

Universidad Autónoma de Guadalajara

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Ingeniería

252 Ejes.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**Manual de Mantenimiento Preventivo
y Correctivo de Equipo Electrónico
de Producción del Diario Ocho Columnas**

Tesis Profesional

que para obtener el título de:

Ingeniero Mecánico Electricista (S.E.E.)

presenta:

Florencio Mendoza Hernández



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ANTECEDENTES

La mayoría de los equipos computarizados en la actualidad, son diseñados de tal manera que sus sistemas operativos pueden ser compatibles con un sinnúmero de equipos, que son fabricados por diferentes compañías.

Por otra parte, cuando muchas compañías no adoptan estos principios, hacen que sus equipos tengan la ventaja de poder crecer y aumentar sus funciones, logrando con esto darle más tiempo de vida para aprovechar más los servicios que prestan.

Tomando en cuenta lo anterior, los sistemas de producción de este diario tienen esas ventajas y por consiguiente se han adquirido nuevos equipos, para acoplarlos a los sistemas con que se cuenta actualmente.

Dadas estas observaciones, la maquinaria debe ser respaldada con mantenimiento preventivo y correctivo, para garantizar lo que el fabricante establece como vida útil a sus productos.

Como anteriormente no se contaba con ningún manual de consulta que englobara a todos los equipos que forman la planta productiva de este periódico, se hizo necesario realizar estos escritos para establecer las bases que han de facilitar la labor que desarrolla el cuerpo técnico, bajo cuya responsabilidad está el buen funcionamiento de la maquinaria. Y con esto cumplir los objetivos de no depender del servicio técnico que ofrecen las empresas donde se adquirieron los equipos, que muchas veces resultan muy costosos.

Estos costos se reducen teniendo personal calificado, un stock de refacciones y un plan de mantenimiento bien estructurado.

INTRODUCCION

Los sistemas electrónicos de producción del periódico Ocho Columnas, son de suma importancia para elaborar este diario.

Por la complejidad de sus diseños y de las diversas funciones que realizan estos equipos; se hacen necesarios continuos trabajos de supervisión para garantizar la operación efectiva, en los momentos fuertes en que están siendo utilizados.

Esto quiere decir que si algún equipo necesita reparación, como cambio de dispositivos eléctricos o electrónicos, sean sustituidos por elementos nuevos y estén disponibles para seguir funcionando en la impresión de este medio de comunicación o cuando ocurre un desperfecto, como puede ser falta de energía eléctrica, existe una respuesta del sistema a esta falla manifestándose la interrupción de todo un conjunto de periféricos, con la supresión de información que no fue procesada, originando retraso de tiempo en la edición, lo cual no ocupa reparación sino simplemente restablecer dicha energía y poner de nuevo en operación el equipo.

Considerando estos aspectos, es necesario contar con un documento que establezca las fallas más comunes que suelen ocurrir, y precauciones que hay que tomar para dar soluciones prácticas a los diferentes sistemas que apoyan el proceso de edición de este periódico, con el objeto de que el personal de mantenimiento apoye a la empresa, reduciendo los costos económicos que en un momento dado puede causar un equipo dañado.

CAPITULO I

SISTEMA HARRIS

Es un sistema integrado de cómputo que sirve para crear, formar y editar texto en papel fotográfico tipo RC, que ayuda al diseño y paginación de un periódico.

Este sistema tiene una programación apropiada en donde se pueden conectar periféricos como:

TERMINALES, FOTOCOMPOREDORAS, IMPRESORES, y LINEAS TELEFONICAS por donde se recibe información de las diferentes agencias dedicadas a este negocio (AP, EFE, NOTIMEX, UPI, AFP, LEMUS, PL).

Por la enorme cantidad de equipos con que está configurado este sistema, es necesario garantizar su completa operación en las horas de edición por lo que se han establecido las bases y recomendaciones que se deben tener en el mantenimiento preventivo y correctivo para cada uno de ellos, de la manera siguiente:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

En esta parte se dan las labores más importantes y las áreas donde debe tenerse especial cuidado para asegurar el funcionamiento normal de cada máquina, y con ello lograr los mejores resultados de operación evitando pérdidas de tiempo y reparaciones costosas.

1) C.P.U.

Es el módulo principal del sistema HARRIS (Memoria General).

Está constituido por dos unidades de DISCO que sirven de archivo y una unidad de lógica, que entabla comunicación con los equipos periféricos para distribuir la información que va hacer procesada o archivada.

Los discos tienen capacidad de archivo de 80 M bytes cada uno, teniendo uno de protección y el otro en operación. Sus diseños son de la compañía CONTROL DATA.

En la unidad de lógica viene incluido un computador PDP 11/34 de 124K que sirve de interface entre el disco y los periféricos. Además emplea un bus INTERLINK/LSI de la compañía ABLE COMPUTER para accesos directos de datos al DMA, por palabras o bloques.

Utiliza a la vez una tarjeta QINVERTER de la compañía ABLE COMPUTER para hacer compatibles los controladores y las memorias, en este caso la PDP 11/34 con el bus INTERLINK/LSI, con opción también de emplear bus LSI/2, y LSI-11/23.

Viene diseñado para el empleo de conectores RS-232 configurado con los códigos estándar de transmisión, pero acoplados al diseño de la compañía HARRIS.

Dentro de su funcionamiento tiene la habilidad de explorar las gráficas y convertirlas en formatos de planas, digitalizar las formas y manipularlas, y al mismo tiempo puede estar transmitiendo información a los equipos periféricos, recibiendo información de las agencias de cables, y editando texto.

Por las diversas funciones que realiza el cuidado en su operación es de primordial importancia, sobre todo en el área de discos, aquí la limpieza debe ser extremadamente rigurosa ya que una pequeña partícula de polvo entre la cabeza y el disco, sería suficiente para rayarlo provocando con ello pérdidas tanto en información como en lo económico al tener que realizar las reparaciones para que siga operando en el proceso de edición.

Como es un equipo que opera las 24 horas del día, está conectado a un banco de baterías (NO BRAKE) para protegerlo de la falta de energía eléctrica, y que su sistema de enfriamiento mantenga la temperatura adecuada para su funcionamiento.

Por ser una unidad que controla 24 terminales para reporteros, 4 terminales para agencias de publicidad, 2 fotocomponedoras, y 3 impresores que sirven para comunicar las fallas que detecta internamente, se han establecido las políticas y procedimientos que deben seguirse en su mantenimiento numerando las áreas de mayor importancia y la manera de hacerlo.

A) LIMPIEZA

- * 1.- Filtros de aire externo a la consola central (semanal).
- * 2.- Filtros de aire en turbinas (semanal).
- * 3.- Toda la superficie externa de la consola central (semanal).
- * 4.- Toda la superficie interna de la consola central (semanal).
- * 5.- Cabezas de lectura/escritura (cada seis meses).

B) AJUSTES

- * 1.- Cables y conexiones de periféricos, consolas de mando y fuentes de alimentación para detectar anomalías y corregirlas (diario).
- * 2.- Voltajes de +5, -5, +12, -12, en fuente de alto voltaje y disk drive (semanal).
- * 3.- Alineamiento de cabezas lectura/escritura (cada seis meses).
- * 4.- Velocidad de servo (40 MB) (cada seis meses).
- * 5.- Velocidad de servo (80 MB) (cada seis meses).
- * 6.- Cambio de filtros a Disk Drive de C.P.U. (cada seis meses).

2) FOTOCOMPONEDORA

Es una máquina diseñada para realizar alta calidad de texto en papel fotográfico tipo RC.

La fotocomponedora 7000 recibe los datos de entrada del CPU y se encarga de realizar el formato de planas para su impresión fotográfica, de acuerdo a las exigencias requeridas en la impresión del diario.

Su diseño es tal, que la configuración está determinada para facilitar futuras conexiones de crecimiento y mayores funciones.

Acepta cinta de papel para 6 ó 8 niveles, con tarjeta electrónica de interface opcional para acoplar computadores de fotocomposición.

Utiliza de 20 a 128 diferentes tipos de letras, con tamaños de letra de 5 a 96 puntos con incrementos de 0.1.

Dentro de los estilos de fotocomposición emplea el condensado y el extendido, (letra negra, ó cursiva), con largos de línea de 68 picas o cuadratines hasta 100 picas.

Tiene la característica de realizar texto por columna con retrocesos de papel de hasta 30 pulgadas, con flash de 500 puntos por segundo.

Puede archivar información de las agencias de cables aunque el C.P.U. esté prendido o apagado, dando a cada nota un registro y guardándola en las áreas asignadas para cada agencia.

Físicamente está diseñada con tres áreas:

- a) Unidad de foto
- b) Unidad de control
- c) Unidad de lógica

Todos los controles e indicadores necesarios, vienen integrados en un solo panel para una mayor eficiencia de la máquina.

Utiliza un controlador de disco LSI-11/23 para control data, que envía los datos a la unidad de foto indicando tipo de letra y tamaño.

Para el control de avance y retroceso de papel, la máquina viene equipada con un procesador LD24H programable para cortes automáticos o manuales.

Puede realizar muestrarios con todos los caracteres y símbolos programados para cada uno de los tipos de fuentes. Por ser una máquina donde se realiza el proceso de impresión y último de producción de textos, se han incluido aquí los trabajos de mantenimiento que se deben efectuar para un mayor aprovechamiento de ella.

A) LIMPIEZA

- * 1.- Filtros de aire externo (semanal).
- * 2.- Toda la superficie externa de la máquina (semanal).
- * 3.- Toda la superficie interna de la máquina (semanal).
- * 4.- Pantalla del CRT (semanal).
- * 5.- Navaja cortadora de papel fotocompuesto (semanal).
- * 6.- Lente de cámara fotográfica (cada seis meses).
- * 7.- Cabezas de lectura/escritura de disk drive (cada seis meses).

B) AJUSTES

- * 1.- Voltajes de +5, -5, +13, -13, en Disk Drive (semanal).

- * 2.- Voltajes de +12, -12, +5, -5, en fuente de alto voltaje (semanal).
- * 3.- Velocidad de motor del Disk Drive, 2400 RPM (mensual).
- * 4.- Tornillo de cruz que sostiene base para avance de papel en el cartucho (mensual).
- * 5.- Tornillo allen de flecha que sostiene el papel (mensual).
- * 6.- Alineamiento de cabezas de Disk Drive (cada seis meses).
- * 7.- Alineamiento de flash de letras (cada seis meses).

3) IMPRESORES

Son las unidades que sirven para entablar comunicación con el CPU.

Su diseño es acorde a los códigos estándar de transmisión de datos con conectores universales RS232.

Tiene la facilidad de realizar un sinnúmero de formatos de escritura, desde el tamaño tabloide hasta el tamaño oficio con letras de 6 a 10 puntos.

Sirven como testigos de lo que sucede internamente en el CPU y con los equipos periféricos, ayudando en la detección de fallas para su pronta solución.

Con ellos puede ordenarse al CPU realizar los diferentes servicios que se necesitan, durante los términos de cada edición, nombrando los más usuales:

- a) WARM.- Sirve para reorganizar la base de datos.
- b) ROLL.- Sirve para copiar toda la información a un disco que se tiene de protección, para casos en que alguno de los que se usen, falle.
- c) HOT.- Sirve para inicializar el sistema y determinar el tiempo de purga.

Por ser los intermedarios entre lenguaje hombre y lenguaje máquina, se han numerado los trabajos de mantenimiento que se deben realizar y mantenerlos operables al 100 por ciento.

A) LIMPIEZA

- * 1.- Toda la superficie externa de la máquina (diario).
- * 2.- Cabeza impresora (semanal).
- * 3.- Polvo superficie interna (semanal).
- * 4.- Filtro de ventilador (semanal).
- * 5.- Teclado (cada seis meses).
- * 6.- Engranajes y lubricar (cada seis meses).
- * 7.- Scala de ancho de escritura (cada seis meses).

B) AJUSTES

- * 1.- Separación entre cabeza y papel de 0.177 mm (semanal).

- 2.- Tensión de banda en el motor (semanal).
- 3.- Tensión de banda para avance de papel (semanal).
- 4.- Voltaje de +5 en fuente de alto voltaje (semanal).
- 5.- Tensión de rodillo principal (semanal).
- 6.- Alineamiento de fototransistores para ampliación de video de los caracteres (cada seis meses).
- 7.- Tensión del rodillo que oprime el papel (cada seis meses).

4) TERMINALES 1770 y 1780

Es una computadora con memoria integrada, diseñada para ser conectada al sistema 2500 de HARRIS con protocolos de comunicación estándar binaria sincrónico (BSC).

Puede realizar la transmisión de datos por half-duplex, con 2 cables ó 4, en conectores RS232-C a una distancia máxima de 15 metros, y si se quiere a más grandes distancias se necesita el empleo de modems sincronos.

Los rangos de transmisión de datos normalmente son establecidos por los modems que se vayan a emplear, pero se han establecido los parámetros para que estas terminales operen a 2400, 4800, y 9600 baudios. Viene programada para cuando se requiera el uso de transmisión asincrónica para 600, 1200, 1800, y 2400 baudios.

Su configuración viene diseñada para emplearse de dos maneras:

- a) Cada terminal puede conectarse por 1 modem a un canal de comunicación común.
- b) O pueden conectarse 4 o más terminales a un canal de comunicación común por medio de un puente digital.

Algunos modems que se pueden emplear para este uso pueden ser:

- a) SPECTRON MIS 340.
- b) AT&T 320/340.
- c) PENRIL MCU-4.

Su software es en base al diseño de Harris HNS2 con posibilidad de crecimiento para nuevos requerimientos de edición, controlado por claves de seguridad para su uso y especificadas por el cliente.

Las partes físicas que la forman son:

- a) Un teclado.
- b) Una pantalla o CRT de luz verde.
- c) Una unidad de lógica.

Puede realizar chequeos internos para inicializar su operación y renovar las memorias por cada 6000 caracteres empleados, posee un procesador Z80-CPU que controla la comunicación entre el CPU y la terminal.

El generador de caracteres despliega 25 líneas en pantalla con capacidad para 72 símbolos, pues su pantalla es de 12 pulgadas.

Respecto a su teclado está diseñado de la siguiente manera:

- a) En la parte central se ubica el teclado normal de caracteres alfanuméricos.

b) En la parte izquierda se ubican los comandos para manejo de cursor y de los caracteres en pantalla.

c) En la derecha se localizan las teclas para comandos de caracteres por pantalla.

d) En la parte superior se distribuyen las teclas de programación.

Su uso es generalizado para la introducción de notas de reporteros y los machotes de formato de páginas, auxiliando en el proceso de fotocomposición para el diseño del diario.

La gran demanda de estas computadoras para archivar los reportajes, hace necesario elaborar los programas de mantenimiento y se han descrito de la manera siguiente:

A) LIMPIEZA

- * 1.- Superficie externa (diario).
- * 2.- Pantalla de CRT (diario).
- * 3.- Tarjeta electrónica de CRT, sobre todo en el transformador de alto voltaje (semanal).
- * 4.- Yugo de deflexión, para evitar arcos (semanal).
- * 5.- Superficie interna (semanal).
- * 6.- Tarjeta electrónica del teclado (cada tres meses).

B) AJUSTES

- * 1.- Voltajes de 0, +5, -5, +12, -12, y +70 en fuente de alto voltaje (semanal).
- * 2.- Voltaje de +48 en el monitor (semanal).
- * 3.- Conectores de comunicación, teclado y de lógica (semanal).

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Esta es la parte donde se han resumido todas las fallas y posibles soluciones que se pueden tomar para la resolución de los mismos. Se detallan de manera práctica y entendible para facilitar la interpretación de los mensajes o síntomas que manifiestan durante su operación. Como muchas de las fallas son comunes se establece además las áreas por donde pueden detectarse los errores y sean corregidos. Inclusive en algunos casos se determina cuáles son los posibles elementos que pueden ser los causantes, lo que ayudará a reducir al máximo los tiempos muertos que se generan por este tipo de fallas.

1) C.P.U.

FALLAS y SOLUCIONES

1.- CONSOLA DE MANDO MARCA DISCK NO READY.

