13. With the oscilloscope connected to the collector of the lead color video output transistor (See Fig. 3), adjust the brightness control to obtain the waveform in Fig. 10.

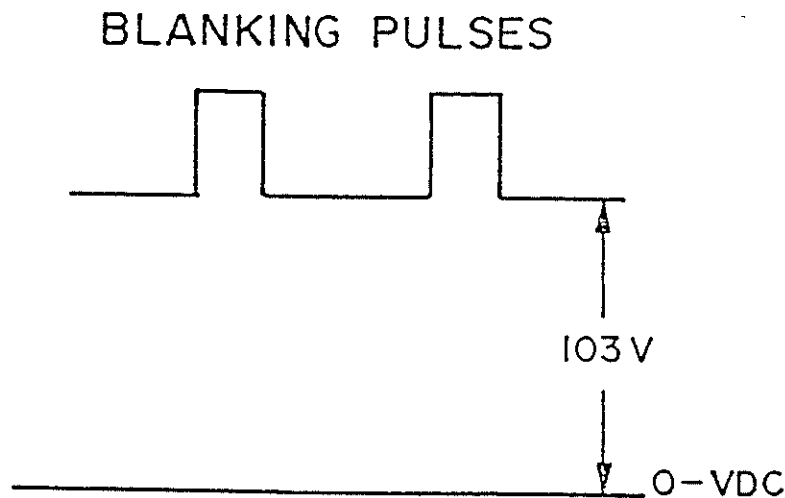


FIG. 10

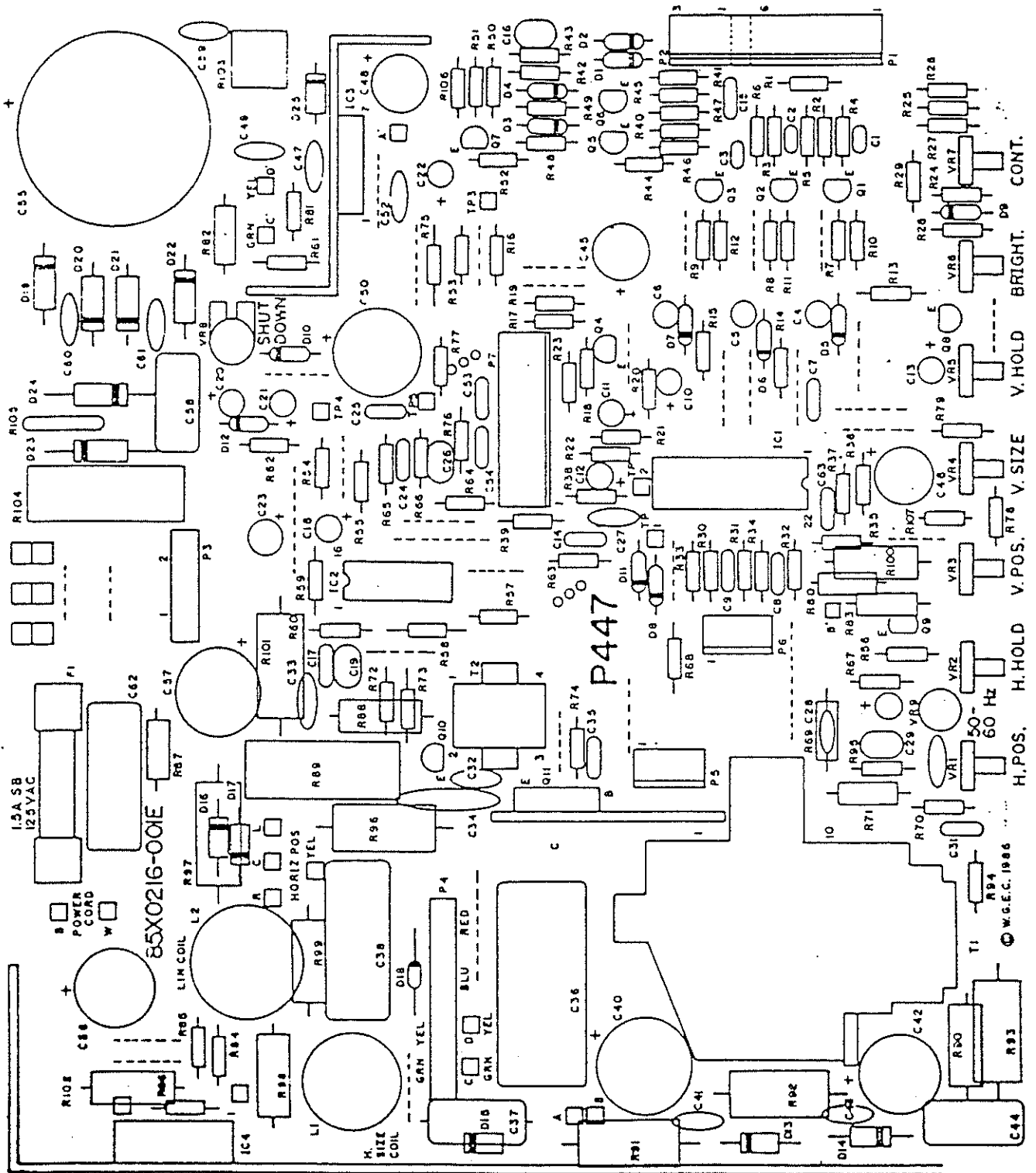
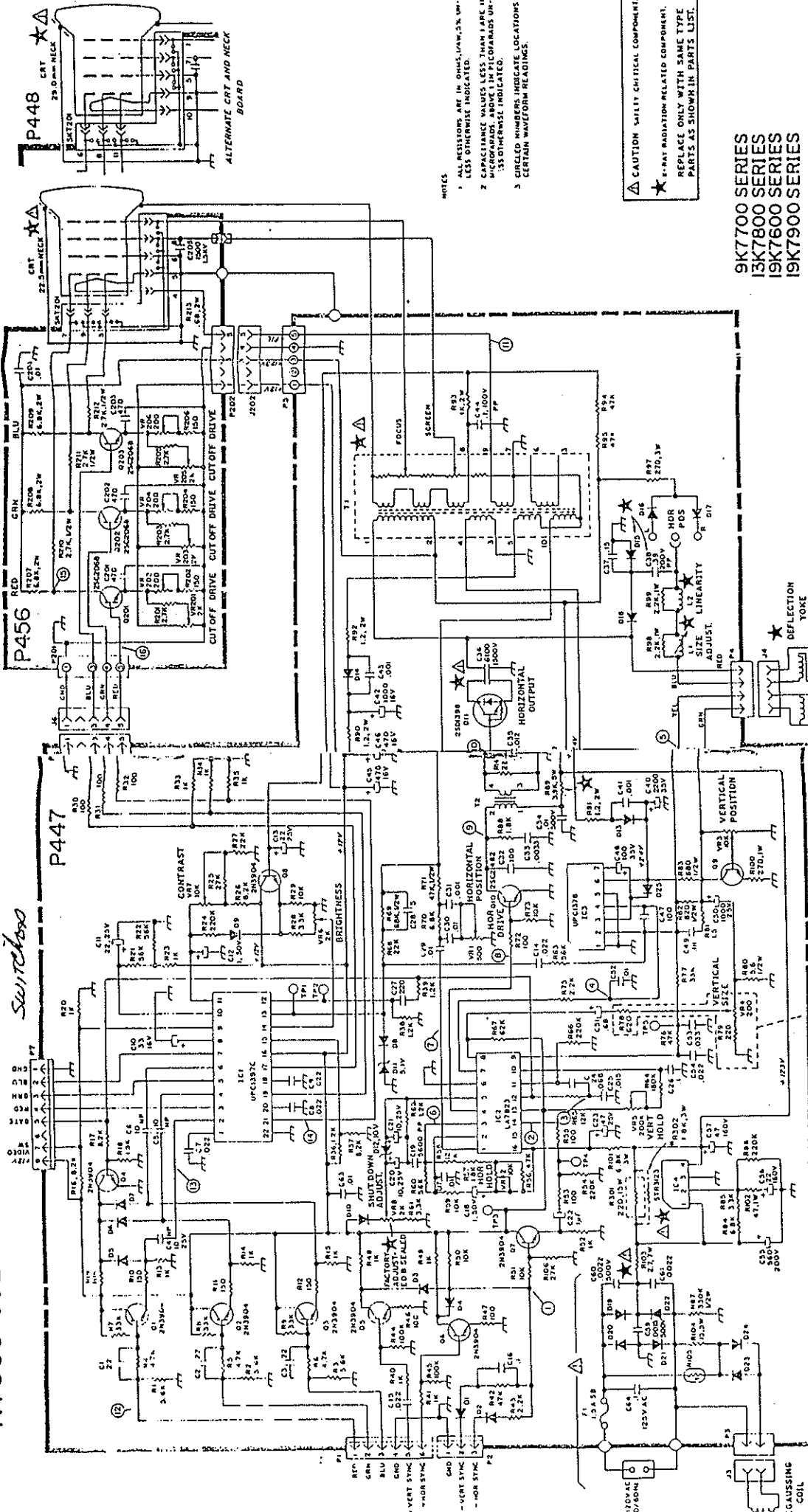


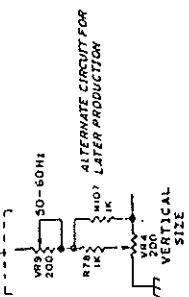
FIG. 14

K7000 COLOR MONITOR SCHEMATIC DIAGRAM

Switch



*R302 IS PRESENT DUE TO
FACTORY TOLERANCE. R302 IS
PRESENT DUE TO FACTORY TOLERANCE.