- * Presione swich HALT, (sacar cabezas) inmediatamente y pare motor del disco. Inicie el sistema con un solo drive A o B según sea el caso.

2.- CONSOLA DE MANDO MARCA "TASK ID XXXXXX".

- * Cheque el número que corresponde al task id en los manuales para determinar si es falla de periféricos o es falla de lógica interna en el C.P.U.

3.- CONSOLA DE MANDO MARCA "GRAND LOST ON DRIVE".

- * Si está la edición del periódico en proceso, espérese a que termine el trabajo y pare el sistema. Realice diálogo WARM para reactivar base de datos.

4.- CONSOLA DE MANDO MARCA "MEMORY PROTECTION VIOLATION TASK ID 22".

- * Pare sistema y realice diálogo ROLL de disco de copia a los dos discos que tiene operando, al momento de la falla.

5.- CONSOLA DE MANDO MARCA "SOFTWARE ABORT".

- * Pare sistema, realice diálogo ROLL entre los discos que tenga en operación e inicie el sistema con diálogo HOT.

6.- NO RESPONDE CONSOLA DE MANDO.

- * Cheque tecla con mensaje escrito de LIN LOC y si está oprimida, bótela hacia arriba volviendo a oprimir.
- * Cheque tecla con mensaje escrito de 300 BAU y si está oprimida, bótela hacia arriba volviendo a oprimir.
- * Pare el sistema y de 1 reset a la consola.
- * Falla en la consola de mando, vea falla de impresores.

7.- CONSOLA DE MANDO NO TERMINA DIALOGO HOT.

- * La tarjeta de lógica asignada para cables dañada, en el diálogo HOT cuando pregunte el sistema si en el lado A están asignadas las agencias de cables escriba NO, para que el sistema termine el diálogo HOT y pueda ud. ver los periféricos disponibles.
- * Tarjetas de lógica READY RESUME o STANDAR SUBCHANNEL dañadas, inicie con un solo C.P.U. según sea el caso.

8.- ENCIENDE LED DE FAULT EN DISCK DRIVE.

- * Cheque línea de alimentación, probables fluctuaciones en la energía. Probable aterrizamiento de cabezas, pare el motor del disk drive inmediatamente y revise el disco.
- * Cheque breaker principal y fusibles.

9.- NO ARRANCA MOTOR DE DISCK DRIVE.

- * Transistores de potencia en fuente de alto voltaje dañados, cambie partes.
- * El relevador de estado sólido para arranque de motor dañado, cambie parte.

10.- NO ENCIENDE DISCK DRIVE.

- * Cheque fusibles.
- * Revise breaker principal, debe estar en posición on.
- * Cheque transistores de potencia en fuente de poder, (2N6675).
- * Revise fuente de poder para alimentación de todo el C.P.U.

11.- MOTOR DE DISCK DRIVE NO ALCANZA VELOCIDAD REQUERIDA PARA ENTRADA DE CABEZAS.

- * Revise banda en el motor, ajuste tensión o cambie si es necesario.

- Baleros desgastados, cambie los mismos.
- Revise tarjeta electrónica SERVO CONTROL, puede ser la causa.

12.- MOTOR DE DISCK DRIVE PRODUCE RUIDO.

- Revise baleros.
- Alinee motor en track 0,0.

13.- NO ALMACENA INFORMACION EL DISCO.

- Cabeza lectura-escritura sucia, limpie cabezas.
- Fuente de 5 volts dañada, cambie fuente (transistores q4, q9, y q10).
- Tarjetá de lógica INTERLINK/LSI con problemas, cheque tarjeta.

14.- NO ENTRAN LAS CABEZAS.

- Transducer coil dañado, cambie.
- Solenoide dañado, cambie parte.
- Switch de señal de entrada de cabezas dañado, cambie switch.

2) FOTOCOMPONEDORA

1.-EN EL DISPLAY APARECE DISCK ERROR.

- Pare inmediatamente el drive y revise disco, para detectar posible scrach.
- Cambie disco de fuentes probablemente esté desprogramado.

2.-EN EL DISPLAY APARECE DIAGNOSTIC DISCK.

- Oprima botón START del drive para que inicie la fotocomponedora.
- Si no desaparece este mensaje, cheque tarjeta de lógica J19.

3.-EN EL DISPLAY APARECE PE00002.

- Si el mensaje se da cuando inicia fotocomponedora, revise la tarjeta J19.

4.- EN EL DISPLAY APARECE PE00034.

- Tarjeta read an write de lógica dañada, cambie tarjeta.
- Cheque tarjetas de lógica para manejo de disco.

5.- EN EL DISPLAY APARECE TRANSPORT ERROR.

- Saque de línea a la fotocomponedora y revise papel fotográfico.
- Revise switchs de protección localizados en la parte superior de la fotocomponedora, donde va insertado el papel.

6.- EN EL DISPLAY APARECE HIGH VOLTAGE OFF.

- Revise tarjeta grid amplifier (probablemente se dañó transistor 2N3634 y diodo 914).
- Revise fuente de alto voltaje (probablemente se dañó condensador de 50v 22mf).
- Revise tarjeta de lógica J2.

7.- EN EL DISPLAY NO CAMBIA MENSAJE IDLE A END OF TAKE HALT.

- Revise tarjeta J18.

8.- EN EL DISPLAY APARECE OPEN DOOR.

- Revise que las puertas de atrás de la fotocomponedora estén bien cerradas.
- Si están correctamente revise switchs de protección colocados en estas puertas.

9.- EN EL DISPLAY APARECE MENSAJE SETTING TYPE Y NO CAMBIA A IDLE.

- Fuente de alto voltaje con problemas.
- Revise tarjeta de lógica J19.

10.- SE VA LA IMAGEN EN EL DISPLAY.

- Cambie reguladores de voltaje de +12 y -12 a fuente de 12 volts.

11.- EL TEXTO FOTOCOMPUESTO SALE ENCIMADO O EN LINEAS CURVAS.

- Revise papel montado en las guías, probablemente esté mal puesto.
- Revise tornillos allen en el eje central del papel, probablemente esté flojo y fuera de la guía.
- Revise tornillos de cruz en el casset para la base donde está ensamblado el eje central del papel y apriételes.
- Volantes de ajuste de papel flojos, apriételes.

12.- EL TEXTO FOTOCOMPUESTO SALE BORROSO E ILEGIBLE.

- Limpie pantalla de CRT.
- Revise temperatura a químicos de reveladora de papel (35 grados centígrados.)
- Poca intensidad de flash, ajuste intensidad en tarjeta grid amplifier.
- Limpie lente de cámara fotográfica.
- El revelador contaminado, cambie químico.

13.- LAS LETRAS AL INICIO DE UN TEXTO FOTOCOMPUESTO SALEN A LA MITAD.

- Ajuste linealidad para inicio de texto con retícula de alineamiento.

14.- NO SALE PAPEL FOTOCOMPUESTO A CHAROLA DE CUARTO OSCURO.

- Revise papel, probablemente se está metiendo a la fotocomponedora.
- Revise consola de control, puede tenerla con comando STP TYP 1, ponga STA TYP 1, para iniciar comunicación.

15.- SE BOTA FUSIBLE TERMICO DE 5 AMPS EN DISCK DRIVE.

- Revise fuente de poder (cheque transistores de potencia y diodos).
- Revise conexiones para detectar falsos contactos.

16.- EL DISCK DRIVE MARCA FAULT.

- Probable aterrizamiento de cabezas, pare inmediatamente el drive y revise disco, si tiene scratch no vuelva a ponerlo, cambie cabezas y vuelva alinear.
- Problemas en fuente de alto voltaje, revise fuente, si los voltajes de 42, 20, y 12 no dan tolerancias de +2 reemplace las tarjetas.

17.- EL DISCK DRIVE NO PRENDE

- Revise brake que esté en posición on.
- Revise fusible.
- Revise cordón de energía de alimentación.
- Revise fuente de alto voltaje, tomando en consideración lo descrito para fuente en el inciso 16.

18.- LECTOR DE CINTAS NO CORRE DIAGNOSTICO.

- Tarjeta paper read adapter dañada, cámbiela.

19.- NO OPERA EL MOTOR DEL DISCK DRIVE.

- Revise el triac de estado sólido de disparo de arranque de motor, si es necesario reemplace, tome la precaución de poner silicona en la base del triac.
- Dé un reset al motor, probablemente esté protegido.

20.- EL DISCK DRIVE GENERA RUIDO.

- Revise banda de motor, y ajuste tensión.
- Revise baleros, si es necesario cambie.

21.- NO ENTRAN LAS CABEZAS DE LECTURA ESCRITURA EN EL DISCK DRIVE.

- Cheque bobina TRANSDUCER COIL.
- Revise SPEED TRANSDUCER en el motor, y si es necesario ajuste.
- Revise fuente de voltaje de +18, +5, o +13, para ver si se tienen estos voltajes (sobre todo +13 y -13 en la tarjeta DEB).
- Revise tarjeta electrónica DCB, reemplase si es necesario.
- Revise los cables y conectores que estén haciendo buen contacto.

22.- LA PUERTA DE ENTRADA DE DISCO NO CIERRA BIEN.

- Reajuste palanca que activa solenoide para quitar seguro mecánico.
- Algún componente en la tarjeta de lógica DCB dañado, cambie tarjeta.

23.- LA LAMPARA DEL BOTON START/READY SE QUEDA PRENDIDA Y TAMBIEN LA LAMPARA DEL BOTON FAULT.

• Si las cabezas se regresan, puede ser por baja velocidad en el motor o bajo voltaje. Revise tarjeta DCB para analizar las señales.

24.- EL DISCK DRIVE NO RESPONDE A LOS COMANDOS DEL PANEL DE CONTROL.

• El cable de interface puede estar dañado, revise la terminal del cable en tarjeta IOB, J21, J22, y J23.
• Revise tarjeta de lógica CIB, reemplace si es necesario.

25.- NO TOMAN LAS LECTURAS CORRECTAS LAS CABEZAS DEL DISCK DRIVE.

• Limpie las cabezas de lectura/escritura.
• Revise que los conectores en la tarjeta de lógica DEB estén bien colocados.
• Cheque la señal en la tarjeta de lógica DIB, si es necesario cambie.
• Revise tarjeta de lógica DEB, si es necesario reemplace.
• Cheque alineamiento de cabezas.

26.- LAS CABEZAS NO SALEN CUANDO SE PRESIONA EL SWITCH START/READY A POSICION OFF.

• Revise switch, si es necesario cambie.
• Tarjeta de lógica DCB defectuosa, cambie tarjeta.

3) IMPRESORES

A) CENTRONICS

1.- NO IMPRIME AUNQUE ESTE EL SWITCH EN POSICIÓN ON.

• Revise cordón de energía interna en el impresor.
• Apriete tecla SELECT.

2.- NO IMPRIME AUNQUE ESTE LA TECLA SELECT OPRIMIDA.

• Revise que el cable de comunicación esté haciendo buen contacto.
• Tarjeta de lógica para impresor en el C.P.U. con problemas. Cambie tarjeta.

3.- EL PAPEL SE ATORA CONTINUAMENTE.

• Revise distancia entre cabeza y papel, ajuste a la distancia correcta.
• Revise tope para guías de papel, y apriete seguros.

4.- LA IMPRESION ES ILEGIBLE O BORROSA.

- Ajuste la distancia de la cabeza sobre el papel.
- Cinta desgastada, cambie cinta.
- Limpie pins de cabeza.

5.- TABULACION VERTICAL CON PROBLEMAS.

- Revise tarjeta de lógica, área tabulación vertical.

6.- MOVIMIENTO DE AVANCE DE PAPEL ERRATICO.

- Cheque baleros, engrase o cambie según sea el caso.
- Cheque tensión de rodillo para avance de papel, y ajuste.

B) DIGITAL LA34.

1.- NO ENCIENDE LED ROJO CON MENSAJE POWER AUNQUE EL SWITCH ESTE EN POSICION ON.

- Revise el cordón de alimentación principal.
- Revise fusible de alimentación.
- Revise si existe tensión de alimentación en el contacto principal.

2.- NO IMPRIME CARACTERES. PARPADEA LED ROJÓ CON MENSAJE POWER/FAULT.

- El papel está fuera de las guías, acomode papel y de un RESET oprimiendo enseguida tecla con letrero VIEW.
- Tapa exterior mal puesta, acomode tapa y de un reset oprimiendo enseguida tecla VIEW.

3.- NO RESPONDE TECLADO DEL IMPRESOR.

- Cable de comunicación mal puesto, revise que esté haciendo buen contacto.
- Comunicación entre C.P.U. e impresor bloqueada, espere a que termine la edición y realice diálogo HOT.

4.- LA IMPRESION SALE BORROSA.

- Cinta desgastada, cambie cinta.
- Revise ajuste de separación entre cabeza y papel.
- Pins de cabeza sucios, limpie con alcohol isopropílico.

5.- MANCHAS DE TINTA DURANTE LA IMPRESION.

- El papel no está firmemente enrollado, ajuste papel.
- Ajuste rodillo tensor de papel.
- La cabeza está muy pegada al papel, ajuste la distancia.

6.- NO AVANZA EL PAPEL.

- El papel está mal puesto en las guías, acomode correctamente.
- Banda del motor de avance de papel dañada, cambie banda.
- Revise engrane de rodillo para avance de papel.

7.- DESGARRAMIENTO DE PAPEL EN MULTIPLES FORMAS.

- La cabeza de impresión está demasiado pegada al papel, ajuste distancia.
- Las guías de papel están muy pegadas, estire el papel.

8.- LA CABEZA DE IMPRESION NO SE MUEVE.

- La cabeza está atorada, levante la tapa y desatore cabeza.
- Cinta de impresión atascada, enrolle cinta en forma adecuada.
- En ambos casos dé 1 RESET y seguidamente oprima tecla VIEW.

7.- LOS CARACTERES SALEN ALTERADOS O SALEN DOBLEMENTE.

- Revise conector de comunicación entre C.P.U. e IMPRESOR.
- Problemas en tarjeta de lógica, cambie si es necesario.

4) TERMINALES 1780 y 1760

1.- ENCIENDE LED CON INDICACION DATA.

- Eprom dañado, cambie chip.

2.- ENCIENDE LED CON INDICACION LOG OFF.

- 8K RAMS dañado, cambie chip.

3.- ENCIENDE LED CON INDICACION LOG OFF Y DATA.

- Z80 SIO dañado, cambie chip.

4.- ENCIENDE LED CON INDICACION LOG OFF Y BUSSY.

- Z80 CTC dañado, cambie chip.

5.- ENCIENDE LED CON INDICACION PARO.

- Chip SN75114N dañado, cambie chip.

6.- NO TERMINA PRUEBA DE COMUNICACION (TRES LEDS DEBEN DE PARPADEAR).

- Puerto bloqueado, cambie cable de comunicación a otro puerto asignado a terminales.
- Tarjeta de lógica de terminal dañada, cheque tarjeta.
- Tarjeta estándar subchannel dañada, cambie tarjeta.
- Si se quiere quitar bloqueo, pare sistema y vuelva a iniciar el dialogo HOT.

7.- CARACTERES EN PANTALLA ESTAN ALARGADOS O ILEGIBLES.

- Ajuste potenciómetro de horizontal y anchura.

8.- CARACTERES EN PANTALLA CARGADOS A LA DERECHA O IZQUIERDA Y SE VEN A LA MITAD EN LOS EXTREMOS.

- Ajuste potenciómetro de tamaño vertical (R17).

9.- LINEAS DE CARACTERES EN PANTALLA APARECEN INCLINADOS.

- Mueva el yugo para centrar pantalla.

10.- NO ENCIENDE CRT Y EXISTE ALTO VOLTAJE (FLY BACK EN BUEN ESTADO).

- Cambie CRT, antes ponga ánodo en corto a tierra para descargarlo.

11.- NO ENCIENDE CRT Y NO EXISTE ALTO VOLTAJE.

- Cambie FLY BACK.

12.- NO APARECE CURSOR EN PANTALLA AUNQUE TODAS LAS PRUEBAS DE LOGICA SE REALIZAN EN FORMA CORRECTA.

- Ajuste potenciómetro de brillantes.
- Resistencia de 1000 Ohms, en tarjeta electrónica de alto voltaje para CRT abierta, cambie resistencia.