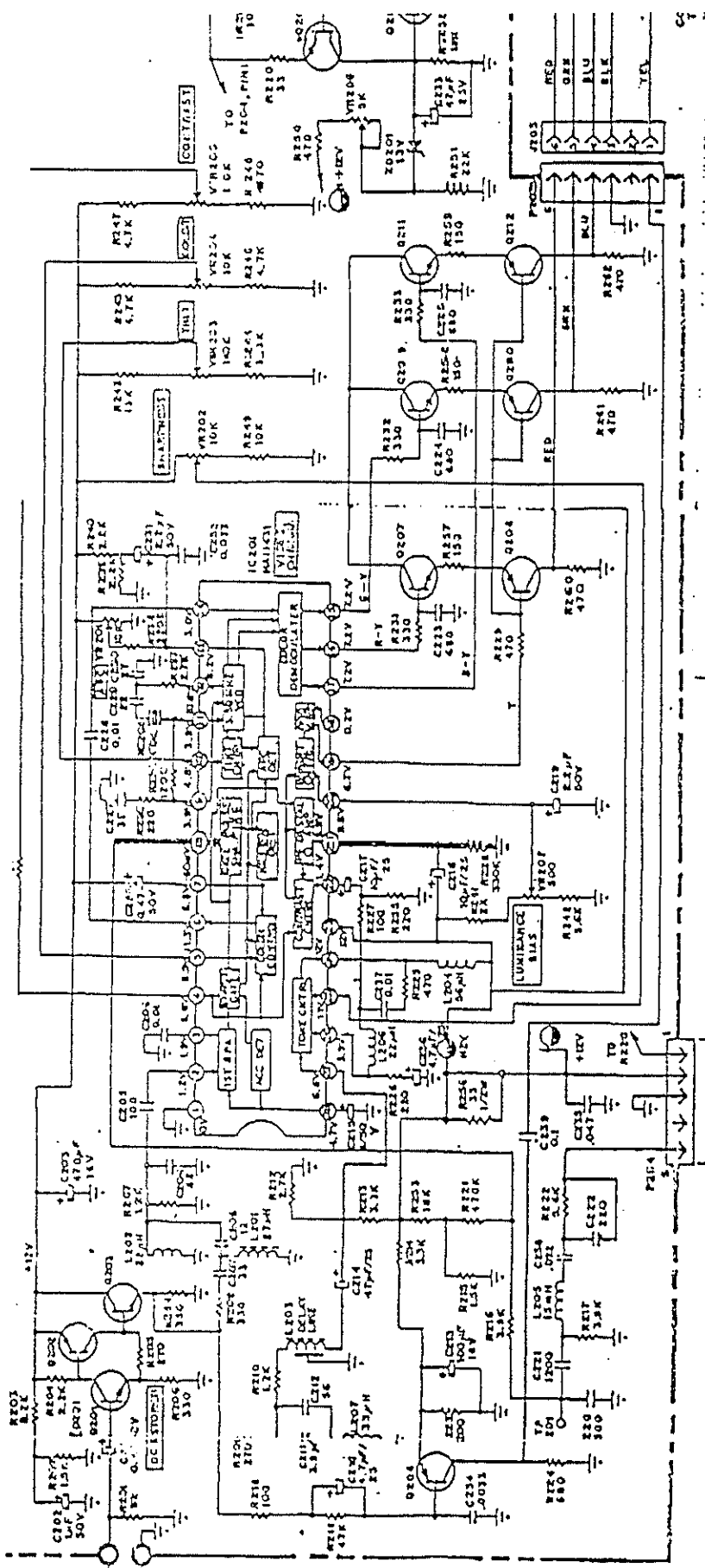


9K7700 SERIES
13K7800 SERIES
19K7600 SERIES
19K7900 SERIES

NOTE:
THIS SCHEMATIC
DIAGRAM FOR CERTAIN UNIQUE
MODELS

- NOTES
1. ALL RESISTOR VALUES ARE IN OHMS, UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 2. CAPACITANCE VALUES LESS THAN 1000 P.F. ARE IN MICROFARADS, ABOVE 1000 P.F. ARE IN MICROFARADS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 3. CIRCLED NUMBERS INDICATE LOCATIONS OF CERTAIN WAVEFORM READINGS.

CAUTION: RADIATION RELATED COMPONENT.
REPLACE ONLY WITH SAME TYPE PARTS AS SHOWN IN PARTS LIST.

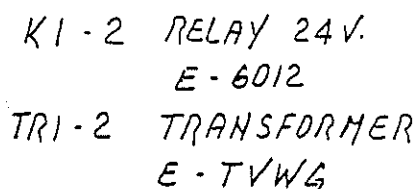


P489 SCHEM. DIAG.
 D-100X0137-001
 10 24

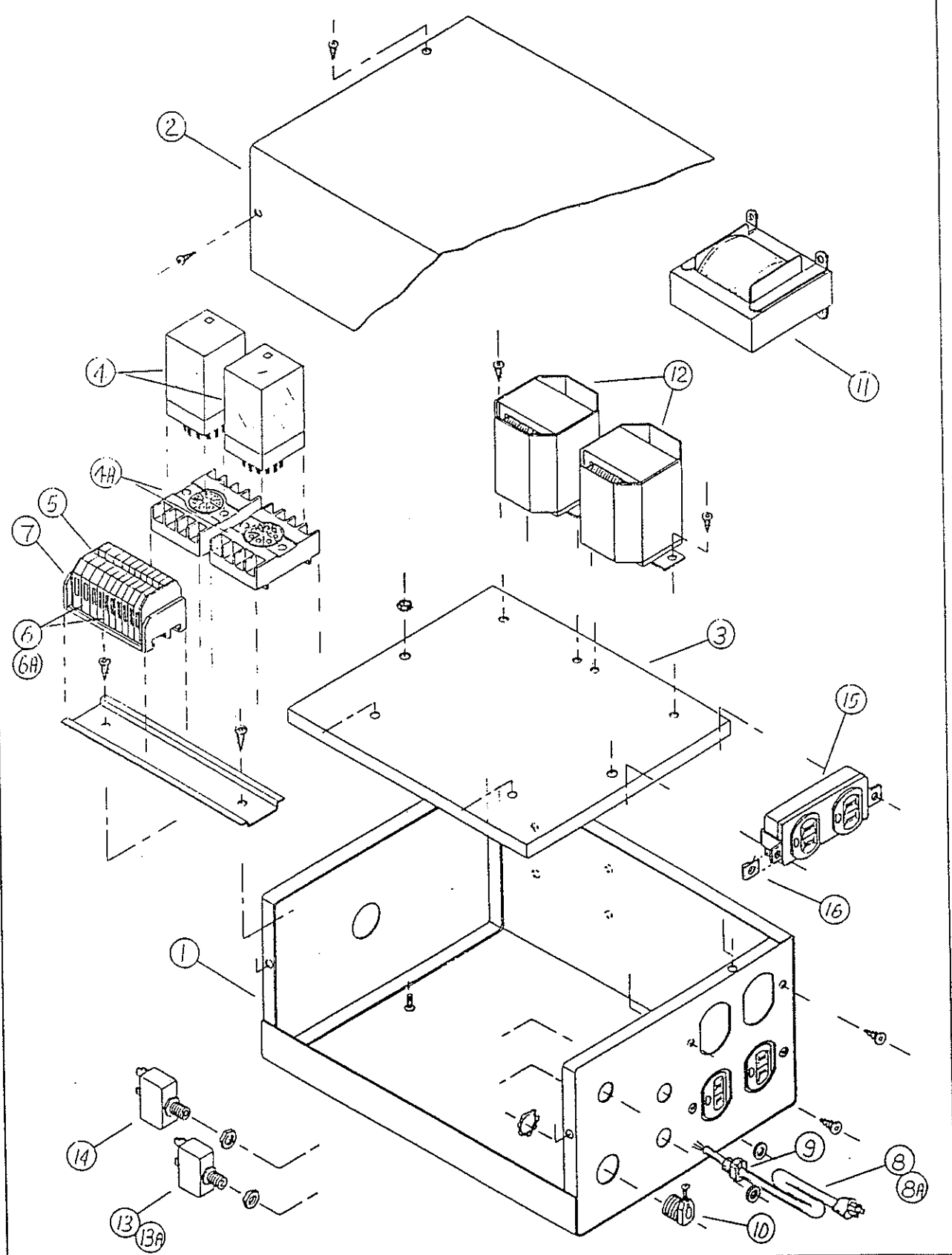
NR ERU 12-12-86
 CS283 ERU 4-6-87
 NK

CONNECTS TO PT SHOWN ON MCI FOR SCHEMATIC DIAGRAM.

- NOTES:
1. ALL RESISTOR ARE IN OHMS, 5% 1/4W UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 2. CAPACITANCE VALUES OF 1 OR LESS ARE IN MICROFARADS; ABOVE 1 IN PICOFARADS, UNLESS OTHERWISE INDICATED.