13.-NO ACEPTA LA TERMINAL LA CLAVE SECRETA (PASSWORD).

- Teclado sucio, limpie teclado con alcohol isopropílico y seque.

14.- TECLADO NO ESCRIBE TODOS LOS CARACTERES.

- Teclado sucio, limpie con alcohol isopropílico y seque.

15.- NO ENCIENDE TERMINAL.

- Fuente de alto voltaje dañada, cheque fuente.
- Revise si tiene voltaje de alimentación.

- Revise breaker principal.
- Revise cordón de alimentación, cables cortados.

16.- EN TECLADO NO ENCIENDE LED CON LETRERO DATA, PERO SI REALIZA TODAS LAS PRUEBAS LA TERMINAL.

- Cambie led.

17.- SE APAGA TERMINAL CUANDO ESTA OPERANDO LA MAQUINA.

- Fuente de alto voltaje, dañada.
- Mida voltajes de +70, +5, -5, si existe un voltaje de +6.5 regule a 5, pues con el de seis se protege la fuente.

18.- SE QUEDAN ENCENDIDOS LOS LEDS CON INDICACION DATA, PARO, OCUPADO.

- Revise fuente de alto voltaje.

19.- AL ESCRIBIR UNA LETRA APARECE MAS DE UNA VEZ.

- Tarjeta de lógica de teclado dañada, revise tarjeta.

CAPITULO II

SISTEMA COMPUGRAPHIC

Es un sistema de cómputo cuyo proceso de datos se maneja por discos flexibles (FLOPPY DISK) con 8K BYTES de memoria c/u.

A diferencia del sistema HARRIS todas las unidades que forman parte de él están separadas, lo cual es una ventaja por que en caso de alguna falla no todo el equipo se bloquea, porque cada uno tiene memoria propia.

Sus funciones son las de crear, archivar y editar textos para el formato de planas en papel fotográfico marca KODAK tipo "S".

Su programación es en base al lenguaje utilizado con los caracteres generales del español, para realizar el corte correcto de las palabras.

Las unidades que forman parte de todo el sistema son las siguientes:

- a) 2 UNISSETTER HR (Fotocomponedoras).
- b) 1 CABECEADORA de texto.
- c) 6 TERMINALES locales.

Por la utilización de partes mecánicas en sus componentes, se requiere supervisión periódica para el buen funcionamiento durante su trabajo. La compañía COMPUGRAPHIC ha configurado este sistema de manera que los equipos que fabrica hacia el futuro, puedan conectarse y acoplarse sin problemas a tal grado que puede unificarse todo el sistema comunicándose entre sí como lo diseña la compañía HARRIS.

Dentro de ese acoplamiento, existen algunos sistemas fabricados por otras empresas que pueden conectarse nombrándose algunos:

- a) IBM PC, XT, AT de la compañía IBM.
- b) PC-PREVIEW de la compañía PUTER GROUP.
- c) PAGE-WRITER de la compañía PETER GROUP.
- d) FRONT PAGE de la compañía STUDIO SOFTWARE CORPORATION.
- e) TYXSET 31 de la compañía TYX CORPORATION.
- f) PAGE PLANNER PRO 30 de la compañía NEW AMERICAN CORPORATION.
- g) MAGNATYPE de la compañía MAGNA COMPUTER SYSTEMS.

En base a lo descrito para este equipo compugraphic, es indispensable que permanezcan en óptimas condiciones para sacar mayor provecho de ellos y poder seguirlos operando con las nuevas adquisiciones, logrando con esto alargar su período de vida.

Para lograr este objetivo se ha planificado su mantenimiento preventivo y correctivo, para garantizar lo anterior de la siguiente forma.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Sirve para prevenir y detectar fallas a tiempo. Por lo general se impone a sistemas con carga de trabajo excesivo y donde el ambiente en que se encuentran existe polvo en abundancia, por el tipo de trabajo que se realiza y

que en este caso el polvo es el enemigo número 1 a vencer.

Por la experiencia adquirida en su operación, se ha establecido dónde y cuándo debe realizarse, mencionando inclusive los líquidos que pueden emplearse y las precauciones que se deben tomar.

1) UNISSETTER HR.

Es una máquina que opera a alta velocidad de flash con una variedad ilimitada de tipografía en tamaños y estilos. Contiene una unidad lectora de cintas para 6 niveles. Procesa textos con mandos para justificar o sin ellos a un máximo de 80 líneas por minuto, con software de aplicación para servicio de cables, con avance y retroceso de papel y tabulación de editoriales...

Usa dos tiras de película (fuentes) con tipografía de 4 estilos diferentes cada una y 12 lentes para tamaños de letra de 6 a 96 puntos. Cada película contiene 118 caracteres con el lenguaje de programación en español.

La inserción de todas las funciones (medida, estilo, tamaño, interlineado, etc.) puede ser por cinta perforada o directamente por medio del disco. Viene diseñada para aceptar sistemas operativos que unifica a todo el sistema, con terminales, y procesadoras de papel fotográfico.

La fotocomponedora trabaja con una cámara fotográfica que consiste en un juego de espejos para proyectar la luz hacia el papel que deja pasar la fuente. Los caracteres son retenidos línea por línea por medio de una memoria que manda la señal en el momento que debe ser fotografiado cada símbolo.

Después de que cada línea a sido impresa, los avances de papel automático guardan el material en un cassette sellado protegiéndolo de la luz para que sea procesado con químicos una vez que ha terminado de leer todo el disco.

Viene provista de 2 switches para seleccionar su velocidad en alta o baja, y si se quiere emplear una o las dos fuentes. Como es una máquina donde el selector de puntos y el tambor son mecánicos, se deben especificar las revisiones de operación y lubricación con mantenimientos periódicos y por consiguiente se han descrito las bases para ello.

A) LIMPIEZA

- * 1.- Fuentes tipográficas, con alcohol isopropílico (diario).
- * 2.- Filtros de aire externo (semanal).
- * 3.- Tarjeta electrónica de fotocelda (semanal).
- * 4.- Superficie exterior de la máquina (semanal).
- * 5.- Superficie interna de la máquina (semanal).
- * 6.- Lentes fotográficos (cada dos meses).
- * 7.- Rodillo de avance de papel (cada dos meses).
- * 8.- Plato porta-lentes (cada dos meses).
- * 9.- Eje central del FONT DRUM (cada dos meses).
- * 10.- Fototransistor y guía de motor de pasos del disk drive (cada dos meses).
- * 11.- Lámpara flash (cada seis meses).
- * 12.- Espejos reflectores de flash (cada año).

*** NOTA: Nunca limpie los espejos reflectores con alcohol u otro químico, que no sea el especificado para este tipo de espejos. Utilice algodón seco y limpie sin hacer mucha fricción sobre ellos.

B) AJUSTES

- * 1.- Voltajes de +5, -5, +24, -24, +15, -15, +12, -12, y +4 (cada semana).
- * 2.- Cables de energía y comunicación para detectar falsos contactos (cada semana).
- * 3.- Voltaje en lámpara exitadora de +20, la luz debe formar una figura elíptica. (cada semana)
- * 4.- Track cero en disk drive de MDR (cada 6 meses).
- * 5.- Eje central de FONT DRUM (cada seis meses, sólo si es necesario).
- * 6.- Voltaje en lámpara flash de +800 "es recomendable ajustarlo a 750 para alargar la vida de la lámpara" (cada seis meses).
- * 7.- Velocidad de motor de pasos, 60 CPS (cada seis meses).
- * 8.- Switch de protección para no grabar información en los discos (cada seis meses).

2) TERMINAL MDT 350

Es una estación de entrada con diversas memorias de almacenamiento. Los caracteres son generados en la pantalla, a través de un teclado semejante al de una máquina mecánica de escribir. Posee una memoria auxiliar por medio de discos magnéticos, que puede archivar información para ser utilizada durante muchos procesos de edición.

La MDT 350 está compuesta de tres partes principales:

- a) Una pantalla de video.
- b) Un teclado.
- c) Una unidad de disco.

Dentro de la unidad de disco pueden aceptarse datos hasta 87K Bytes. Tres de sus áreas son de programación y no pueden usarse como archivo. Como el disco es sensible y está magnetizado, las temperaturas extremas y la suciedad excesiva pueden provocar fallas en su operación. El disco está dividido en 35 tracks formados en círculos concéntricos y que sirven para el almacenamiento de información.

Todos los trabajos escritos en la MDT son guardados en el disco dando un nombre de 1 a 6 caracteres a cada nota, y sirve como registro. Es importante hacer notar que la computadora interpreta los archivos como RECORDS, que constituye un almacenamiento de 2560 caracteres para cada uno dando un total de 34 records por disco.

Simplificando lo anterior en el software de la máquina se interpreta lo siguiente:

- a) 1 track = 1 record = 2560 caracteres.
- b) 34 tracks = 34 records = 87 mil caracteres.

A la izquierda de la pantalla es donde aparece la unidad para insertar el disco, y debe meterse con la pestaña saliente del disco hacia arriba para que la cabeza lectora tome posición en la parte magnetizada del disco y dé el mensaje de entrada.

Cuando el disco se introduce incorrectamente, se prenderá un led rojo indicando el error para que sea corregido.

Una vez aceptado, aparecerá la imagen en la pantalla con un cursor para la escritura del texto, con un máximo de 15 líneas visuales en el video y una de ellas indicará el estatus de la computadora. Si se emplean más de 15 líneas para el escrito automáticamente se subirá la imagen para dar visibilidad al nuevo texto, y se estará archivando en la memoria preventiva (enrollable) para que una vez que se termine todo el trabajo se dé el orden y sea almacenada en forma definitiva en el disco.

La línea de STATUS presenta la siguiente proforma:

- a) FILE.- Indica el nombre que se le va asignar a la nota.
- b) REC.- Indica en qué récord va archivar la nota.
- c) MEM.- Indica la memoria disponible por récord.
- d) EOF.- Indica cuándo ha sido utilizada toda la capacidad del récord.

Dentro de las funciones en la línea de status, se agrega una clave que puede usarse de tres maneras:

- a) Clave de ENTRADA.- Sirve para que el operador escriba un nuevo texto o incluya algún párrafo adicional a una nota que ya fue grabada.
- b) Clave de REPLACE.- Sirve para especificar a la máquina que va a reordenar los datos, debido a algunas correcciones.
- c) Clave de INSERT.- Sirve para introducir un caracter o varias líneas a un texto determinado.

En cuanto a la unidad del teclado, se puede mencionar lo que sigue de las 4 áreas que lo forman:

- a) En la parte central están localizados todos los caracteres alfanuméricos que se emplean en español.
- b) A la izquierda se ubican los comandos para manejo de los caracteres en la pantalla.
- c) A la derecha se tienen las teclas para comandos en el manejo de información del disco.
- d) Y en la parte superior central existen 17 teclas que sirven para programación especial y uso exclusivo de los operadores.

Como todos los equipos de fotocomposición existen algunas teclas maestras para el manejo de datos, las cuales se describen a continuación:

- a) Tecla para fijar caracteres en altas, descrita con el nombre SHIFT.
- b) Cuando se emplea SHIFT y otra tecla al mismo tiempo se generan los caracteres ocultos.
- c) Tecla para correr texto a la izquierda descrita con el símbolo QL, si se requiere el texto centrado se utiliza el comando de QC, y si se desea a la derecha debe poner el comando QR.
- d) Tecla para especificar la sangría, descrita con el símbolo de un cuadrado, significando un cuadratín, (1/6 de pulgada).
- e) Tecla para especificar la división entre palabras, descrita con el comando DH.
- f) Tecla para dejar bloques en blanco en el diseño de párrafos, descrita con el comando INSERT SPACE.

Otras características adicionales para esta terminal es el uso de dos tipos de discos para su operación.

Uno de ellos establece la base de datos para su trabajo en español.

El otro establece los comandos que van a ser utilizados para la fotocomposición de los textos.

En resumen para este sistema de fotocomposición la terminal MDT 350, es la encargada de proporcionar todos los datos necesarios para el proceso de edición a la fotocomponentadora UNISSETTER HR, lo cual hace necesario tener especial cuidado en su correcta operación y se han tomado las precauciones con el siguiente mantenimiento.

A) LIMPIEZA

- * 1.- Superficie externa (cada semana).
- * 2.- Superficie interna (cada semana).
- * 3.- Teclas (cada mes).
- * 4.- Teclado en su parte interna (cada 6 meses).
- * 5.- Disk drive sobretodo las guías del selector de tracks (cada seis meses).

B) AJUSTES

- * 1.- Voltajes de +5, -5, +12, y -12 (semanal).

- 2.- Cables de energía y de comunicación para detectar falsos contactos (semanal).
- 3.- Track cero de disk drive (cada seis meses).
- 4.- Velocidad de motor de pasos, 60 CPS (cada seis meses).
- 5.- Switch de protección para no grabar información en los discos (cada seis meses).

3) UNIVERSAL IV.

Es una máquina que sirve para realizar los encabezados de las notas de edición principalmente. Aunque viene provista de un disco mecánico donde van instalados los lentes para varios tamaños de letras, en caso de utilizarse para realizar textos.

Posee además un tambor para dos fuentes tipográficas con 4 estilos de letras cada una (haciendo un total de 8 tipos) diferentes.

Los tamaños pueden generar caracteres de 6,8,10,14,18,24,30,36,48,60, y 72 puntos. Las partes que la integran son las siguientes:

- a) Un teclado.
- b) Una unidad de lógica.
- c) Un display.
- d) Una unidad para tarjetas de anchura de texto.
- e) Una unidad para programar las anchuras del texto.
- f) Una unidad de fotografía.
- g) Una unidad para el papel fotográfico.

Los controles y los indicadores vienen designados de la manera siguiente:

- a) TAB DISPLAY.- Indica los switches que se pueden utilizar para los interlineados.
- b) LINE MEASURE.- Indica la medida del texto en picas y puntos.
- c) OVERSET LAMP.- Indica que la medida de anchura para el texto excede el límite especificado para la escritura.
- d) CHAR COMPENSATION.- Indica el espacio que se reduce entre cada caracter a las medidas especificadas.

Para los indicadores se emplean leds rojos que distinguen los tamaños y tipos de letras que están siendo utilizados. Durante el proceso de los textos, las líneas son fotografiadas una vez que la unidad de lógica ha designado medidas para los caracteres. Auxiliándose de una lámpara exitadora donde se generan los pulsos para el flash y la que a su vez envía las señales para el alto voltaje y pueda fotografiar.

Cuando se fotografía el texto, el motor de pasos da los avances de papel para cada línea y posiciona el servo al margen indicado. Una vez terminada la lectura y el proceso de información, el papel velado por el flash es retirado en un cassette sellado para su revelado con químicos. Se puede decir que en esta computadora están integradas una terminal MDT 350 y una UNISSETTER, lo que hace que sirva de apoyo en el supuesto caso de una avería grave en cualesquiera de los dos computadores.

Para su mayor empleo en el proceso de edición se requiere que esté en buenas condiciones de operación fortaleciendo al sistema.

Por lo que se han establecido para su seguridad un mantenimiento adecuado a sus características y se dan las recomendaciones para ello como sigue:

A) LIMPIEZA

- 1.- Fuentes tipográficas, con alcohol isopropílico (diario).

- * 2.- Superficie externa (cada semana).
- * 3.- Superficie interna (cada semana).
- * 4.- Filtros de aire externo (cada semana).
- * 5.- Fotocelda (cada semana).
- * 6.- Rodillo de avance de papel (cada 2 meses).
- * 7.- Lentes (cada dos meses).
- * 8.- Plato porta-lentes (cada dos meses).
- * 9.- Teclas (cada dos meses).
- * 10.- Teclado (cada seis meses).
- * 11.- Espejos reflectores de flash (cada año).

*** NOTA: No limpie los espejos con alcohol u otro químico que no sea el especificado para este tipo de espejos, use algodón seco y limpie sin friccionar demasiado sobre ellos.

B) AJUSTES

- * 1. Voltajes de +5, -5, +28, +12, y -12 en fuente de alto voltaje (semanal).
- * 2. Voltaje de flash de +800, es recomendable ajustar a 750 para dar más vida a la lámpara (semanal).
- * 3. Voltaje en lámpara excitadora de +20, la luz debe formar una figura de elipse (semanal).
- * 4. Distancia de lámpara excitadora con fuente tipográfica, aproximadamente 1.6 mm (semanal).
- * 5. Cables de energía y comunicación para detectar falsos contactos (semanal).
- * 6. Tensión de bandas para avance de papel y motor de pasos (cada mes).

*** NOTA. Cuando vaya a realizar cambio de fuentes tipográficas asegúrese de que estén bien presionadas por el seguro tensor.

Además cuando haga cambio de tamaño de papel asegúrese que esté presionando switch para avance de papel.

4) REVELADORA DE PAPEL RC

Es una máquina que sirve para procesar papel fotográfico RC marca KODAK sensibilizado para el empleo de químicos. Está constituida por tres partes principales.

- a) Una unidad de ensamble para cassette.
- b) Una unidad para rack de rodillos.
- c) Una unidad para soporte de químicos.

Debido a que solamente puede utilizarse para papel RC, se requiere el uso de dos tipos de químicos;

- 1) Un activador marca KODAK cat 6160865.
- 2) Un desactivador marca KODAK cat 6161857.

El avance de papel de la unidad de cassette se hace por medio de rodillos, encargados de transportarlo hacia las tinas de los líquidos, para su revelado. Para que finalmente pase a la unidad de secado y sea empleado en el diseño de planas.

Debido a que es una máquina pequeña pero muy útil, se han considerado las medidas a tomar para su mantenimiento en el orden que sigue:

A) LIMPIEZA

- * 1.- Lave con agua caliente por 5 minutos mangueras y tinas (diario).

- 2.- Lave rodillos con jabón (diario).
- 3.- Lave tapas conductoras de químicos (diario).
- 4.- Limpie máquina en su superficie externa (semanal).
- 5.- Limpie máquina en su superficie interna (semanal).
- 6.- Lave con jabón los tanques de refuerzo de químicos (semanal).
- 7.- Limpie engranes y engrase (semanal).

B) AJUSTES

- 1.- Tensión de rodillos para arrastre de papel (semanal).
- 2.- Seguro de tensión de rack de rodillos, debe existir una distancia de "0.020" y "0.035" entre rack y base de máquina.
- 3.- Presión en bombas de succión de químicos (semanal).

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

En esta parte se establecen las fallas que los equipos generalmente presentan así como la solución respectiva para cada una de ellas. Por las exigencias del trabajo comunmente al estar solucionando un problema, se desconocen cuáles podrían ser los motivos y es por eso que con la ayuda de estas respuestas puede auxiliarse el ingeniero o técnico para facilitarle su trabajo y dé una solución más pronta a su labor, que es uno de los principales objetivos de este manual.

1) UNISSETER

1.- SE APAGA LA MAQUINA TOTALMENTE CUANDO ESTA PROCESANDO

- Switch principal dañado, cambie switch.
- Regulador de alimentación general dañado, cambie regulador.
- Braker principal con problemas, revise braker, si es necesario cámbielo.

2.- NO PROCESA LA INFORMACION DEL DISCO.

- Switch protector de información del disk drive activado, desactive.
- De l reset y vuelva a dar los mandos de proceso.
- Cable de comunicación mal puesto, cheque que esté bien conectado.
- Disco dañado, cambie disco.
- Tarjeta de lógica de MDR dañada, revise circuito integrado P8228.
- Disk drive desajustado, cheque track 0.
- Falsos contactos, revise conectores de comunicación.
- Switch de pausa activado, desactive.
- Switch de selección de disco o cinta en posición incorrecta, ponga en posición disk.
- Motor de fuentes tipográficas apagado, ponga switch en posición ON.
- Switch selector de periféricos en posición incorrecta, ponga en 6 LEVEL INPUT.

- * Fotocelda desajustada, revise ajustes.
- * Poca luz de lámpara exitadora, revise que el voltaje sea de +20, si es necesario ajuste.

3.- ENCIENDE LED CON INDICACION ERROR EN MDR.

- * Disco con error, falta algún comando de entrada de disco (SS,P,F,SM O L).
- * Disco con algún track o sector dañado, cambie la información a otro disco.
- * Track cero de disk drive desajustado.
- * Tarjeta de lógica interface A dañada, cambie tarjeta.

4.- SE QUEDA ENCENDIDO LED DE BUSY Y NO PROCESA INFORMACION.

- * Fusible de 5A localizado en tarjeta de lógica para arranque de motor de pasos abierto, cambie fusible.
- * Switch selector de periféricos en otra posición, ponga en letrero "6 LEVEL INPUT".

5.- CONTADOR DE AVANCE DE PAPEL INACTIVO.

- * Resistencia de 125 Ohms 10 Watts abierta, cambie resistencia.

6.- QUEMA FUSIBLES CONTINUAMENTE LA TARJETA ELECTRONICA DE ARRANQUE DE MOTOR.

- * Switch número 9 de panel de diagnóstico de tarjetas electrónicas en posición ON, ponga en OFF.

7.- NO ARRANCA MOTOR LECTOR DE DISCOS.

- * Revise switch reset, probablemente esté dañado.
- * Revise disk drive, puede tener switch protector de información activado.

8.- SE QUEDA ENCENDIDO LED CON INDICACION NO FILM.

- * Papel fotográfico mal puesto, acomode papel.
- * Switch detector de papel dañado, cambie switch.

9.- LAMPARA FLASH INACTIVA.

- * Transformador 53600 en tarjeta de alto voltaje para flash abierto, cambie transformador.

10.- NO RESPETA LOS ESPACIOS ENTRE CADA LETRA FOTOGRAFIADA.

- * Tarjeta de anchura mal puesta, asegúrese que haga buen contacto.
- * Pins de tarjeta de anchura rotos, o doblados, revise pins.
- * No coincide la tarjeta de anchura con la fuente tipográfica, revise las posiciones de las fuentes.

11.- SALE TEXTO ENCIMADO.

- * Rodillo de avance de papel desgastado, revise tensión de rodillo y si considera necesario cámbielo.
- * Tapa de presión de papel con los seguros abiertos, apriételos.
- * Motor para avance de papel dañado, revise motor.
- * Tarjeta electrónica PAPER LEADING dañada, revise chips.

12.- SALE TEXTO CON LETRAS MOCHAS.

- * Fotocelda desajustada, ajuste.
- * Ventana de flash tapa la luz, ajuste.

- Grasa de el plato de lentes, bloqueando la luz, limpie el exceso.

13.- EL TEXTO SALE EN UNAS FUENTES TIPOGRAFICAS CON PARRAFOS LEGIBLES Y EN OTRAS NO.

- Ajuste fotocelda, con caracter H en 72 y 6 puntos respectivamente, debe aparecer 3/8 arriba de la base del portador de espejos.
- El voltaje de la lámpara exitadora, por debajo de +10, ajuste a +20.

14.- SALEN MANCHAS NEGRAS ALREDEDOR DE LAS LETRAS FOTOGRAFIADAS (HALO).

- Coloque filtro de densidad neutra en la lámpara flash.
- Limpie los lentes.
- Limpie los espejos.
- Limpie lámpara flash.

15.- NO FOTOGRAFIA LAS FUENTES TIPOGRAFICAS DE LA 4 A LA 8.

- Coloque cinta negra en las fuentes tipográficas, del número 4 al número 5 indicados en el plato.

16.- PLATO PORTAFUENTES NO GIRA AUNQUE ARRANQUE MOTOR.

- Revise la banda del motor.
- Revise eje central, puede estar atorado.

17.- ALGUNAS VECES TRABAJA EL FLASH, OTRAS NO.

- Ajuste la luz de la lámpara exitadora.
- Transistores en tarjeta electrónica de flash a punto de dañarse, revise y pruebe.
- Lámpara flash desgastada, cambie lámpara

18.- EL SELECTOR DE TRACK EN FONT DRUM SE QUEDA ATORADO Y SE FORZA AL HACER EL CAMBIO.

- Cambie empaque.
- Switch de motor de pasos, dañado, cambie switch.

2) TERMINAL MDT 350.

1.- EN LA PANTALLA APARECE LA IMAGEN Y LUEGO DESAPARECE.

- Cambie regulador RG3 de +12, en fuente de alto voltaje.
- Revise tarjeta electrónica, de lógica.

2.- NO ENCIENDE LA TERMINAL.

- Fusible en fuente alto voltaje abierto, cambie fusible.
- Transformador de señal dañado, cambie.
- Regulador externo de la máquina dañado, cambie regulador.

- * Breaker principal en posición OFF, ponga en ON.
- * Fuente de alto voltaje con problemas, revise en general.
- * Bajo voltaje de entrada en la línea, si esto sucede revise el consumo de carga puede ser mayor en un área más que en otras.

3.- EL FUSIBLE DE 8A SE ABRE CONTINUAMENTE EN LA FUENTE DE ALTO VOLTAJE.

- * Carga excesiva, revise el disk drive.
- * Capacitor de filtro dañado, cambie.
- * Puente de diodos defectuoso, cambie.
- * Transformador dañado, cambie.

4.- NO APARECE IMAGEN EN PANTALLA Y SI ENCIENDE LA TERMINAL.

- * Capacitor de 8 MF localizado en tarjeta electrónica de video abierto, cambie
- * ROM D11 en tarjeta de lógica dañado, cambie chip (38600).
- * ROM E11 en tarjeta electrónica de lógica dañado.
- * ROM E16 en tarjeta de lógica dañado.
- * Si los ROM y el monitor están en perfectas condiciones cambie tarjeta electrónica de video.
- * Cambie CRT.

5.- LA BOCINA SE QUEDA CON EL SONIDO CONTINUO.

- * ROM A19 dañado, cambie chip.
- * Cambie tarjeta electrónica de video.

6.- SE DISTORSIONA LA IMAGEN EN LA PANTALLA HACIA LOS LADOS.

- * Ajuste potenciómetro de horizontal.

7.- EN LA PANTALLA APARECE MENSAJE ALGN.

- * Ajuste switch de track 0.
- * Falsos contactos en los conectores de comunicación, ajuste.
- * Cambie disk drive.
- * Disco magnético en mal estado, cambie disco.

8.- EL CURSOR SE MUEVE SIN CONTROL.

- * Circuito integrado SN74LS174 dañado, cámbielo, se encuentra en tarjeta de lógica posición B11.
- * Integrado P8259 dañado, cambie, posición B12.

9.- EN PANTALLA NO APARECE MENSAJE DE "ENT".

- * Disco dañado, cambie disco.
- * Fototransistor del disk drive, dañado cambie.
- * Cable de comunicación del disk drive a tarjeta de lógica desconectado, revise y ajuste.

10.- NO SE PARA MOTOR DE PASOS EN DICK DRIVE.

- * Integrado Q2T2905 dañado, cambie chip.
- * Circuito integrado de resistencias para control de motor dañado, cambie chip.
- * Integrado SN7407 dañado, cambie chip.

11.- EL DISCK DRIVE RAYA LOS DISCOS.

- * Cambie las felpas, (esponjas) para avance de disco.

- Mucha presión sobre el motor de pasos, ajuste.

12.- EL DISCK DRIVE NO REEMPLAZA LAS NOTAS.

- Cambie tarjeta electrónica de disk drive.
- Disco con algún track dañado, cambie la información a otro disco.

13.- EL DISCK DRIVE GRAVA LENTO.

- Ajuste velocidad del motor.
- Engrace guías del motor de pasos.
- Revise la tensión del motor de pasos.

14.- EL TECLADO ESCRIBE ALGUNAS LETRAS OTRAS NO.

- Limpie carbones de las teclas.
- Cambie tarjeta electrónica del teclado.

3) UNIVERSAL IV.

1.- NO ENCIENDE LA MAQUINA.

- Voltaje de línea nula, cheque voltaje.
- Fusible de línea abierto, cheque fusible.
- Switch de encendido dañado, revise switch.
- Fuente de alto voltaje con problemas, cambie fuente.
- Revise que esté conectada.

2.- ALGUNAS FUNCIONES NO APARECEN EN LOS LEDS INDICADORES.

- Revise fusibles.
- Revise conectores de comunicación, ajuste.

3.- EL SISTEMA NO RESPONDE CON EL TECLADO.

- Revise tarjeta de anchura (PROM).

4.- EL SISTEMA SE SOBRECALIENTA.

- Limpie filtros de ventilación.
- Falta de aire frío, cheque aire acondicionado.

5.- EL FONT DRUM PRODUCE RUIDO.

- Ajuste tensión de bandas.
- Fuente tipográfica mal puesta.
- Ponga aceite a los baleros.

6.- ENCIENDE LED INDICADOR DE FILM.

- Revise que el papel esté bien puesto.
- Switch detector de papel dañado, cámbielo.

7.- NO ACTUA LAMPARA FLASH .

- Switch protector de flash activado, desactive.
- Lámpara defectuosa, cambie.
- Cambie tarjeta electrónica photo unidad B.
- Luz de lámpara excitadora, baja ajuste voltaje de +20.
- Fococelda desajustada, ajuste.
- Tarjeta electrónica de alto voltaje para flash dañada, cambie.

8.- EL LADO IZQUIERDO NO SE FOTOCOMPONE.

- Ajuste el switch que indica al servo el inicio.
- Base porta espejos desajustada, ajuste.
- Ventana de flash, mal ubicada, ajuste.

9.- LA COPIA FOTOCOMPUESTA SALE MUY OSCURA.

- Ajuste flash de lámpara (750 volts).
- Coloque filtro de densidad neutra a la lámpara.
- Limpie lentes y espejos.
- Químico revelador, contaminado, cambie químico.

10.- LA COPIA FOTOCOMPUESTA SALE MUY CLARA.

- Químico revelador sucio, cambie químico.
- Papel fotográfico en mal estado, cambie papel.
- Limpie fuentes tipográficas.
- Limpie lentes.
- Ajuste flash (750 volts).
- Lámpara desgastada, cambie lámpara.

11.- LA COPIA FOTOCOMPUESTA ES ILEGIBLE.

- Limpie lentes fotográficos.
- Limpie negativo de fococelda.
- Ajuste fococelda.
- Limpie fuente tipográfica.

12.- LAS LINEAS EN EL TEXTO.FOTOCOMPUESTO SALE CON CARACTERES CORTADOS O FRASES INCOMPLETAS.

- Ajuste fococelda.
- Revise luz de fococelda, ajuste a +20 volts.

13.- LAS LINEAS EN EL TEXTO FOTOCOMPUESTO SALEN ONDULADAS.

- Ajuste lámpara excitadora.
- Ajuste fococelda.

14.- NO FOTOGRAFIA DE LA FUENTE 5 A LA FUENTE 8.

- Coloque cinta negra entre el número 4 y 5 señalados en el FONT DRUM.

- Limpie las fuentes fotográficas.
- Ajuste luz de lámpara exitadora.

15.- EL SERVO NO SE MUEVE (SIN FIN PORTAESPEJOS) Y GENERA RUIDO.

- Revise resorte para tensión de banda del motor de pasos, y cambie o ajuste según sea el caso.
- Cambie tarjeta electrónica PHOTO UNIDAD B.
- Cambie tarjeta controladora de motor de escape.

16.- EL INTERLINEADO ES INCORRECTO.

- Revise tensión de banda para motor de avance de papel.
- Cambie tarjeta electrónica PHOTO UNIDAD A.
- Revise placa de tensión de papel, y ajuste.
- Papel mal puesto, acomode papel.

17.- EL SISTEMA HACE CAMBIO DE LENTES SIN INSTRUCCION Y LOS ESPACIOS ENTRE LETRAS NO SE RESPETAN.

- Revise lámpara exitadora.
- Falta colocar alguna fuente tipográfica.
- Revise switches opcionales para interlineados.

18.- NO GIRA TAMBOR PORTA-LENTE.

- Revise eje central del plato, puede estar atorado o dañado.
- Cambie tarjeta electrónica PHOTO UNIDAD A.
- Motor de pasos para lentes dañado, cambie.
- Cambie tarjeta electrónica. (Keyboard Interface).