FAIT PARTIE DU	REVOLUTIONS MODALISE	REVOLUTIONS REPERES	SCHEM	APPROUVE PAR:	AENDES	MODELE	DOSSIER	DATE	RECEVUE	NOM DU DESSIN	NO DU DESSIN
							07-09-80	07-09-80	SB-0641-70-1		



LISTE DE MATERIEL
MONITOR CONTROL BOX ASSEMBLY

SB-0641-70-1

<u>INDEX</u>	<u>NO DE CODE</u>	<u>DESCRIPTION DE LA PIECE</u>
1	M-0641-70	MONITOR CONTROL BOX
2	M-0641-70-05	COVER
3	M-0641-70-02	MOUNTING PLATE
4	E-6012	RELAY 24 V. A.C.
4A	E-9016	BASE RELAY
5	E-118365	SEPARATOR
6	E-115116	TERMINAL BLOCK 4-18
6A	E-115118	TERMINAL BLOCK 4-14
7	E-103002-26	STOPPER
8	E-PSV-183-9	AC CORD 110 VOLTS
8A	E-020-9183	#18 3C COND CABLE
9	E-561	STRAIN RELIEF SR6L-1
10	E-564	CONNECTOR BOX
11	E-90210	TRANSFORMER (OPTIONAL)
12	E-TRM12	TRANSFORMER (MONITOR 12")
13	E-600-46-02	OVERLOAD 2 AMPERES
13A	E-600-46-05	OVERLOAD 5 AMPERES (EUROPE)
14	E-600-46-10	OVERLOAD 10 AMPERES
15	E-5252	DUPLEX RECEPTACLE 110 VOLTS
16	E-TN40	SPRING NUT

[illegible]

APPROVED FOR:

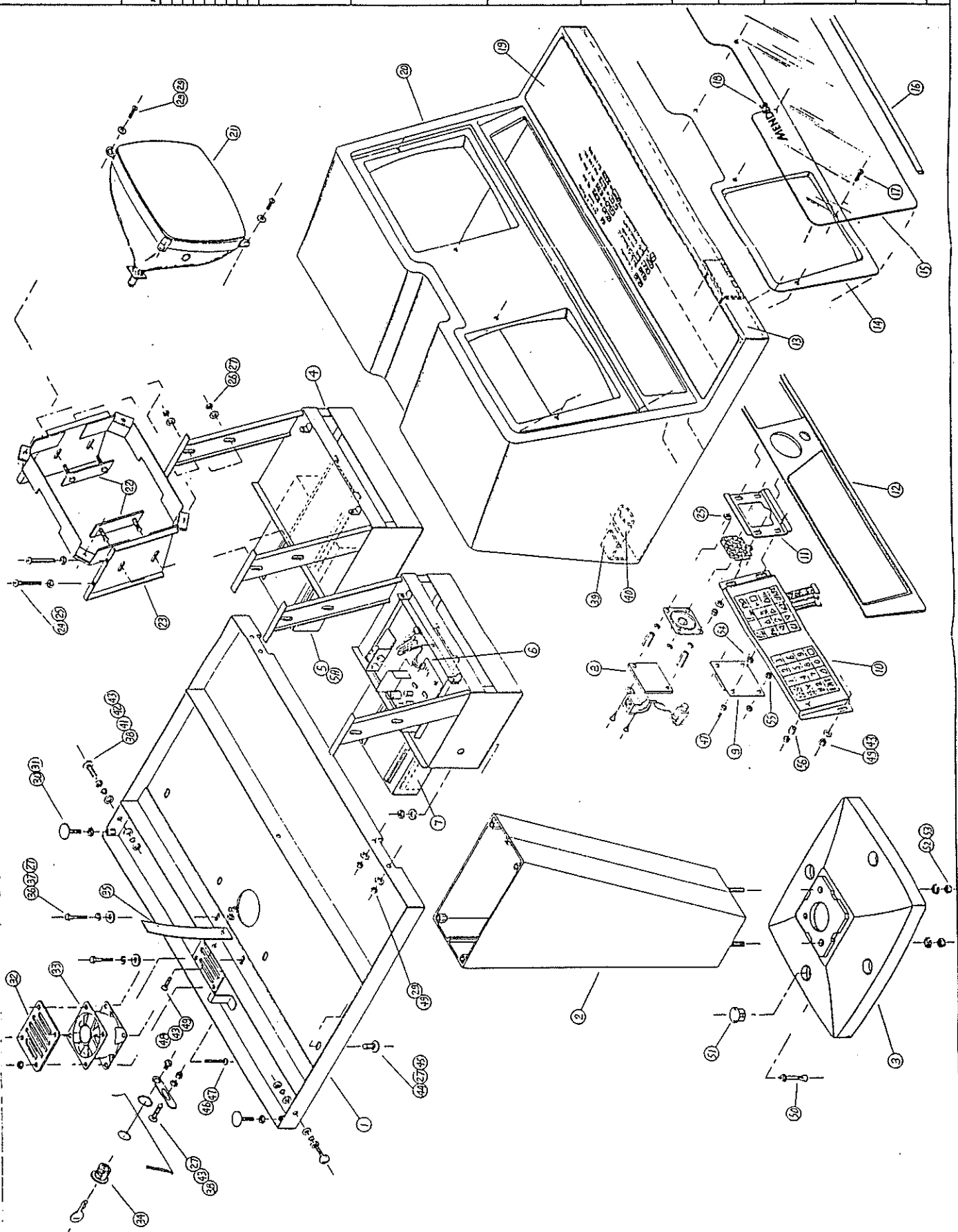
MENDES

Model

DOSSIER	DATE
DESSINÉ	ECHELLE
<i>Don Williams</i>	<i>16.00-89</i>

FROM THE DESIGN
MENDES FUTURA
SCOREBOARD
2TV.

NO DU DESSIM
088-2500
- 45 -



LISTE DE MATERIEL

TABLEAU-MARQUEUR "MENDES FUTURA" (2 MONITEURS)

Q88-2500

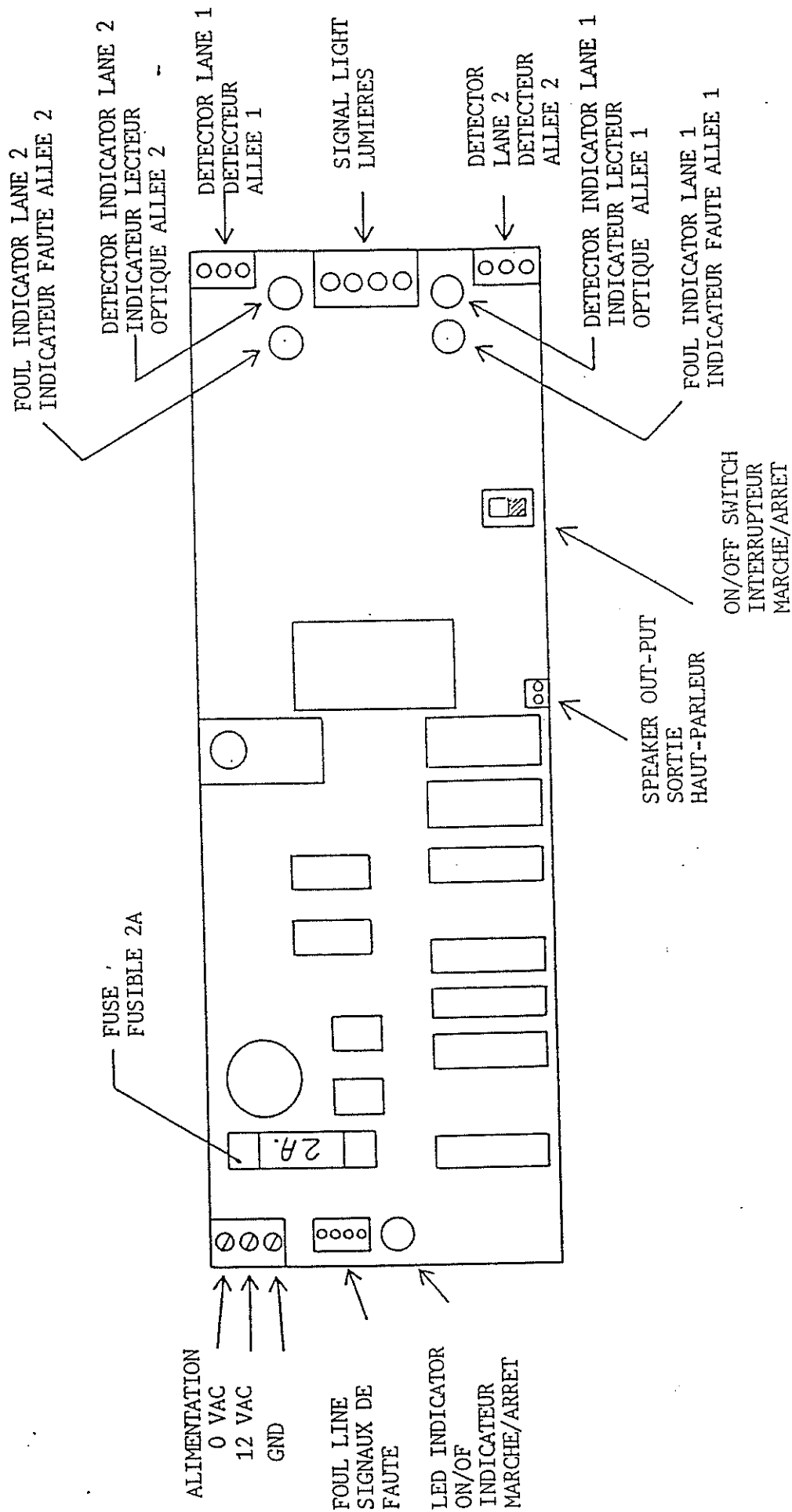
<u>INDEX</u>	<u>NO DE CODE</u>	<u>DESCRIPTION DE LA PIECE</u>
1	M-2500-01-3	SCORE BOARD BOTTOM
2	M-2500-11	MONITOR PEDESTAL SUPPORT
3	M-2900-01	BASE 14" X 12"
4	M-2500-10	12" MONITOR SUPPORT
5	M-2500-15	C.P.U. SCORE BOARD BOX
5A	SB-2500-15	C.P.U. SCORE BOARD ASSY
6	E-PH-12-PCB	P.C.B. 12" MONITOR
7	P-2500-15	PLASTIC SLIDE
8	SB-2500-14	SPEAKER ASSEMBLY
9	E-MD3-57	P.C.B. INTERFACE KEYBOARD
10	SB-2500-07	CONSOLE KEYBOARD ASSY
11	M-2500-17-1	SPEAKER RETAINING RING
12	M-2500-17	KEYBOARD RING
13	M-2500-08	2 MONITORS BRACKET
14	P-2500-02	PLASTIC MONITOR COVER
15	P-2500-03	PLEXIGLASS MONITOR COVER
16	M-2500-12	SUPPORT PLEXIGLASS
17	H-052F	6-32X1/2" HEX SOCKET C.SC
18	Z-466	1" DECAL MENDES
19	P-2500-04	SCORE BOARD FACE PLATE
20	P-2500-01	FIBREGLOSS TOP
21	E-PH-12	MONITOR TUBE 12"
22	M-2500-05	MOUNTING PLATE MONITOR
23	M-2500-02-1	RING MONITOR ASSEMBLY
24	H-052-40	10-32X1 1/4" RH S.M. SCW
25	H-085	10-32 HEX NUT PLATED
26	H-044	1/4"-20 HEX NYLOCK NUT
27	M-0166	5/16" I.D. SPEC. F WASHER
28	H-052G	6-32X1/4" RH SOCK MACH SCW
29	H-024B	3/16" I.D. FLAT WASHER
30	H-055D	1/4"-20X1 1/4" ELEV. BOLT
31	H-082-5	1/4"-20 HEX KEEP NUT
32	P-2500-05	FAN GRILL