19.- EN EL DISPLAY APARECEN LOS CARACTERES EN FORMA CORRECTA PERO HACE CAMBIOS ERRATICOS CUANDO SE CORRIGE ALGUN ERROR.

- Cambie tarjeta electrónica (DATA RAM).

20.- LOS CARACTERES EN EL DISPLAY APARECEN Y DESAPARECEN.

- Revise los conectores de comunicación, ajuste.
- Cheque reguladores de voltaje, +12 y -12.

21.- LOS INDICADORES EN EL PANEL DE CONTROL NO OPERAN.

- Cambie tarjeta electrónica número 9 (Processor Interface).

22.- LOS CARACTERES QUE APARECEN EN EL DISPLAY SON INCORRECTOS.

- Cambie tarjeta electrónica 11 (CPU A).

23.- HACE MAL EL CALCULO DE ANCHURA, Y LOS CARACTERES EN EL DISPLAY ESTAN MAL SEPARADOS.

- Cambie tarjeta electrónica 12 (CPU B).
- Cambie tarjeta electrónica 13 (CPU C).
- Cambie tarjeta de anchura principal.

24.- NO RESPETA EL INTERLINEADO POR MEDIO DE SWITCHS.

- Cheque tarjeta electrónica KEYBOARD INTERFACE.

25.- EL MOTOR DE PASOS VIBRA.

- Revise que el motor esté bien montado.
- Revise tensión de banda.
- Revise tarjeta electrónica para control de motor de pasos.

26.- AL OPRIMIR UNA TECLA SE IMPRIME MAS DE UNA VEZ.

- Cambie carbones de la tecla que presente este síntoma.
- Tarjeta electrónica de teclado dañada, cambie.

4) REVELADORA DE PAPEL RC.

1.- EL TEXTO SALE BLANCO.

- Cambie químicos.
- El fijador no está recirculando, revise la manguera y la bomba.

2.- EL PAPEL SALE MOJADO O MUY HUMEDO.

- Revise la tensión de los rodillo, y ajuste.
- Algún engrane con los dientes rotos, revise los engranes.
- El motor está trabajando muy lento, revise velocidad.

3.- EL PAPEL SE ENREDA EN LOS RODILLOS.

- Revise que el eje central de metal esté bien pegado al hule.
- Revise que esté colocado el rodillo que debe ir corrugado.
- Algún engrane tiene dientes rotos, revise y cambie.

4.- NO SUBE QUIMICO A LAS TINAS.

- Revise bomba de succión y purge, si no funciona cambie bomba.
- Manguera doblada, revise que esté bien puesta.

5.- LOS QUIMICOS SE DERRAMBAN DEBAJO DE LAS TINAS.

- Mangueras rotas, cambie mangueras.
- Empaques desgastados, cambie empaques o aplique silicón.

6.- NO GIRA EL MOTOR AUNQUE LA BOBINA ESTE ENERGIZADA.

- Engrane central con dientes rotos, cambie.
- Perno de eje central roto, cambie perno.

7.- NO ARRANCA EL MOTOR.

- Revise fusible de línea.
- Bobina quemada, cambie.

CAPITULO III

SISTEMA FOTOGRAFICO FOTOMECANICA

Es un equipo especializado para el diseño fotográfico de un diario. Está formado por computadoras para la selección de color donde vienen incluidas cámaras para fotografía, necesarias para la impresión de negativos.

Debido a que en este departamento se emplea película sensible a la luz, se requiere además de procesadoras para el revelado de ellas. La importancia de este sistema está en que es el punto intermedio entre la elaboración de textos por computadora y la impresión de ellos en láminas para prensas.

Como el formato de planas incluye fotos de color, blanco y negro, los procesos de impresión son diferentes. En blanco y negro solamente se establece el tamaño y se edita en PMT. Para la selección de color se requieren de pasos más complicados, ya que se tiene que realizar la separación de los colores uno por uno (negro, rojo, azul, amarillo) y después se realizan las combinaciones para lograr los colores diversos de la toma original. A esto se incluye su edición en placas que servirán de machote para su impresión en papel revolución y se obtenga el producto con todos los textos e imágenes completos.

Por la diversidad de equipos con que se opera este departamento tanto en marcas como en diseños, los trabajos de supervisión deben estar establecidos para su correcta operación por lo que también de acuerdo a la experiencia y a las recomendaciones para su uso, se han delineado las reglas de mantenimiento y las áreas donde deben realizarse para cada uno de ellos de la siguiente manera:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

En esta parte se describen cuales son las partes donde se deben realizar los trabajos de limpieza y lubricación. Por la diversidad de equipos que se utiliza para el proceso fotográfico, se mencionan también la manera en que debe realizarse en cada una, evitando la contaminación y el desperdicio de químicos durante las maniobras. Por emplearse cámaras fotográficas se agrega el aseo en los lentes para anular el halo y el mal enfoque. Si no se prevé esto se desperdiciaría gran cantidad de película que es muy costosa. Aunque los procesos son parecidos en todas las unidades se dan las características particulares y la manera de llevar a cabo su mantenimiento.

1) SCANNER.

Es un aparato diseñado para la selección de color en un solo proceso, utilizando fuente de luz láser de gas argón-ión-azul. Programable para el reemplazo del gris produce color por sustitución del negro en las áreas de sombra de una fotografía, con lo cual se reduce la cantidad de las tintas de color necesarias.

Viene equipado con programas específicos para llevar a cabo la separación acromática. Sus unidades son capaces de muchos otros trabajos, desde máscaras indefinidas y almacenamiento masivo de datos hasta exploración de varios originales y corrección de color programable digitalmente.

Puede aceptar originales de 20X25 pulgadas y amplificarlos hasta 25X28 pulgadas. La velocidad de procesamiento para la película de 150 líneas/pulgada es de 6.25 cm/minuto, leyendo 2 colores a la vez. Una vez que la imagen ha sido explorada en la unidad de análisis, puede ser proporcionada y agregar bloques de entrada en la unidad de paginación, ya que se emplea la tecnología electrónica de generación de puntos con salida de 10 sistemas ópticos que permite la formación de puntos de 23X23 pixels. Los puntos cuadrados son estándar, y acepta sistemas electrónicos SISMAGRAPH DS2000, 3000 ó 6000; para originales de reflexión y de transmisión.

Su sistema puede soportar separación acromática como una característica del menú de prensa UCR (Under Color Removal). El operario puede además especificar el cubrimiento total de tinta que se desea y el nivel de acromaticidad que se utiliza para hacer películas. La Scanner puede producir 4 separaciones de color corregidas al tamaño final ya sea en tramado directo, positivo o negativo y derecho o al revés. El máximo tamaño de película final es de 23.07X16.77 pulgadas.

Las partes físicas que lo integran son:

- a) Unidad de análisis.
- b) Unidad de exposición.
- c) Unidad de luz (rayo láser).

En ellas vienen instalados tambores para el montado de originales y película respectivamente, para que se realice la impresión por luz láser. Por la complejidad de sus componentes y la dificultad para su mantenimiento se mencionan las precauciones que se deben tomar al realizarlo y la manera de hacerlo.

A) LIMPIEZA

- * 1.- Cilindro con triclorotrifluoretano (ARKLONE-P-diario).
 - * 2.- Pantallas de color, use químico especial para este tipo de pantallas (diario).
 - * 3.- Ventiladores de aire externo y de láser (diario).
 - * 4.- Lentes de analizador, de exposición, y lentes de reflexión de luz (semanal).
 - * 5.- Los sinfines de analizador y exposición (semanal).
 - * 6.- Superficie externa de la máquina (semanal).
 - * 7.- Superficie interna de la máquina (semanal).
 - * 8.- Filtro de compresor (semanal).
- *****Nota: Después que limpie los sinfines, aplique aceite 32.

B) AJUSTES.

- * 1.- Cabeza de analizador (diario).
 - * 2.- Voltajes de +12, -12, +5, -5, en fuentes de alto voltaje (semanal).
 - * 3.- Conectores de comunicación y energía (semanal).
 - * 4.- Caja óptica (cada 4 meses).
 - * 5.- Láser (cada seis meses).
- ***NOTA: Cuando ajuste láser tenga cuidado con las radiaciones, si el medidor de amperes le marca 8 para láser, debe ajustar inmediatamente para evitar daños en el mismo. Cuando ajuste la caja óptica hágalo en la forma que se describe:
- a) Filtro neutral
 - b) Control de transmisión de alineamiento A.
 - c) Control de transmisión de alineamiento B.

- d) Control de transmisión de alineamiento C.
- e) Control de reflexión A.
- f) Control de reflexión B.
- g) Control de reflexión C.

• Estos ajustes generalmente se hacen cuando cambia de lámpara Xenón. Si no es necesario no mueva los ajustes.

2) INSOLADORA.

Es un computador que sirve para fotografiar negativos sobre láminas sensibilizadas, que servirán para la impresión sobre papel revólucion. Utiliza lámpara de 6000 watts, vapor de mercurio luz violeta. Las partes físicas que la integran son:

- a) Unidad de lógica.
- b) Unidad de exposición.
- c) Unidad porta-originales.

Dentro de la unidad de lógica se incluye el panel de control para los comandos de tiempos en exposición de luz y las memorias de archivo para diferentes tomas. Generalmente se emplean exposiciones de 1 y 4 unidades luz baja y media respectivamente. Respecto a la unidad de exposición viene el ensamble para la lámpara y los espejos respectivos para las impresiones, donde se acoplan dos marcos de vacío que sirven como porta-originales. Este dispositivo es sencillo pero de muchos usos en el proceso de un periódico y se han tomado en consideración las actividades de mantenimiento que se deben realizar para su mayor aprovechamiento, y dar un tiempo de vida más largo a la lámpara como se estipula a continuación:

A) LIMPIEZA.

- 1.- Superficie externa (diario).
- 2.- Filtros de aire externo (diario).
- 3.- Fotocelda exposición (diario).
- 4.- Filtros de compresores (mensual).
- 5.- Superficie interna (mensual).
- 6.- Lámpara Xenón con alcohol isopropílico (mensual).

B) AJUSTES.

- 1.- Alambre para arqueado de lámpara (semanal).
- 2.- Fotocelda de tiempo de exposición (semanal).
- 3.- Switch térmico de disparo de lámpara (semanal).
- 4.- Baleros de cortina (semanal).
- 5.- Switch de motor que abre y cierra cortinas (semanal).
- 6.- Voltajes de +5, -5, y 220 (semanal).
- 7.- Switch magnéticos (mensual).

3) PROCESADORA KODAMATIC 65.

La máquina reveladora a sido diseñada para el revelado de películas gráficas y papel RC en hoja o en rollo de

óptima calidad y capacidad, en combinación con la función y el manejo más sencillo. El sistema de regeneración automática de este equipo asegura una dosificación correcta de revelador y fijador. El sistema de recirculación asegura un batido uniforme y altamente efectivo de los químicos que se emplean.

La máquina está dotada de tres cremalleras, una para el revelador, otra para el fijador y una tercera para el enjuague. La procesadora estándar va provista de cremalleras largas (longitud de recorrido 27.7 cm/10.9 pulgadas), sin embargo, todas las cremalleras pueden modificarse para una longitud de recorrido de 18.9 cm/7.4 pulgadas. Con esto se logra variar el tiempo en una solución sin que esto afecte a las demás.

La velocidad de transporte variable y la posibilidad de ajustar la temperatura del revelador y del fijador, hace posible ajustar el proceso según el tipo de película en uso.

Dentro de sus partes se mencionan las siguientes:

- a) Cubierta de la máquina.
- b) Mesa de alimentación.
- c) Caseta de luz diurna.
- d) Tablero de mando.
- e) Cesta para películas.
- f) Gabinete para los químicos de refuerzo.
- g) Tanques para los químicos y el agua.
- h) Sección de secado, con temperatura regulable.
- i) Válvula magnética para la renovación del agua.
- j) Ductos de drenaje.

Su operación requiere el mantenimiento periódico para evitar la contaminación y el desgaste de los químicos, por lo que se describen a continuación los trabajos que se deben realizar para mantener estables los líquidos y garantizar el revelado óptimo posible como se describe a continuación:

A) LIMPIEZA.

- * 1.- Fotocelda (diario).
- * 2.- Engranajes rack de revelador (diario).
- * 3.- Superficie externa (diario).
- * 4.- Filtro de agua (semanal).
- * 5.- Tanque de agua (semanal).
- * 6.- Rack de revelador (semanal).
- * 7.- Rack de fijador (semanal).
- * 8.- Rack de agua (semanal).
- * 9.- Limpieza general, incluye tinas de revelador y fijador (cada seis meses).

B) AJUSTES.

- * 1.- Temperatura de fijador 35 grados centígrados (diario).
 - * 2.- Temperatura de revelador 35 grados centígrados (diario).
 - * 3.- Tanques de refuerzo (diario).
 - * 4.- Velocidad de transporte, 20 ó 30 (diario).
 - * 5.- Voltajes de 220, +24, -24, +12, -12, +5, -5 (semanal).
 - * 6.- Opreadores de engranajes de secadora de película (semanal).
- ***NOTA: Diariamente debe drenar el agua, para que al siguiente día la tina sea llenada con agua limpia. Además debe chequear que la bomba de agua esté trabajando cuando usted procese película.

4) KLIMSCH CO.

La cámara ampliadora para diapositivas cromáticas está concebida para selecciones de medio tono y de tramado directo, a partir de originales transparentes, como así mismo para la duplicación de diapositivas cromáticas. El montaje en C de construcción robusta, tiene guías de precisión en que se desplaza el tablero neumático y el porta-objetivos. El porta-originales de diseño telescópico para la carga fácil, comprende dispositivo de sujeción de tres puntos. La iluminación está a cargo de la caja transluminadora XENON KLIMSCH SOLARTRANS, refrigerada eficazmente e incorporada encima del porta-originales. Dos mecheros cuadriláteros, uno para transparencias de 9X9 cms. y otro para 24X30 cms., proporcionan una luz de gran uniformidad. El porta-objetivos en forma de torreta giratoria lleva 4 objetivos, fácilmente accesibles, que trabajan con diafragma variable.

El tablero neumático puede dotarse de pernos de registro escamoteables electromagnéticamente y, además, de porta-retículas giratorio. Este, rebatible para cambiar las películas, también puede apartarse hacia la izquierda cuando se trata de exposiciones de alta luz (sin retícula). Al bajar el porta-retículas en el tablero neumático, los pernos son escamoteados automáticamente para no dañar la retícula. El tablero neumático, con mando para variar el área de aspiración, acepta películas hasta 55X65 cms.

Con el sistema de microprocesadores, que enfoca los cuatro objetivos automáticamente en toda la escala de reproducción, la puesta a tamaño puede efectuarse de dos maneras: la primera consiste en digitar el tamaño efectivo y teórico en el respectivo tanto por ciento, la segunda en digitar directamente el tanto por ciento de la ampliación/reducción que se desee. Después de digitar el tamaño del original y el tamaño de la reproducción, el computador establece el tanto por ciento que corresponde. Fuera de ello, el porta-objetivos y el tablero neumático también pueden desplazarse individualmente.

La lámpara flash gira eléctricamente en el camino óptico. También la rueda de filtros (que acepta 5 filtros), es accionada por electromotor. El sistema de control de proceso KLIMSCH PROGRAMCOLOR—M, incorporado en consola separada, contiene: unidad de almacenamiento con teclado para digitar: los tiempos base, el alcance de densidad que salva la retícula y el factor de reciprocidad; teclado para operar la iluminación Xenón y el flash manual, para operar la rueda de filtros y para conectar el alumbrado de los elementos de mando; además dígitos luminosos que indican los datos almacenados y el respectivo paso del programa; cuadro indicador que informa sobre los trabajos que están en marcha, otro cuadro indicador que señala las tareas que ha de atender el fotógrafo.

El sistema KLIMSCH PROGRAMCOLOR-M acepta programas para llevar a cabo cualquier procedimiento fotomecánico de uso corriente. La consola de telemando contiene, además, el fotómetro digital Klimsch Logalum que indica (en valores logarítmicos) las densidades registradas en las luces y sombras de la imagen proyectada en el tablero neumático. Dentro del panel de control se ubican los cuadros indicadores que siguen:

- a) MANUAL OPERATION. Sirve para iniciar la cámara en modo manual.
- b) AUTOMATIC OPERATION. Sirve para poner en modo automático la máquina.
- c) NUMERO DE FILTRO.- Especifica cuál color está empleando.
- d) LECTURA DE CONTROL.- Está compuesta de seis cifras, donde se comprueban los valores digitados por la cámara.