LISTE DE MATERIEL (SUITE)

TABLEAU-MARQUEUR "MENDES FUTURA" (2 MONITEURS)

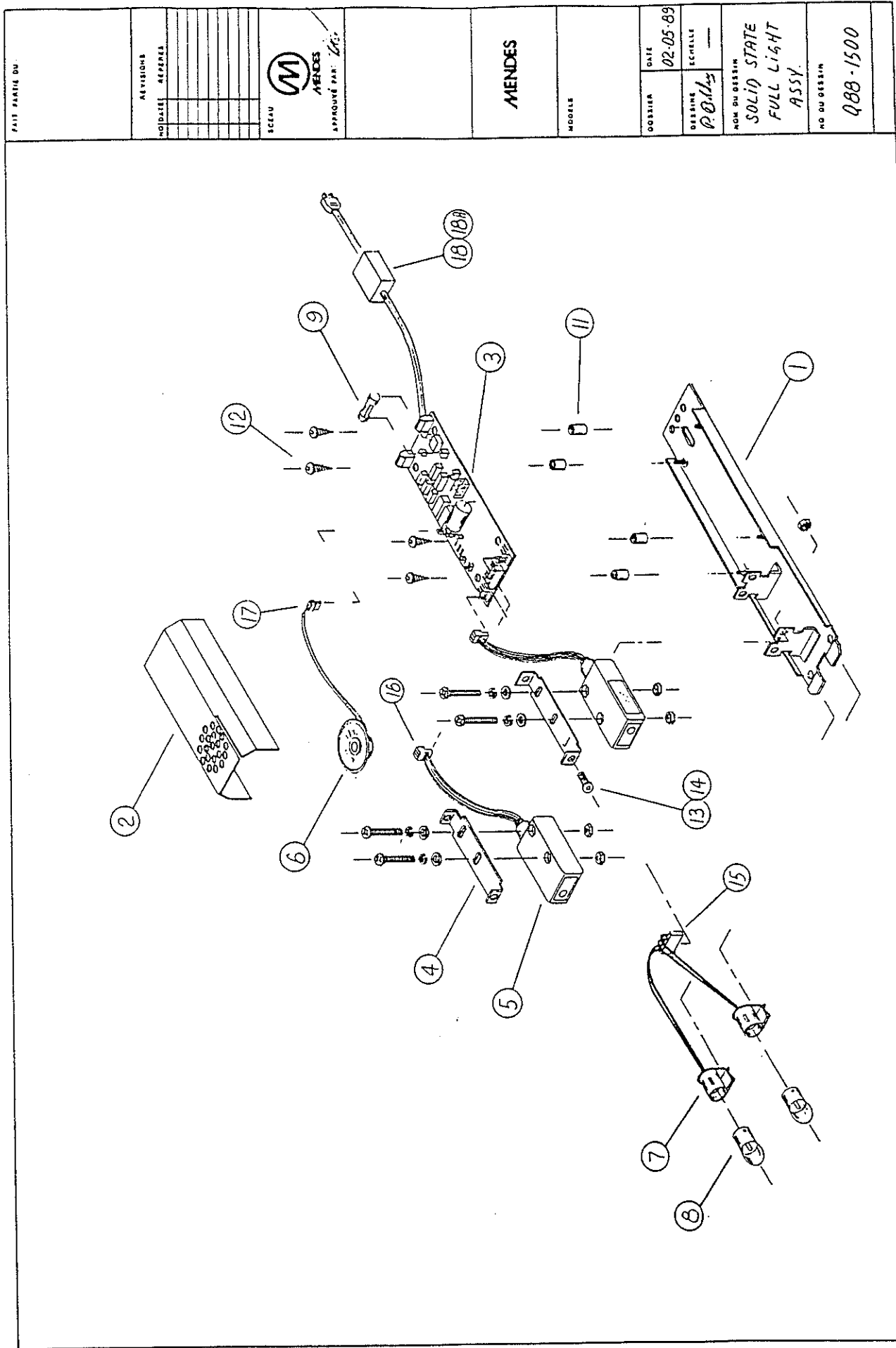
Q88-2500

<u>INDEX</u>	<u>NO DE CODE</u>	<u>DESCRIPTION DE LA PIECE</u>
33	E-SU2C	ROTRON FAN
34	M-2500-16	LOCK
35	R-2500-01	HOOD RETAINER
36	H-041	5/16"-18X1 1/3" HH CAP SCW
37	H-096	5/16" LOCK WASHER
38	H-057H	1/4"-20X1 1/4" CARR BOLT
39	M-2500-13	COVER SUPPORT
40	P-2500-13	BUMPER
41	H-082	1/4"-20 HEX NUT PLATED
42	H-095	1/4" LOCK WASHER
43	H-023	1/4" I.D. FLAT WASHER
44	H-053A	5/16"-18X1" CARR. BOLT
45	H-080	5/16"-18 HEX NYLOCK NUT
46	H-052-7	6-32X2 1/2" RH S.M.SCW
47	H-086-1	6-32 HEX KEEP NUT
48	H-051B	10-32X3/4" RH MACH SCW
49	H-085A	10-32 HEX NYLOCK NUT
50	H-062-16	3/8"-16X3 1/2" SLEEVE
51	P-1000-01	HOLE PLUG 1" BLACK
52	H-078	1/2"-20NF HEX NUT
53	H-098	1/2" LOCK WASHER
54	H-086A	6-32 HEX NUT PLATED
55	H-086-4	6-32 NYLON HEX NUT PLATED
56	M-0100	SHEAVE SPACER



DESCRIPTION: P.C.B. FOUL DETECTOR		PAR: <i>P. Bédard</i>		ÉCHELLE: _____	
		PARTIE No. _____		E - MD3 - 50	
VÉR.:		APPR.: <i>[Signature]</i>	DATE: 17-08-89		





LISTE DE MATERIEL

SOLID STATE FOUL LIGHT ASSEMBLY

Q88-1500

<u>INDEX</u>	<u>NO DE CODE</u>	<u>DESCRIPTION DE LA PIECE</u>
1	M-1500-03	FULL LIGHT BASE
2	M-1500-01	FULL LIGHT COVER
3	E-MD3-50	P.C.B. FOUL DETECTOR
4	M-1500-22	ADJUSTMENT BRACKET
5	E-FE7C-RC6V	DETECTOR
6	E-DAP50	SPEAKER 35 OHMS
7	E-12-245	SOCKET
8	E-090	LIGHT 12V. #90
9	E-312002	FUSE 2 AMP. 3AG
11	E-TSP8	NYLON SPACER
12	H-052F	6/32 X 1/2" RH S. M. SCW
13	H-086-1	6/32 HEX KEP NUT
14	H-072-16	#6 X 3/8" RH S WOOD SCW
15	E-1-480424-0	CON. AMP 4 POS. F.
16	E-640440-3	CON. AMP 3 POS.
17	E-640440-2	CON. AMP 2 POS.
18	SB-1500-1	F. DET. POW. SOURCE 115 V. AC
18A	SB-1500-2	F. DET. POW. SOURCE 230 V. AC

3- Ajustements du (pinsetter) planteur automatique

A) Préliminaires:

- 1- S'assurer que l'interrupteur principal est à "ON".
- 2- S'assurer que le bouton "START" a été actionné pour donner le 24 V.A.C. au contrôleur électronique.
- 3- S'assurer que les LEDs sur le contrôle électronique sont allumées.
- 4- S'assurer que l'indicateur de pression est à 115 P.S.I.
- 5- S'assurer que les LEDs du détecteur de boules sont allumées.