Y las teclas necesarias para operarla como:

- a) Tecla AUT.- Sirve para cambiar de manual a automático.
- b) Teclas de marcha rápida.- Sirven para dar avances rápidos al tablero y el porta-objetivos.
- c) Tecla START.- Sirve para dar valores de almacenamiento.
- d) Tecla RESET.- Sirve para restablecer todo el computador.

Es importante hacer notar que antes de iniciar la cámara el porta-objetivos y el tablero neumático marchen desde abajo hacia arriba, si por equivocación del operador se realizar a la inversa será necesario apagar la máquina para poder dar el inicio de nuevo. Con el objeto de mantener la precisión de trabajo, lo mismo que para asegurar una larga vida en perfecto estado de uso, es indispensable dedicar a la cámara un cuidado esmerado. En virtud de ello, la cámara debería limpiarse una vez por semana, pero tomando en cuenta su utilidad se han descrito también todas las partes donde debe efectuarse su mantenimiento.

A LIMPIEZA.

- 1.- Filtros de aire externo (diario).
- 2.- Filtros compresor (diario).
- 3.- Superficie externa (diario).
- 4.- Vidrios lámpara Xenón (semanal).
- 5.- Sinfines, además de lubricarlos (semanal).
- 6.- Carrete porta-filtros de color (semanal).
- 7.- Obturador (semanal).
- 8.- Superficie interna (mensual).
- 9.- Lámpara Xenón (cada seis meses).
- 10.- Aspas de turbina (cada seis meses).
- 11.- Conectores de lámpara (cada seis meses).

B) AJUSTES.

- 1.- Voltajes de +5, -5, +12, -12, y 220 (semanal).
- 2.- Brazo porta-flash (cada seis meses).

***NOTA: Si ajusta el láser debe hacer la limpieza de espejos y prismas con alcohol isopropílico grado 95 a 100, además debe emplear kleenex especiales para lentes fotográficos.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

1)SCANNER

1.- LA PELICULA SALE RAYADA O CON MANCHAS BLANCAS.

- Revise químicos de procesadora.
- Revise que el láser no tenga fluctuaciones.
- Revise lámpara Xenón.

2.- HAY INSUFICIENTE LUZ POR AUTOBALANCE.

- Revise lámpara Xenón, si es necesario cambie.
- Caja de espejos ópticos con mucho polvo, limpie.

3.- NO ENCIENDE LA LAMPARA PERO CUANDO SE DISPARA ARQUEA.

- Cambie lámpara Xenón.
- Revise diodo Zener en fuente de alto voltaje, para lámpara.

4.- NO GIRA MOTOR DE CILINDRO ANALIZADOR.

- Cambie tarjeta de lógica, que controla el arranque del motor.
- Fuente de voltaje para motor con transistor 2N3055 dañado, revise y cambie los necesarios.

5.- NO RESPONDE EL PANEL DE CONTROL DE MAQUINA ANALIZADORA Y EXPOSICION.

- Revise que el switch de Scanner esté en posición ON.

6.- TODOS LOS VALORES DE LECTURA QUE APARECEN EN EL DISPLAY ESTAN MUY ALTOS.

- Revise lámpara Xenón, si es necesario cambie.
- Revise que los conectores estén haciendo buen contacto.

7.- LA MAQUINA NO HACE AUTOBALANCE CORRECTAMENTE O LA SECUENCIA DE AUTOBALANCE ESTA MUY LARGA.

- Lámpara Xenón desgastada, cambie.
- Lente de analizador no está bien enfocado, afoque.
- Limpie caja de espejos.
- Cabeza de analizador (SPOT) desalineada, alinee.
- Selección incorrecta de apertura en el analizador.
- Espejos reflectores de luz desalineados, ajuste.
- Filtro de exposición incorrecto, seleccione el adecuado.
- Ventana de lámpara Xenón rota, cambie.
- Suciedad en el área externa del cilindro analizador, limpie.

8.- EL RELAY PARA ARRANQUE DE CILINDRO PEQUEÑO NO OPERA.

- Revise que la base donde va sentado el cilindro no esté levantada.
- Switch detector de cilindro dañado, revise y ajuste.

9.- EL ANALIZADOR NO OPERA CON EL CILINDRO GIRANDO.

- Revise la base donde va sentado el cilindro.
- Revise switch que protege al tambor cuando la puerta está abierta.

10.- LOS BOTONES DEL TECLADO NO SE ILUMINAN CUANDO SON PRESIONADOS.

- Switch que activa teclado en posición OFF, ponga en ON.
- Use CAL 0 para diagnosticar si existe algún problema.

11.- NO TRABAJA MAQUINA DE EXPOSICION.

- Succión de tambor muy baja, revise compresor.
- Botón de exposición no ha sido presionado después de haber obtenido buena succión.

12.- LOS TRES PASOS PARA CALIBRACION NO TRABAJAN.

- Cheque que el enfoque que usa para exposición sea el adecuado.
- El botón seleccionador de filtro para exposición elegido incorrectamente, elija el adecuado.
- El porcentaje escogido para analizar no está correcto, corrija.
- La abertura del diafragma fue mal escogido, cheque abertura.
- Tiene problemas el láser, revise.
- La película que está utilizando, se encuentra en mal estado, cambie.

- Revise las temperaturas del procesador, debe ser 85 grados centígrados (procesador bajo)

13.- LA PELICULA NO SALE EXPUESTA.

- Láser apagado, encienda.
- La rueda que abre el diafragma de exposición no se detiene, revise.
- La tapa exterior no está bien asentada, para desactivar switch de protección, revise que asiente bien.

14.- LA PELICULA SALE BAJA EN EXPOSICION.

- La apertura de exposición mal seleccionada, elija la mejor.
- Revise que el porcentaje que dio para analizar sea el indicado.
- La película que tiene en uso está dañada, cambie.
- El procesador está muy alto, revise temperaturas.
- Revise que el filtro que utilizó para exposición sea el correcto.
- Revise que el enfoque que dio para exponer sea el correcto.
- El filtro para exposición no está puesto.

15.- LA ESCALA PARA PROCESADOR ESTA POR DEBAJO DE LA REFERENCIA.

- La velocidad de proceso de película mal seleccionada, ajuste.
- El refuerzo del químico no está bien calculado.

16.- POCA DEFINICION EN LA SEPARACION DE COLORES.

- El lente analizador enfocado inadecuadamente.
- El lente analizador no está colocado en el lugar adecuado.
- La apertura de análisis mal elegida, corrija.
- Revise que su enfoque para exposición sea el correcto.
- El USM insuficiente (desvanecer negativo).

17.- LINEA AL AZAR DE DIFERENTE NIVEL DE EXPOSICION SOBREPUESTA EN LA SEPARACION, ADEMAS LA IMAGEN SALE EN PARTES.

- Lámpara Xenón fallando, cambie lámpara.
- Revise que el alineamiento del lector de luz esté bien ajustado (modulador).

18.- LA SEPARACION EN LA PELICULA SALE MANCHADA.

- Utiliza mucho USM en el graneado original, ajuste.
- El láser con fluctuaciones, revise estabilidad.

19.- LA SEPARACION EN LA PELICULA PRESENTA HALO, (SOMBRA NEGRA) y PRESENTA CAMBIOS EN EL CONTRASTE DE LA LINEA.

- Revise que el USM aplicado sea el necesario, baje la cantidad.

20.- AL APRETAR LA TECLA VIEW DA DEBIL EXPOSICION.

- Revise la caja de espejos, el control de reflexión de copia no está actuando apropiadamente.

21.- EL LASER NO SE INICIALIZA.

- La unidad de exposición está prendida, apague.

- Ponga el switch del láser en posición OFF.
- Revise que la fuente del alto voltaje para láser esté encendida.
- El láser está sobrecalentado, espere 5 minutos.

22.- EL CILINDRO PORTA-PANTALLA NO TERMINA DE ENROLLARLA COMPLETAMENTE.

- El solenoide de ajuste fallando, cambie.

23.- EN EL DISPLAY APARECE "EXP. NOT READY".

- El botón de exposición no ha sido presionado, presione.
- No hay succión, revise bomba.

24.- EN EL DISPLAY APARECE "POSN ENTRY ERROR".

- La segunda exposición no ha sido señalada en la transparencia.
- La posición que dio de entrada ha sido inválida para la máquina, rectifique.
- Si no desaparece mensaje vuelva a iniciar las posiciones.

25.- EN EL DISPLAY APARECE "OP TOO WIDE", "OP TOO HIGH".

- El largo por el ancho en el valor de entrada es mayor que el formato permitido para selección de color (cheque el valor de entrada, oprimiendo tecla FINAL SIZE).

26.- EN EL DISPLAY APARECE "ENLRGMT INVALID".

- El valor del largo dado a la máquina está fuera del rango permitido para el tipo de cilindro en uso. Cheque los valores permitidos para el cilindro pequeño y grande.

27.- EN EL DISPLAY APARECE "WRONG COLOUR OR TONAL REGION".

- La edición realizada en la región de selección no está permitida si la cabeza analizadora no apunta a la región de selección. Cheque con tecla VIEW, haciendo monitorear y entonces cheque en cual región debe editarse.

28.- EN EL DISPLAY APARECE "ERR W:YMC B:YMC".

- Está diciendo e indicando el área donde está fallando el AUTOBALANCE, pruebe autobalance otra vez. Si se repite la falla en uno o más canales esto quiere decir que existen problemas de tipo electrónico. Revise tarjetas.

29.- EN EL DISPLAY APARECE "LAYOUT ERROR."

- Un "FORMAT" de selección que usó no está permitido, verifique el adecuado.

30.- EN EL DISPLAY APARECE "EXCESS BLACK."

- No ha dado los porcentajes de sombras adecuados, cheque su original.

31.- EN EL DISPLAY APARECE "SCR LIMIT."

- El carro analizador o de exposición está movido. El sinfin, puede estar barrido, gírelo con la mano para determinar si se atora.

32.- EN EL DISPLAY APARECE "TMP. LIMIT."

- El sinfin requiere lubricación o ajuste.

33.- EN EL DISPLAY APARECE "MOD. TEMP".

- El láser no está exponiendo correctamente, debido a una falla en el modulador. Cheque luz de salida del láser.

34.- EN EL DISPLAY APARECE "TRANSFER FAIL".

- Falla electrónica, cheque lógica.

35.- EN EL DISPLAY APARECE "PLYBACK SIGNAL".

- El bloque de datos de señal incompleto, para inicializar la base de datos. Si el error persiste puede ser que el volumen de control de la grabadora esté muy bajo. Incremente poco a poco el volumen.

36.- EN EL DISPLAY APARECE "RECORD JV/CV DATA".

- El cuarto dígito de los cuatro que aparecen para código es inválido. Restablezca y seleccione el valor adecuado.

37.- EN EL DISPLAY APARECE "PLYBACK JV/CV DATA".

- La analizadora a leído mal el bloque de datos. Regrese la cinta hasta el inicio y repita la introducción de datos a la Scanner.

38.- SOLAMENTE SE REGISTRA UN SOLO COLOR.

- Vuelva a programar la máquina.

2) INSOLADORA.

1.- NO ENCIENDE LA MAQUINA.

- Fusible de listón abierto, cambie.
- Braker apagado, encienda.
- Contactor principal con platinos desgastados, cambie platinos.
- Transformador de alimentación dañado, revise y cambie.

2.- NO ENCIENDE LA LAMPARA.

- Lámpara fundida, cambie lámpara.
- Botón de encendido de lámpara dañado, cambie.
- Tarjeta electrónica con problemas, cheque SCR, Diacs, Triacs, o resistencias fusibles.
- Switch magnético en tarjeta electrónica dañado, cambie.
- Switch magnético de protección activado, desactive.
- Transformador de alto voltaje para lámpara dañado, cambie.

3.- LA LAMPARA ARQUEA PERO NO ENCIENDE.

- Alambre para elevar arco fuera de posición, ajuste.
- Diacs dañados en tarjeta electrónica, cambie.
- Switch magnético de tarjeta electrónica con los platinos desgastados, cambie switch.
- Lámpara desgastada, cambie lámpara.

4.- NO SE APAGA LA LAMPARA PARA EL TIEMPO ESTABLECIDO.

- Integrador (contador de tiempo dañado), cambie.
- Fotosensor mal posicionado, acomode.
- Ajuste tiempo nuevamente.

5.- NO EXISTE SUCCION.

- Fusible para bombas abierto, cambie.
- Falta aceite a compresor, revise el nivel, y llene si es necesario.
- Limpie la cámara de vacío del compresor.
- La manguera está suelta en el marco de vacío, conecte.
- Limpie los filtros del compresor.

6.- NO ABREN LAS VENTANAS AL EXPONER.

- Los baleros están hinchados por el exceso de calor, cambie baleros.
- Switch del motor de pasos desajustado, ajuste
- Contactor con platinos desajustados, cambie platinos.
- Tarjeta electrónica dañada, cambie.

7.- SE APAGA LAMPARA AL ESTAR EXPONIENDO.

- Revise cables y terminales del contactor de disparo de lámpara, están carbonizados, limpie y renueve terminales.
- Termostato de protección activado, apague lámpara durante 5 minutos.
- Relevador con platinos quemados, cambie platinos.
- Revise transformador de alto voltaje.

8.- LAS ASPAS DEL VENTILADOR PEGAN EN LA BASE METALICA.

- Perno de presión flojo, apriete.
- Ventilador con aspa rota, cambie.
- Tornillos de ajuste flojos, apriete.

9.- NO RESPONDE EL DISPLAY.

- El teclado está sucio, limpie.
- De un reset, memoria bloqueada.
- Tarjeta electrónica dañada, cambie tarjeta.

3) PROCESADORA KODAMATIC 65.

1.- SOLO RESPONDE LA MITAD DEL EQUIPO.

- Revise el voltaje de alimentación, 220 puede haber una fase caída.
- Revise que todos los breaker estén encendidos.

2.- LA MAQUINA NO SE INICIA AUNQUE ESTE ENCENDIDA.

- Ponga el botón STAND BY en posición OPERATE.
- La temperatura de los químicos todavía no llega al límite estándar (35 grados centígrados).
- Cheque que el agua esté recirculando por los tanques para estabilizar las temperaturas.
- Revise que el aire caliente esté saliendo.
- Limpie la barra sensora, para que detecte la entrada del papel.
- Revise que el switch para calentar químicos esté en posición ON.

3.- LA MAQUINA ESTA OPERANDO CONTINUAMENTE.

- La barra sensora está sucia, limpie.
- El sensor que da la señal para el paro del motor está sucio, limpie.

4.- HAY INSUFICIENTE REFUERZO DE QUIMICO.

- Ajuste el refuerzo para la cantidad deseada.
- Tanques vacíos, revise.
- Purgue las bombas de succión.
- Revise que las mangueras estén bien conectadas al refuerzo.
- Ajuste la densidad en relación con la exposición de la película para que el sensor pueda detectar las áreas negras.

5.- LA PELICULA O EL PAPEL NO SALEN SECOS.

- Ajuste el control de temperaturas para más aire caliente.
- Cheque la resistencia del calentador.

6.- LAS TEMPERATURAS DEL REVELADOR Y DEL FIJADOR ESTAN MUY ALTAS.

- Ajuste la temperatura con el potenciómetro a 35 grados centígrados:
- No está recirculando el agua, revise válvula de succión.
- Tarjeta electrónica para control de temperaturas dañada, cambie.

7.- LA PELICULA SALE SOBRERREVELADA.

- El revelador de la máquina procesadora está contaminado, cambie químico.
- El tanque de refuerzo está mal preparado, revise la concentración.
- Baje la temperatura del revelador.
- Controle la exposición mediante tono gris.
- Reduzca tiempo de revelado.

8.- LA PELICULA SALE SOBREVUELADA.