B) Notions fondamentales:

Par définition, votre planteur pneumatique est une machine à cordes. DONC, TOUT LE BON FONCTIONNEMENT DU PLANTEUR EST RELIE A L'AJUSTEMENT DE LA LONGUEUR DES CORDES. Tout le mécanisme de la machine a été ajusté en fonction de la bonne longueur des cordes; or, toute variation dans la longueur des cordes causée par l'étirement ou l'humidité débalance le système.

Par son contrôle de qualité, le manufacturier a bien pris soin de vous livrer une machine ajustée et vérifiée.

C) Ajustements de base:

Avant de débiter les ajustements, faites tomber une quille pour que la machine fasse un cycle complet.

- vérifiez à nouveau si la pression est normale
- vérifiez si les cordes des quilles sont toutes passées au bon endroit.

Si le transporteur (drawbar) ne peut atteindre la position D-2, procédez à l'ajustement des cordes.

Avant de faire les ajustements mécaniques vous devez vous assurer que le contrôle électronique est bien ajusté et que les "sensors" électroniques sont en bonne position tel que montré aux pages 61 et 62.

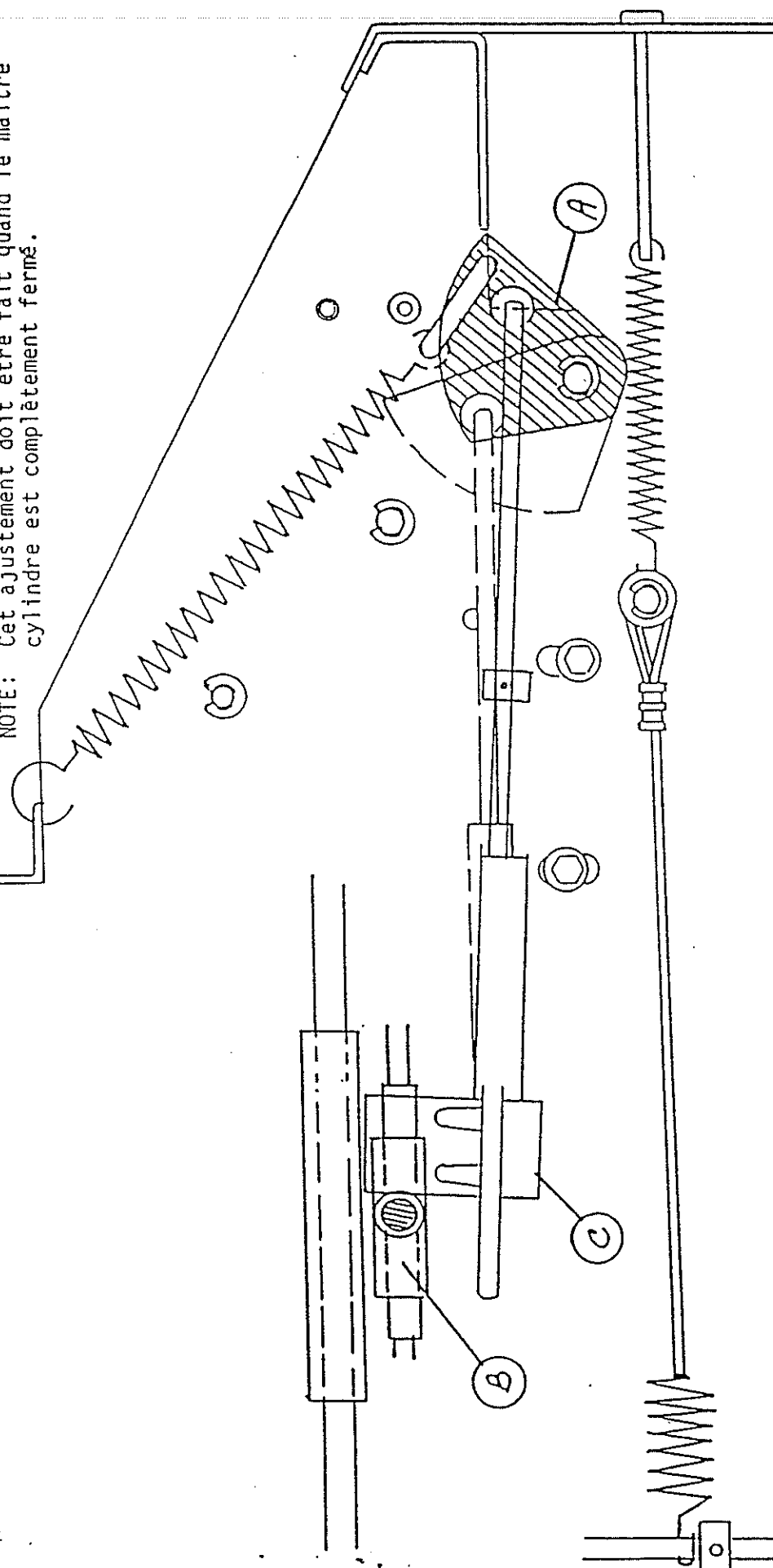
NOTE: Avant de faire les ajustements mécaniques, vous devez vous assurer des points suivants:

- 1) Que le manomètre indique la bonne pression.
- 2) Que le planteur est position P-1.

- A) Ajustement no 1: Ajustement des "CAMS"
Référer au plan # MEA-40-01
- B) Ajustement no 2: Ajustement barre "Full set"
Référer aux plans # MEA-40-02-A
MEA-40-02-B
- C) Ajustement no 3: Ajustement barre de dégagement
Référer aux plans # MEA-40-03-A
MEA-40-03-B
- D) Ajustement no 4: Ajustement des doigts P-003
Référer aux plans # MEA-40-04-A
MEA-40-04-B
- E) Ajustement no 5: Ajustement des freins
Référer au plan # MEA-40-05
- F) Ajustement no 6: Ajustement des "sensors" FS-PS-LS
Référer au plan # MEA-40-06
- G) Ajustement no 8: Ajustement détecteur de quilles
Référer au plan # MEA-40-13

1. L'excentrique "A" (cam) est à cette position lorsque le transporteur "B" (drawbar) est à la fonction D-1 - position de jeu.
Desserrer les vis hexagonales, déplacer la pièce "C" pour que l'excentrique soit oblique avec le point de référence.

NOTE: Cet ajustement doit être fait quand le maître cylindre est complètement fermé.

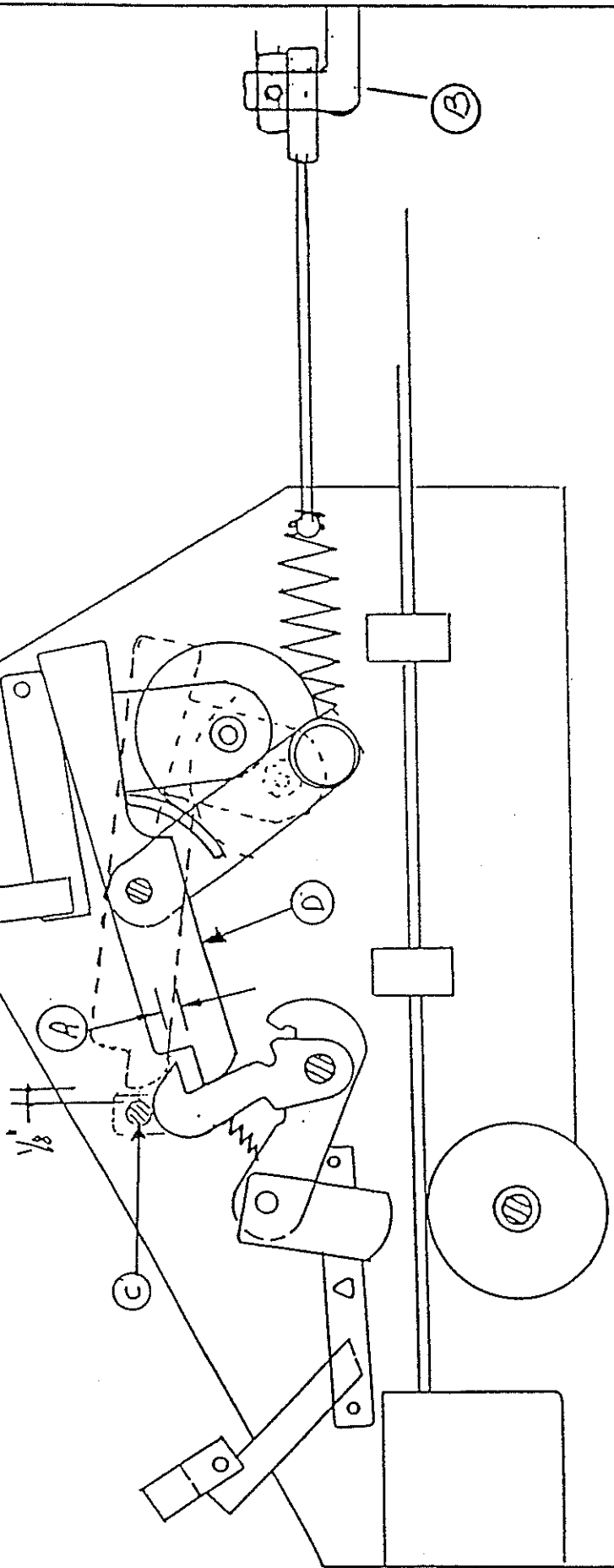


 Québec Canada	DESCRIPTION: AJUSTEMENT DES EXCENTRIQUES (CAMS)		SPÉCIFICATIONS MODÈLE: 201E		PAR:	ÉCHELLE:
	VÉR.: <i>[Signature]</i>	APPR.:	DATE: 88-8-2	PARTIE No. <i>MEA-40-01</i>		

A. La distance est de 1/4" (7mm) quand les quilles sont en position levée P-2 et le transporteur (drawbar) en position D-2.