- Revelador débil, refuerce con más revelador.
- Película con poca exposición, aumente tiempo de flash.
- Aumente temperatura del revelador.
- Aumente el tiempo de revelado.

9.- NO SALE BIEN FIJADA LA PELICULA.

- Renueve el tanque del fijador.
- Aumente temperatura al fijador.
- Reduzca velocidad de fijado.
- Revise que el refuerzo del fijador esté bien preparado.

- Revise que la bomba de succión esté reforzando.

10.- NO SE QUITA EL ANTIHALO A LA PELICULA.

- Agregue al fijador y al tanque de refuerzo químico endurecedor.

11.- LA PELICULA SE ATORA EN EL SECADOR Y SALE HUMEDA.

- El tanque del agua está sucio, lave tina.
- Aumente el tiempo de proceso en el fijador.

12.- LA PELICULA SALE CON MANCHAS BLANCAS Y DE RODILLOS.

- Lave los racks de los tres tanques de la máquina.
- Lave el tanque del fijador.

13.- LOS RACKS DE LOS RODILLOS PROVOCAN RUIDO Y ATORAN LA PELICULA.

- Ajuste los resortes de tensión de rodillos.
- Revise los engranes, puede haber alguno desgastado.
- Apriete tornillos de caja para tensar el rack.

4) KLIMSH COLOR COMPACT.

1.- NO ENCIENDE LA LAMPARA.

- Cambie lámpara.
- Defecto en la tarjeta electrónica, cambie.
- Contactor con platinos desgastados, cambie platinos.
- Revise que esté encendido el breaker interno de lámparas Xenón.

2.- NINGUN ENCENDIDO DE LA MAQUINA VISIBLE.

- El transformador principal está dañado, cambie.
- El contactor principal defectuoso, cambie.
- El condensador de impulsos defectuoso, cambie.
- Defecto en tarjeta electrónica, cambie.

3.- EL MECHERO PRESENTA LA MISMA INTENSIDAD, AUNQUE SE VARIE.

- Defecto en la tarjeta electrónica, cambie.

4.- EL MECHERO SE APAGA DESPUES DE CUATRO SEGUNDOS.

- Mechero desgastado, cambie.
- Resistencia de la corriente de retención R2 abierta, verifique si es cierto, en buen estado debe medir 1.5 Kohms.
- Ajuste compensación en R1.

5.- INTENSIDAD FLUCTUANTE.

- Si el mechero está flameado, cheque resistencia R2, de 1.5 Kohms, y cambie si es necesario.
- Defecto en la parte electrónica, cambie tarjeta.

6.- EXISTE LUZ INSUFICIENTE EN PORTA ORIGINALES.

- Limpie vidrios calorifugo y de filtro.
- Lámpara desgastada, cambie.
- Limpie lámpara con alcohol isopropílico.

7.- EL COMPRESOR NO TRABAJA.

- Revise alimentación general, puede tener una fase caída.
- Reley de disparo de compresor con platinos desgastados, cambie platinos.
- Botón de arranque dañado, cambie platinos.
- Compresor dañado, mande reparar devanado.

8.- NO TRABAJA LA MAQUINA EN MODO AUTOMATICO.

- De un reset y vuelva a iniciar la base de datos.
- Defecto en tarjeta electrónica cambie tarjeta.

9.- NO ENCIENDE CONSOLA DE MANDO.

- Revise las fases, tiene alguna caída.
- Cheque fusible de 10 amperes, y cambie si es necesario.
- Cheque que exista tensión de alimentación a la consola.
- Transformador de alimentación dañado, cambie.
- Verifique que el breaker de la consola esté en posición ON.

CAPITULO IV

PRENSAS

La prensa KING PRESS es una rotativa de diarios, alimentada con bobinas de papel y que imprimen mantilla contra mantilla. Procesa y entrega diarios terminados plegados en dos o en cuatro. También se puede obtener un plegado doble paralelo. La KING PRESS es de construcción tipo unidad con diseño avanzado y características funcionales.

El porta bobinas que emplea, consta de unidades que pueden estar ya sea apiladas (stacked) o puesta en línea, (in line). La tensión precisa del papel mantiene rollos de hasta 42 pulgadas de diámetro y 36 pulgadas de ancho; aunque se pueden colocar porta-bobinas de 50 pulgadas de diámetro. Para cada posición del porta-bobinas se incluye un caño de cartón para la bobina.

La unidad impresora se maneja por medio de un engranaje y funciona mantilla contra mantilla, con la ventaja de poder hacer ajustes con facilidad. Los rodillos donde van las mantillas se oponen horizontalmente de manera tal que se pueda enhebrar la máquina verticalmente, lo que facilita el paso de la hoja a través de toda la estructura. Dicho paso no está obstruido por ningún eje de transmisión. Las unidades impresoras pueden estar ya sea apiladas (stacked) o puestas en línea (in line), para proveer la mayor versatilidad en la configuración y para ahorrar lugar. Los controles neumáticos adecuados ubicados en cada unidad contribuyen a un funcionamiento fácil y eficiente. Los rodillos formadores de tinta y los de agua así como la impresión, se controlan en forma neumática. Cada unidad cuenta con una espiga. Las unidades que no están en uso se desconectan (silenced), simplemente desengranando la espiga.

El cilindro que lleva la plancha, es una aleación sólida de aluminio forjado que proporciona la debida muesca de la plancha y el mecanismo que la sujeta. Este cilindro tiene los pivotes y los soportes de acero endurecidos y están agarrados por rodamientos de doble hilera de bolillas para trabajo pesado. La muesca es de 0.015 pulgadas a menos que se indique de otro modo. Cada uno de los cilindros que lleva la plancha está equipado con un control de registro de funcionamiento colocado al costado y un control de registro de funcionamiento periférico.

Otro de los cilindros que lleva la mantilla, es una aleación sólida de aluminio forjado que proporciona la muesca de la mantilla, y que contiene el mecanismo que la sujeta. Está agarrado por un rodamiento de doble hilera de bolillas para trabajo pesado, contenido en manguitos excéntricos para facilitar el desmonte de los soportes. La muesca del cilindro es de 0.081 pulgadas. El mecanismo que sujeta la mantilla es del tipo WIND-UP y no requiere encastes de hierro, ni perforaciones especiales. Este cilindro está equipado con pivotes y soportes de acero endurecido.

Los cilindros que llevan la plancha y la mantilla funcionan sobre soportes de acero endurecido. Los soportes son el medio para establecer la línea de inclinación del mecanismo de transmisión de cada cilindro como también el punto en que la plancha y la mantilla se encuentran bajo presión. Los soportes también proporcionan un punto de referencia para controlar el grosor del relleno de la plancha y la mantilla. Al mantener el grosor adecuado del relleno, se asegura una buena acción rodadora que resulta en la reproducción perfecta de la imagen. El mecanismo que sujeta la mantilla, está diseñado conjuntamente con una plancha prerregistradora que permite al operario doblar correctamente ambos extremos de la plancha en registro, guiándose por las marcas de registro proporcionadas por el fabricante de la plancha. Luego se pueden poner las planchas en los cilindros rápidamente con precisión, para facilitar el registro en color y permitirle al prensista fijar los márgenes superiores; mientras la rotativa está en funcionamiento se ha previsto de montajes de rodillos compensadores entre las unidades.

Cada sistema de distribución de tintas consiste en siete rodillos de varios tamaños y materiales. Estos rodillos proporcionan a la plancha una película uniforme y continua de tinta a una velocidad proporcional a la de la rotativa, asegurándose así una cobertura de tinta adecuada en toda la superficie de la imagen. El sistema de distribución de tintas consiste en:

- a) 1- 3-1/2" Vibrador de cobre.
- b) 1- 2-1/2" Conducto cubierto de goma.

- c) 1- 2-3/4" Rodillo formador cubierto de goma.
- d) 1- 3-1/2" Rodillo pescador.
- e) 1- 2-1/2" Rodillo formador cubierto de goma.
- f) 1- 2-5/8" Rodillo montante cubierto de goma.
- g) 1- 3" Rodillo de transferencia de cobre.

Para el agua se utilizan:

- a) 1- 2-1/2" Rodillo formador cubierto de goma.
- b) 1- 3-1/4" Rodillo vibrador de cromo.
- c) 1- 2-1/2" Rodillo conductor cubierto de moletón.
- d) 1- 3-3/8" Rodillo pescador.

Se pueden sacar los rodillo humedecedores y los rodillos de tinta de la rotativa, para limpiarse sin entorpecer los montajes de los rodillos.

La estándar King Press es una dobladora para trabajo pesado del tipo mordaza, e incluye un cilindro para plegar el papel en cuartos. Se provee un canasto de entrega y el equipo estándar cuenta con un mecanismo de desembarque y con un contador. Se puede cortar el papel en la punta del rodillo para producir productos tableide.

La rotativa se emplea con el motor adecuado para su funcionamiento. Consiste en un motor de velocidad variable, que utiliza un sistema rectificador de estado sólido controlado por medio de silicio. Cada unidad consta de un control principal de velocidad y de mandos accionados por botón "Inch Forward" (avance gradual), "Forward" (Avance), "Inch Reverse" (retroceso gradual) y "Step" (detención). La velocidad de la máquina varía constantemente de velocidad mínima a máxima.

Los ajustes de esta rotativa offset son más precisos que aquellos de una impresora tipográfica, y el operario debe familiarizarse con los ajustes posibles y su uso correcto. Es por esto que se ha determinado la necesidad de contar con un mantenimiento en forma debida para evitar arreglos costosos e interrupciones en los programas de producción.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

En esta parte se describen las necesidades prioritarias que se deben tomar en cuenta, para preveer futuros problemas en las unidades y repararlas a tiempo. Aunque la mayor parte de sus componentes físicos son partes mecánicas, solamente se ha considerado en esta sección los elementos electrónicos que necesita para su operación, y las precauciones que se deben considerar para su mantenimiento como se establece a continuación.

A) LIMPIEZA.

- 1.- Polvo externo (diario).
- 2.- Filtro aire externo (cada tercer día).
- 3.- Polvo interno de control electrónico (cada tercer día).
- 4.- Polvo interno de las camas de impresión (cada tercer día).
- 5.- Carbones de motor para mojadores de agua (cada mes).
- 6.- Carbones de motor principal (cada seis meses).
- 7.- Polvo interno de motor principal (cada seis meses).

B) AJUSTES.

- 1.- Voltajes de +15, -15, y 440 (diario).

- 2.- Velocidad de referencia (semanal).
- 3.- Conectores (semanal).
- 4.- Tornillos de base del motor principal (cada mes).
- 5.- Lubricación a motor principal (cada año).

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

La siguiente relación será de gran ayuda para determinar las causas probables del mal funcionamiento de la rotativa, y los resultados de la impresión. Su descripción es de manera que el operador establezca la diferencia cuando se trata de una falla eléctrica o mecánica. Se han tomado en consideración las más comunes y continuas con su respectiva solución.

NOTA: Como en todas las máquinas de alta velocidad, se deben observar las medidas corrientes de seguridad al hacer funcionar la rotativa una vez echa las reparaciones, aconsejándose lo siguiente:

- * Una vestimenta adecuada ayudará a evitar que la ropa se enganche en partes de la máquina en movimiento.
- * La zona que rodea la rotativa debe mantenerse limpia. Las manchas de aceite o tinta son resbalozas y pueden causar accidentes.
- * No se debe hacer funcionar la rotativa sin que estén todos los conectores y las guardas en su lugar.
- * No se debe realizar ningún trabajo, si no se tiene a la rotativa en (safe), seguridad.
- * Se deben mantener los dedos alejados de toda punta filosa de los cilindros y del control eléctrico.
- * No se debe realizar limpieza de rodillos mientras esté la máquina en funcionamiento.

1.- EL MOTOR SE PARA REPENTINAMENTE, O NO RESPONDE CUANDO SE APRIETA BOTON START.

- * Cheque que el voltaje de alimentación sea de 440.
- * Cheque que todos los relays y contactores que deben cerrar circuito operen.
- * Revise que las laminitas del H.B. contactor, activen los switches de señal para arranque de motor.
- * Botón de START con contactos sucios.
- * Si no responde al oprimir START, revise que el cable auxiliar de extensión esté en posición RUN.
- * Termostato de protección para sobrecalentamiento en el motor activado, apague la máquina y espere a que se enfríe. Si persiste el problema revise motor.
- * Revise los carbones del motor, si están muy desgastados, cámbielos o en su defecto limpie para que hagan buen contacto.
- * De un reset a la tarjeta electrónica.
- * No existen los 115 volts en la tarjeta electrónica, revise transformador con conexión en delta.
- * Fusibles de línea abierto, cambie.
- * Scr dañados, cambie.
- * Cheque señal de corriente del CMR.
- * Cheque la tarjeta electrónica de relays, si es necesario cambie.
- * Revise tarjeta electrónica de potenciómetros de regulación, aplique dielectronic y seque, muévalos para limpiar contactos.
- * Cheque los tiristores en paralelo, puede que alguno esté dañado y no envíe los pulsos.
- * Revise que el transformador de pulsos envíe la señal a los tiristores (presencia de voltaje).
- * Revise el contactor TDR puede estar atorado por el resorte de amortiguamiento.
- * Cambie tarjeta electrónica.
- * Revise que la corriente límite sea el 150 por ciento de la corriente de armadura.

2.- LOS FUSIBLES SE ABREN INMEDIATAMENTE QUE SE APLICA LA TENSIÓN.

- * Probable que la ARMADURA o campo SHUNT en el motor estén aterrizados.
- * Tiristores de conexión en paralelo, en corto, cambie.
- * Diodo para campo shunt en corto, cambie.

3.- LOS FUSIBLES SE ABREN DESPUES QUE EL MOTOR QUIERE ARRANCARSE.

- * Sobrecargas en el motor, revise las conexiones a tierra.
- * Incorrecta la corriente para campo shunt, regule.
- * Revise la tarjeta electrónica.
- * Bajo voltaje de retroalimentación, regule.
- * Cambie tarjeta electrónica de potenciómetros de regulación.
- * Cheque el puente de diodos para excitación del transformador.

4. EL MOTOR SE SOBRECALIENTA O EXISTE PRESENCIA DE CHISPAS EN LOS CARBONES.

- * Revise los carbones, si es necesario cambie, si están en buenas condiciones revise la tensión de los carbones sobre el conmutador.
- * Existe alguna sobrecarga en el motor, revise motor.
- * La armadura del motor parcialmente en corto, cambie motor.

5. LA VELOCIDAD MINIMA DEL MOTOR NO ES LA APROPIADA.

- * Limpie el potenciómetro MIN SPEED y mueva para limpiar polvo, si persiste el problema cheque el potenciómetro.
- * Ajuste la velocidad al valor mínimo requerido.
- * Tarjeta electrónica de potenciómetros de regulación dañada, cambie.
- * Puente de tiristores con alguno dañado, revise y cambie.

6. NO SE PUEDE OBTENER LA MAXIMA VELOCIDAD.

- * Voltaje de alimentación muy bajo, revise interruptor general.
- * El potenciómetro de MAX SPEED defectuoso, cambie.
- * Tarjeta electrónica de potenciómetros de regulación dañada, cambie.
- * Puente de tiristores con alguno dañado, revise y cambie.

7. EL MOTOR SE ACELERA A LA MAXIMA VELOCIDAD SIN CONTROL.

- * Cheque el tacómetro en el doblador, ajústelo.
- * El potenciómetro SPEED SET defectuoso, cambie.
- * Bajo voltaje de retroalimentación, ajuste.
- * Los voltajes de referencia incorrectos, ajuste.
- * Potenciómetro MIN SPEED abierto, cambie (este es el potenciómetro que se encuentra en el panel de control general).

8.- LA VELOCIDAD DEL MOTOR ES FLUCTUANTE.

- * Revise los carbones, pueden estar muy desgastados o sucios.
- * La señal de referencia es inestable, ajuste con potenciómetro SPEED SET.
- * Existe ruido en la señal de retroalimentación, ajuste.
- * Potenciómetro RESPONSE muy alto, ajuste.
- * Potenciómetro CIG desajustado, ajuste.

9.- EL LED INDICADOR DE CURRENT LIMIT ESTA MUY BRILLOSO.

- * El potenciómetro de CURRENT LIMIT está defectuoso, cambie.