B. Pull bar

C. Quand le "drawbar" est en position D2. La barre transversale "C" doit dégager le P-010 "D" de 1/8".



DESCRIPTION :

AJUSTEMENT BAR FULL SET

SPÉCIFICATIONS

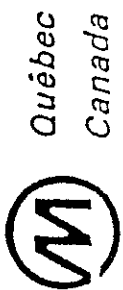
MODELE: 201E

ÉCHELLE :

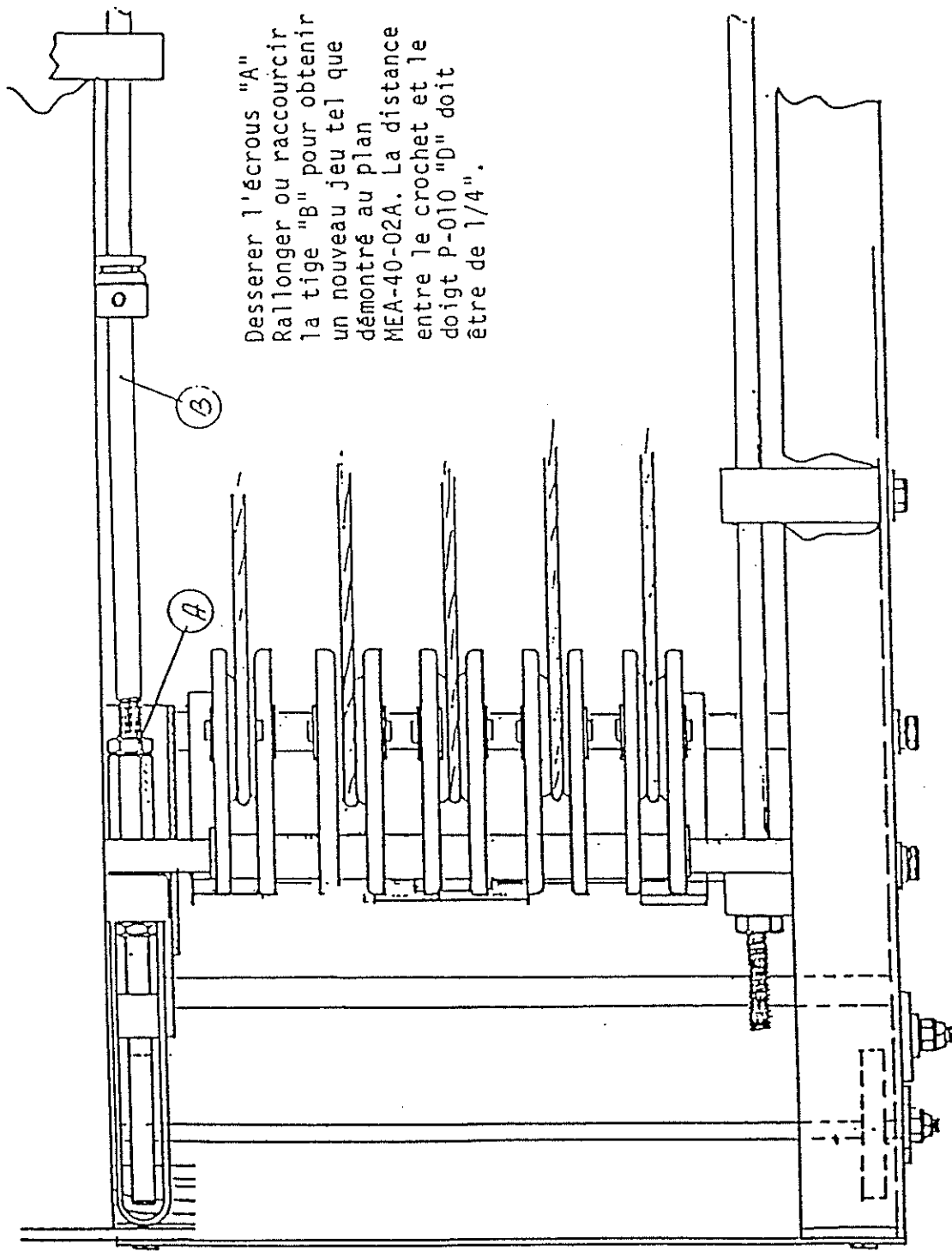
PAR :

PARTIE No.

MEA-40-02A



1000 1012 1000 98-8-2



ÉCHELLE :

PAR :

SPÉCIFICATIONS

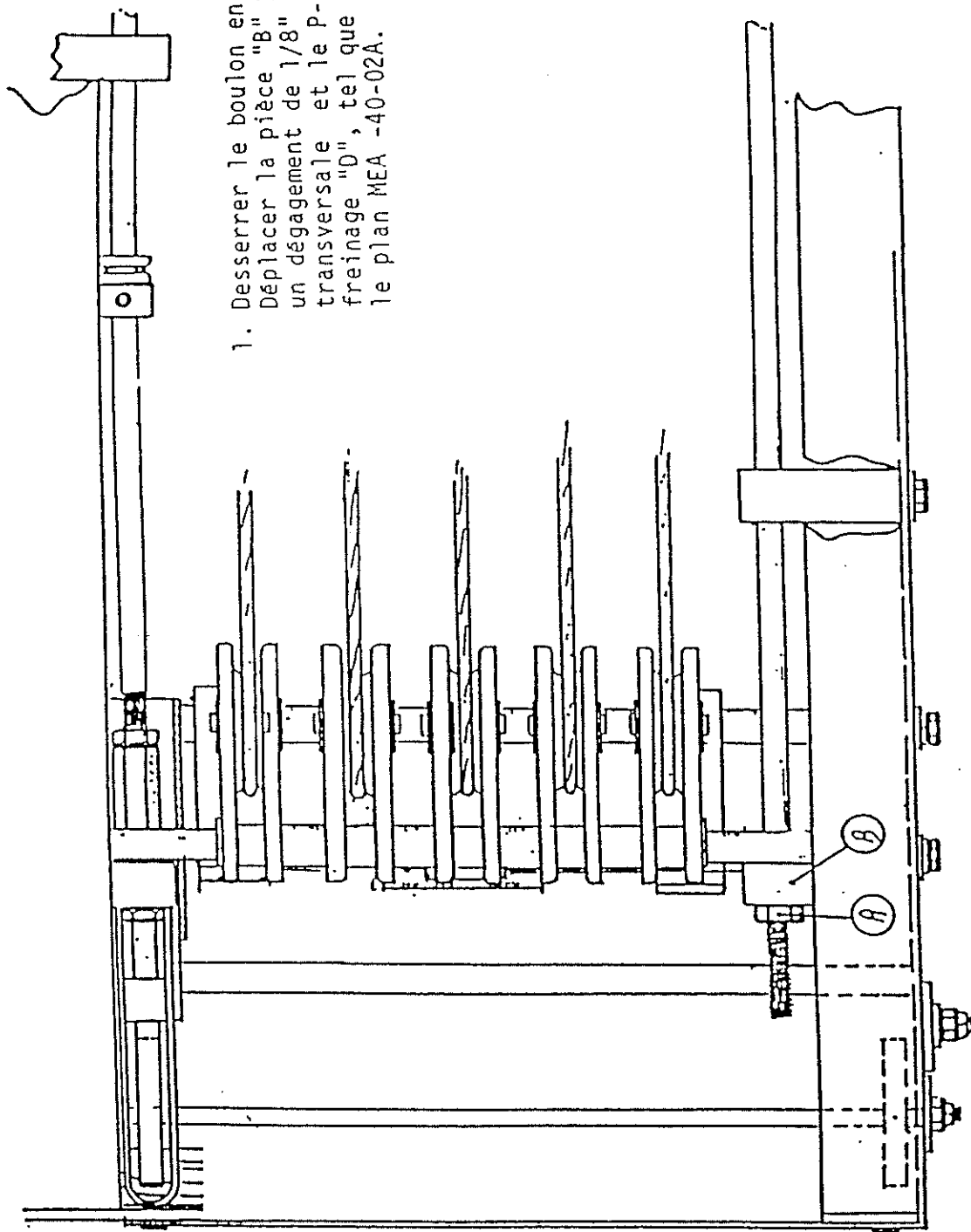
MODELE: 201E

PARTIE No.

DESCRIPTION :
 AJUSTEMENT BAR FULL SET

Québec
 Canada

MEA-40-02B



1. Desserrer le boulon en hexagone "A".
Déplacer la pièce "B" pour obtenir
un dégagement de 1/8" entre la barre
transversale et le P-010, unité de
freinage "D", tel que démontré sur
le plan MEA-40-02A.



Québec
Canada

DESCRIPTION:

AJUSTEMENT / BARRE DE DEGAGEMENT

SPÉCIFICATIONS
MODELE: 201E

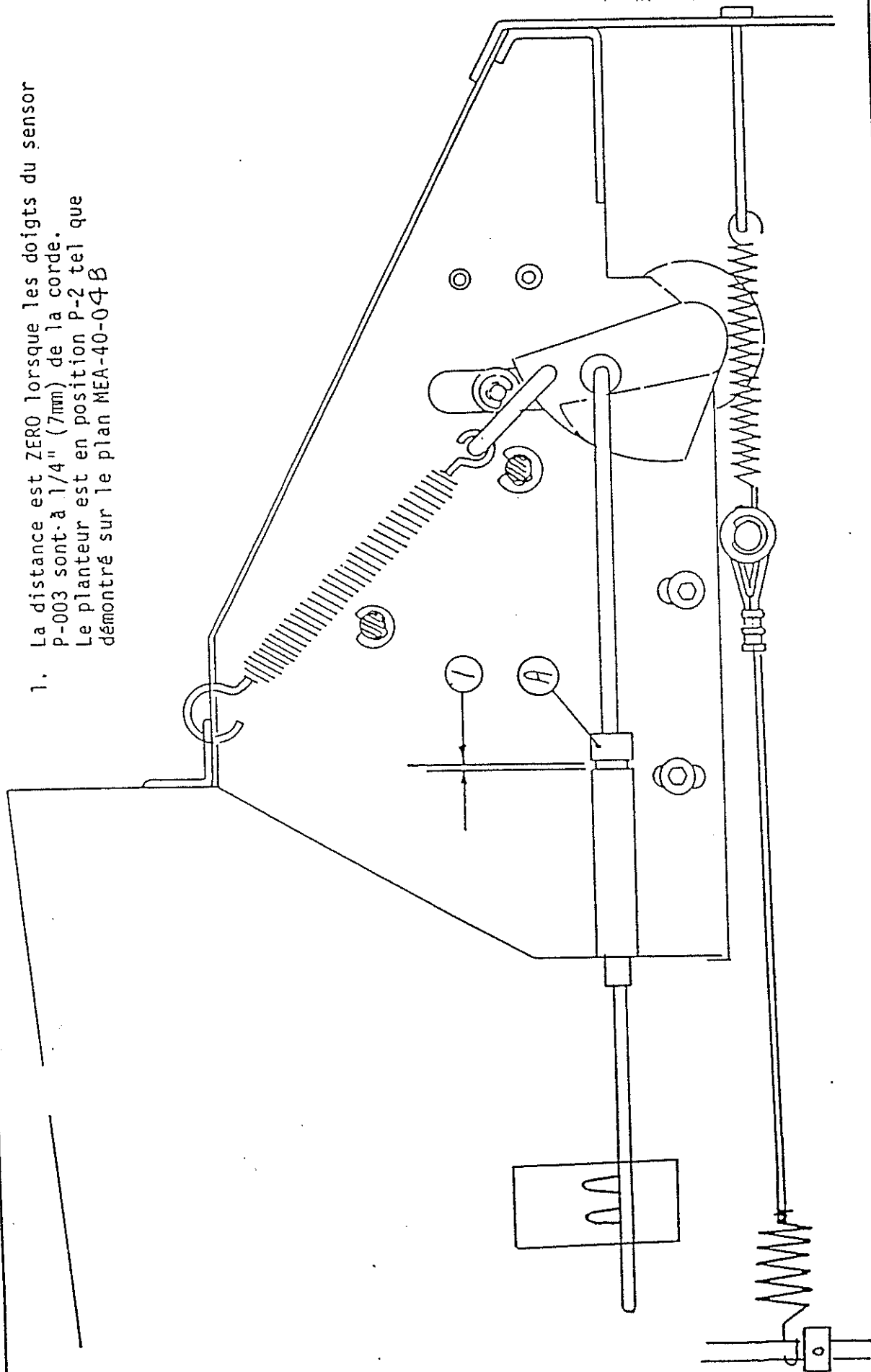
PAR: ÉCHELLE:

PARTIE No.

MEA-40-03

APPR: *PR* DATE: 88-8-2

1. La distance est ZERO lorsque les doigts du sensor P-003 sont à 1/4" (7mm) de la corde.
Le planteur est en position P-2 tel que démontré sur le plan MEA-40-04 B



SPÉCIFICATIONS
MODELE: 201E

ÉCHELLE: —

PAR: —

DESCRIPTION:

AJUSTEMENT DES DOIGTS P-003

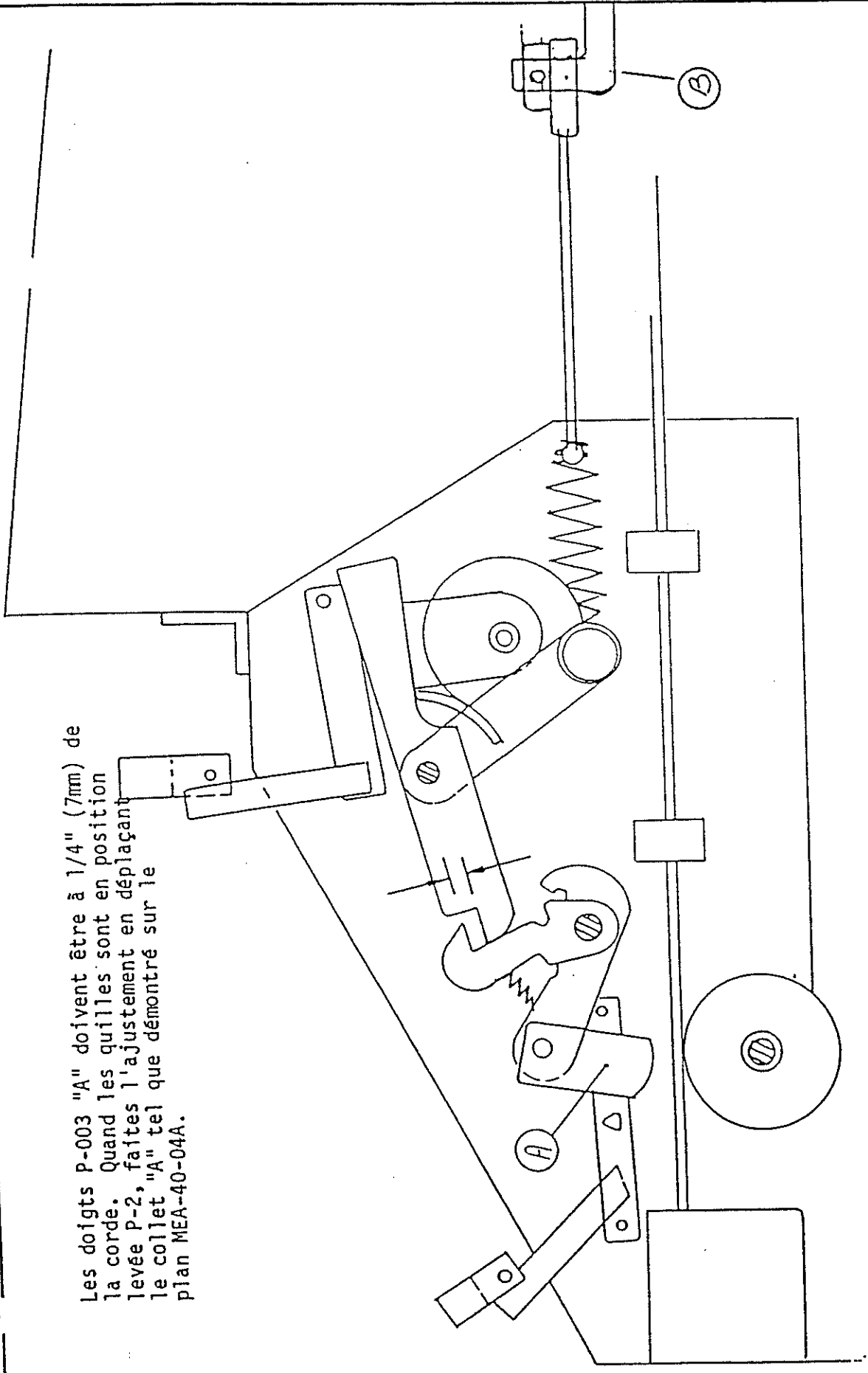
PARTIE No.

MEA-40-04 A



Québec
Canada

Les doigts P-003 "A" doivent être à 1/4" (7mm) de la corde. Quand les quilles sont en position levée P-2, faites l'ajustement en déplaçant le collet "A" tel que démontré sur le plan MEA-40-04A.



Québec
Canada

DESCRIPTION:

AJUSTEMENT DES DOIGTS P-003

SPÉCIFICATIONS

MODELE: 201E

ÉCHELLE:

PAR:

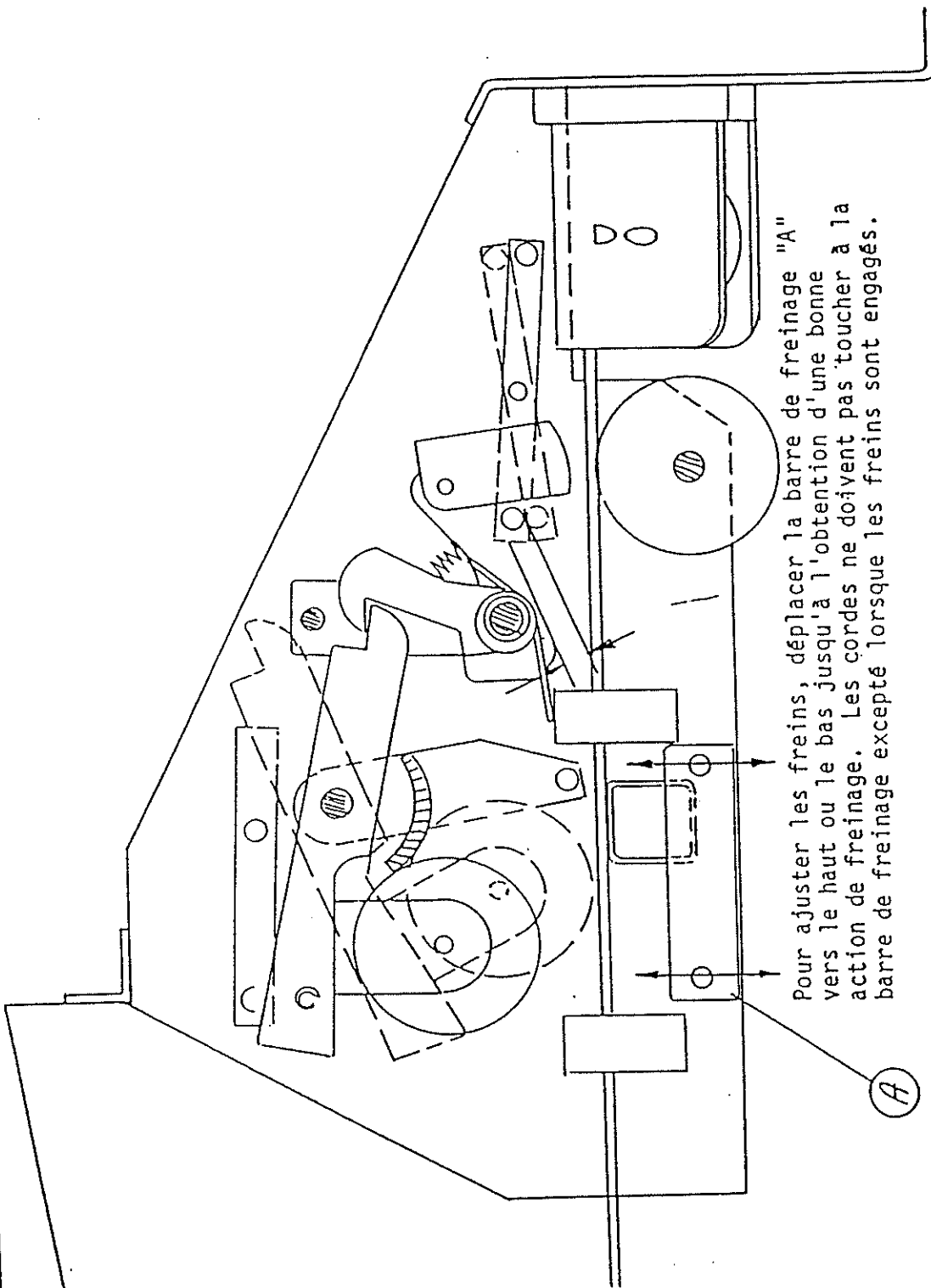
PARTIE No.

MEA-40-04 B

VÉR:

APPR: *PA*

DATE: 30-08-03



ÉCHELLE :

PAR :

SPÉCIFICATIONS

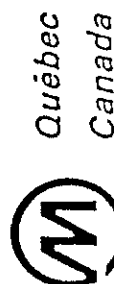
MODELE : 201E

PARTIE No.

MEA-40-05

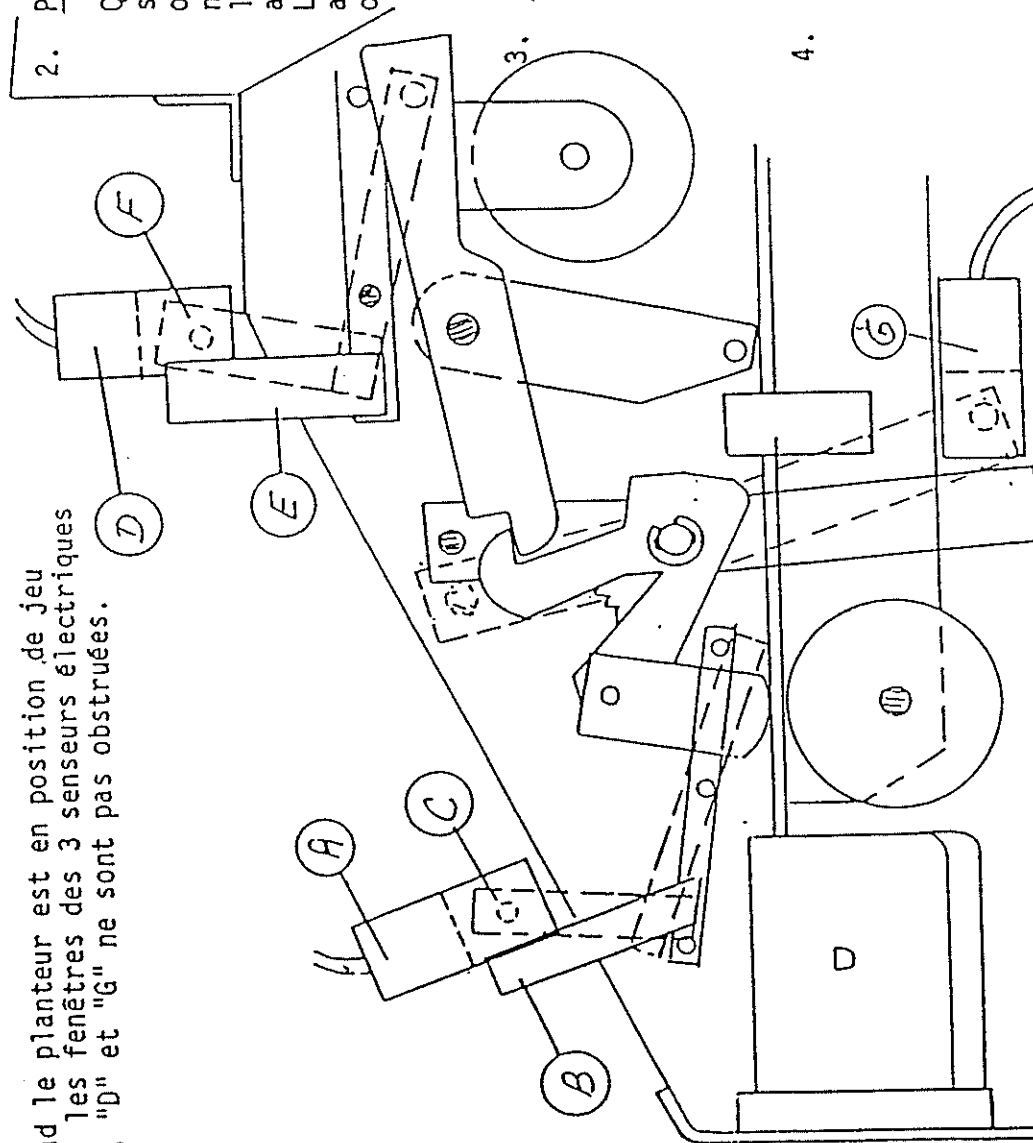
DESCRIPTION :

AJUSTEMENT DES FREINS



DATE: 88-08-01

1. Quand le planteur est en position de jeu P-1, les fenêtres des 3 senseurs électriques "A", "D" et "G" ne sont pas obstruées.



2. PART SET SWITCH:

Quand une quille tombe, le levier "B" se déplace à la position "C". Le levier obstrue la fenêtre du senseur électronique "A": pour ajustement, déplacer le senseur "A" pour qu'il soit actionné avant la fin de course du levier. Un LED sur le contrôle électronique s'allume au moment où la fenêtre du "sensor" est obstruée par le levier.

FULL SET:

Quand toutes les quilles sont tombées le levier "E" se déplace en fonction "F". Le levier obstrue la fenêtre du senseur électronique "D". L'ajustement se fait de la même façon qu'au no 2.

4. LES FINS DE COURSE:

Quand le transporteur (drawbar) est en position D-2, il entrave la barre de dégagement qui, à la fin de la course, actionne le "sensor" électronique "G". Pour ajustement, suivre la même procédure qu'au # 2.

DESCRIPTION:

Québec
Canada



AJUSTEMENT DES SENSEURS FS-PS-LS

SPÉCIFICATIONS
MODELE: 201E

PAR:

ÉCHELLE:

PARTIE No.

MEA-40-06

DATE: 68-08-02