10.- LA ACELERACION DEL MOTOR ESTA MUY RAPIDA O DEMASIADO LENTA.

- * El potenciómetro ACCEL POT defectuoso, cambie.
- * Ajuste la aceleración a la cantidad deseada.

11. NO HAY PARO RAPIDO CUANDO EL MOTOR ESTA SIN ENERGIA.

- * El contacto de freno dinámico no está cerrado.
- * Resistencia abierta, cambie.
- * Pérdida de energía en el campo SHUNT de excitación (cheque línea de alimentación).

12. NO OPERA EL MOTOR CUANDO SE UTILIZA SOLAMENTE CON JOG.

- * Cable de extensión defectuoso, cambie cable.
- * Botón de encendido dañado, cambie.
- * Relay para JOG con los platinos sucios o dañados.
- * Potenciómetro para regular el JOG defectuoso, cambie.
- * Busque la velocidad apropiada para JOG.
- * No tiene señal de retroalimentación, ajuste.

13.- NO OPERA EL CONTROL EN MODO AUTOMATICO. OPERA CORRECTAMENTE EN MODO MANUAL.

- * El control de avance o el transductor fallando y produce incorrecta velocidad de referencia (cheque circuito de control para la correcta secuencia).

14.- SE ABREN LOS FUSIBLES EN TARJETA ELECTRONICA CUANDO SE APRIETA BOTON START.

- * H.B. contactor quemado, cambie bobina.
- * Puente de diodos MRT quemado, cambie.

15.- NO ACTUA RELAY PARA H. B. CONTACTOR

- * De un reset a la tarjeta electrónica.
- * Revise los platinos del relay.

16.- EL MOTOR PARA RODILLOS DE AGUA NO OPERA.

- * Los carbones están sucios, limpie.
- * Control electrónico dañado, cambie SCR.

17.- LA GRUA SOLAMENTE OPERA HACIA ARRIBA O HACIA BAJO. PERO NO RESPETA LOS CAMBIOS.

- * Cambie fases en el interruptor.
- * Switch para bajar o subir dañado, cambie
- * Cables rotos, revise y cambie.
- * Revise fusibles de listón en el interruptor, puede tener uno abierto.

CAPITULO V

STOCK DE REFACCIONES

Cuando se piden material, piezas o productos a los proveedores del exterior o a nuestras propias instalaciones productivas, lo hacemos con el fin de poder proporcionar un servicio. Este servicio se proporcionará:

- a) Para mantener nuestra propia unidad productiva, abastecida de refacciones.
- b) Para poder solucionar directamente los problemas.
- c) O para ambas cosas a la vez.

En cualquiera de estos casos el prestar un servicio cuesta dinero y, por tanto, habrá que analizar su utilidad. En el caso de las piezas para la producción deben tomarse en cuenta:

- a) Los artículos que deben tener un servicio del 100 por 100, serán los artículos que no se pueden sustituir por otros, que son vitales en las primeras etapas de la producción o para los que sólo hay un proveedor.
- b) Los artículos para los que podemos permitirnos una cifra de servicio inferior, por ejemplo del 90 por 100.
- c) Los artículos que se pueden prescindir o que son intercambiables por otros, por lo que podemos utilizar un stock de seguridad conjunto.

Aparte del precio de compra de refacciones, existe un buen número de costos en los que se incurrirá al obtener y retener stocks. Los principales son los siguientes:

- a) Pérdida de los intereses del dinero utilizado.
- b) Costos administrativos de la formulación de pedidos.
- c) Varios costos de almacenamiento, incluyendo el alquiler o depreciación de los edificios, cuotas, calefacción, electricidad, equipos mecánicos, almacenes, salarios al personal, obsolescencia, seguros de los edificios y del stock y deterioro del mismo.

Aunque es trabajo del administrador o de los contadores realizar los respectivos análisis de compras, la siguiente relación ayudará a simplificar y reducir al máximo los costos que se generen y por consiguiente, resguardar el material necesario para que los equipos no dejen de producir y asegurar su ayuda en la producción.

1) SISTEMA HARRIS.

1.- FUENTE DE ALTO VOLTAJE	No. Parte D35054-001
2.- TARJETA GRID AMPLIFIER	4-0920-001
3.- CRT.	D35048-002
4.- FUENTE DE +12, Y +-15 VOLTS	D35052-001
5.- TARJETA DE LOGICA ON LINE	C35020-001
6.- TARJETA DE LOGICA PT READ	C35018-002
7.- TARJETA DE LOGICA X LINEAR	D35302-001
8.- TARJETA DE LOGICA Y NON LINE	D35301-001
9.- FUENTE DE 18 VOLTS.	D35088-001
10.-TARJETA PAPER READ ADAPTER.	D35000
11.-KIT CONTROLADOR DE DISCO	30406007
Incluye	30406006
“ “	30406005

" "	30176007
" "	30106003
" "	30176002
12.-TARJETA DE LOGICA KEYBOARD INTERFACE	40700-001
13.-FUENTE DE ALTO VOLTAJE DE DISK DRIVE	302750-001
14.-FILTRO DE AIRE DE DISK DRIVE	302709-001
15.-CABEZAS DE LECTURA ESCRITURA	300132-003
16.-CABEZAS DE LECTURA ESCRITURA	300132-004
17.-DISCO DE FUENTES	A35178-001
18.-FUENTE DE VOLTAJE PARA CPU.	4-1457-001
19.-FILTRO DE AIRE DE DISK DRIVE	94364700
20.-DISCO CDC.	877
21.-INTERFACE DE CABLES	4-0146-001
22.-CABEZAS.	Pedir como Servo HEAD y DATA HEAD.
23.-TRIAC.	76427404
24.-TARJETA PAPER TAPE READER.	1-2685-101
25.-TARJETA INTERLINK/LSI	1-2823-101
26.-TARJETA QINVERTER MOD 10067	1-2686-101
27.-TARJETA CONTROLADOR DE DISCO	1-2879-101
28.-TARJETA READY RESUME	1-0449-001
29.-TARJETA MUX 1	4-1254-001
30.-TARJETA MUX 2	4-1255-001
31.-TARJETA STANDAR SUBCHANNEL	4-1401-001
32.-FUENTE DE ALTO VOLTAJE PARA TERMINAL	4-1091-001
33.-TECLADO PARA TERMINAL 1760	1-2378-001
34.-TECLADO PARA TERMINAL 1770	1-2378-002
35.-TECLADO PARA TERMINAL 1780	1-2378-003
36.-MONITOR PARA TERMINALES	1-2376-001
37.-TARJETA DE LOGICA 1760	4-1093-001
38.-TARJETA DE LOGICA 1770	4-1093-002
39.-TARJETA DE LOGICA 1780	4-1093-003

2) FOTOMECANICA

SCANNER.

DESCRIPCION

No. PARTES.

1.- LAMPARA XENON	9918-7448
2.- CINTA MASQUIN DE 1 PULGADA	99000-147
3.- LIQUIDO PARA LIMPIAR LENTES	9996-3040
4.- LIQUIDO PARA LIMPIAR PANTALLAS	9996-3041
5.- PARAFINA LIQUIDA	9996-4088
6.- CINTA PLATEADA	9996-1173
7.- CILINDRO ANALIZADOR GRANDE	7506-7920 serie BL2014
8.- CILINDRO ANALIZADOR PEQUEÑO	7506-8240 serie BL2005
9.- BOMBA DE SUCCION	9933-3737

10.-FUENTE DE ALTO VOLTAJE	7506-8760
11.-SINFIN PARA EXPOSICION	7503-1970
12.-TECLADO EXPOSICION	7501-3610
13.-MODULADOR	7502-3700
14.-MOTOR PARA SINFIN	7503-2150
15.-MOTOR PARA GIRO DE CILINDRO	7503-2560
16.-CABEZA PARA LASER	9998-9232
17.-EXITADOR DE LASER	9925-3020
18.-TARJETA AMPLIFICADORA	7507-4040
19.-TARJETA DE BALANCE	7507-3800
20.-UNIDAD X.L.S	7506-8760
21.-TECLADO ANALIZADOR	7502-5410
22.-PREAMPLIFICADOR DE ENTRADA	7503-1640
23.-CABEZA ANALIZADORA	7502-4790
24.-TARJETA ELECTRONICA DE PRUEBA	7506-5490
25.-TARJETA D.A.C MKII.	7506-8900
26.-TARJETA CONTROL DE LASER	7506-7200
27.-TARJETA DE EXTENSION II	7501-4840
28.-TARJETA LOOP PHASE	7506-2540
29.-TARJETA CONTROL	7507-6430
30.-TARJETA MATRIZ	7501-1850
31.-TARJETA DE INTERPOLACION	7507-4430
32.-TARJETA CONTROL SOLENOIDE	7502-5170

KODALITH

1.- RESORTE TENSOR	474984
2.- CADENAS RACKS	454405
3.- ENGRANE PARA RODILLO DE ARRASTRE	467564
4.- SWITCH DETECTOR DE PELICULA	473147
5.- CADENA TRANSMISION	455980
6.- CADENA PRINCIPAL	456841
7.- ENGRANE PRINCIPAL	454436
8.- TARJETA TEMPERATURA REV.	590401
9.- TERMOSTATO	600692
10.-FLUJOMETRO FIJADOR	472177
11.-FLUJOMETRO REVELADOR	471988
12.-TARJETA STAND BY	621323
13.-RELAY U1	607828
14.-RELAY U2	582477
15.-RELAY U3	477850
16.-FUENTE DE ALTO VOLTAJE	590430
17.-TARJETA CONTROL DE TEMPERATURA	460841
18.-TARJETA CONTROL AGUA	598067
19.-VALVULA SOLENOIDE DE AGUA	594929
20.-ENGRANE MOTRIZ DE RACKS	452023

KODAMATIK 65

1.- BOMBA DE REFUERZO

295-027-005

2.- BOMBA DE AGITACION DE QUIMICOS	295-022-005
3.- TARJETA ELECTRONICA CONTROL DE REFUERZO	296-343-000
4.- BARRA SENSORA	262-085-000
5.- ENGRANE PARA EJE MOTRIZ	030-098-000
6.- ENGRANE PRINCIPAL DE RACK	030-355-000
7.- ENGRANE	030-345-000
8.- ENGRANE	030-229-000
9.- ENGRANE	030-240-000
10.-RESORTE TENSOR	035-237-000
11.-ENGRANE	030-349-000
12.-VALVULA SOLENOIDE	413-217-000
13.-TARJETA CONTROL DE MOTOR	296-345-000
14.-TARJETA CONTROL DE SOBRECARGA	296-338-000

KLIMSH COLOR COMPACT

1.- CRISTAL CALORIFUGO	CC122
2.- LAMPARA FLASH	CC255
3.- MECHERO XENON GRANDE	CC641
4.- MECHERO XENON PEQUENO	CC990
5.- TARJETA CPU	N2-12868
6.- TARJETA DE PROGRAMA	N4-41082
7.- TECLADO	N2-12896
8.- INTERRUPTOR PARA MECHEROS	CC-508

INSOLADORA

1.- FOTOCELDA	HQ118
2.- LAMPARA 2000 WATTS	HT25
3.- CONTACTOR 25A 230V	VE587
4.- LAMPARA INDICADORA 230V	VE673
5.- SWITCH MAGNETICO	AN153
6.- LAMPARA 6000 WATTS	LY33
7.- INTEGRADOR ELECTRONICO	LY55
8.- CAPACITOR DE 1.6MF 2500 Vac	VE642
9.- TRANSFORMADOR DE FILAMENTO	VE813

3) COMPUGRAPHIC

UNISSETTER

1.- MOTOR SELECTOR DE LENTES	35496-001
------------------------------	-----------

2.- MOTOR SELECTOR DE TRACKS	32125-001
3.- DC SOLENOIDE	37042-001
4.- FILTRO DENSIDAD NEUTRA	37090-001
5.- LAMPARA FLASH	56892-001
6.- MODULO DE TRIGERIZACION	60393
7.- VENTANA PARA FLASH	38874-501
8.- LAMPARA EXITADORA	58978-001
9.- TARJETA SENSORA	19373-502
10.- SWITCH DE ROTACION DE LENTES	57912-001
11.- CASSET PARA RECEPCION DE PAPEL	01259
12.- PLACA PARA AVANCE DE PAPEL	27977-501
13.- SINFIN PARA ESPEJOS	59060-001
14.- SWITCH DETECTOR DE PAPEL	59068-001
15.- TARJETA CONTROL DE SERVO	35094-501
16.- TARJETA DE FUENTE DE PODER	58246-001
17.- FUENTE ALTO VOLTAJE FLASH	34540-501
18.- TARJETA ROM	39952-2
19.- TARJETA DE CONTROL	34771

TERMINAL MDT 350

1.- TECLADO	59686-001
2.- TARJETA ELECTRONICA DE LOGICA	39657-501
3.- MONITOR DE VIDEO 9"	59499-001
4.- TARJETA DE VOLTAJE	39978-501
5.- DISCK DRIVE	59685-001
6.- TARJETA DE 4 SWITCHES	39791-501
7.- TARJETA MDR	44659-501
8.- TARJETA VOLTAJE MDR	39290-501

UNIVERSAL IV

1.- TECLADO	54447-014
2.- TARJETA UNIDAD A	36172-501
3.- TARJETA UNIDAD B	35796-501
4.- TARJETA CPU A	34325-501
5.- TARJETA CPU B	34319-501
6.- TARJETA CPU C	34305-501
7.- TARJETA INTERFACE	36039-501
8.- DISPLAY	53949-002
9.- TARJETA MOTOR DE ESCAPE	35683-501
10.- MOTOR DE ESCAPE	31803-001

REVELADORA DE PAPEL RC

1.- RODILLO GUIA	27629-001
------------------	-----------

2.- RODILLO DE CONTROL	25102-001
3.- ENGRANE	25164-001
4.- ENGRANE	25161-001
5.- ENGRANE	25163-001
6.- ENGRANE	29252-501
7.- BOMBA DE SUCCION	25192-501
8.- SEGURO PARA RACKS	29321-501
9.- MOTOR	27689-501
10.-SEGURO DE TENSION	27744-001

4) PRENSAS

1.- CONTROL ELECTRONICO C.H.	97292-5
2.- TARJETA ELECTRONICA H.B.	58525-3
3.- H.B. CONTACTOR	10-5240
4.- RELAY 1 N.O.	9575H2441-28
5.- RELAY 4 N.O.	9575H2736-28
6.- RELAY 1 N.O.-1 N.C.	9575H2525-66
7.- RELAY 8P	D26MR80A
8.- BOBINA RJ	1811-14
9.- BOBINA NJ	2123-3
10.-BOBINA SIG ICR	1811-45
11.-BOBINA FCR	1989-1
12.-RELAY 4P RR	D26MR40A
13.-BOBINA PARA RELAY 4P RR	1989-1
14.-RELAY DE CAMPO	10-5637
15.-DELAY TIMER 1 TR	D26MR005A
16.-BOBINA DELAY TIMER 1 TR	1989-1
17.-RECTIFICADOR MRT	65736
18.-CIRCUITO BRAKER PRINCIPAL	45756-16
19.-POTENCIOMETRO DE VELOCIDAD	573425-2
20.-BOTON PARA JOG	10250T105
21.-MOTOR PARA MOJADORES	17160-14
22.-PEGAMENTO PARA BANDAS	

PEDIR A EXTRAMULTUS

CAPITULO VI

ANALISIS ECONOMICO

A) COSTOS POR SERVICIO TECNICO POR PARTE DE LAS EMPRESAS VENDEDORAS

Debido a la necesidad que se tiene de adquirir equipo electrónico en el extranjero para la industria gráfica, se hace indispensable tener que recurrir a los servicios técnicos que ofrecen las empresas vendedoras, cuando se requiere una máquina, por la falta de personal calificado en esta rama, pues es necesario darles mantenimiento preventivo.

Esto hace que los costos por mantenimiento preventivo y correctivo se eleven si se depende exclusivamente de la asesoría que prestan los vendedores, llevando consigo tarifas especiales por la clasificación que se da a este tipo de servicio como profesional especializado, y por consecuencia cotizado en moneda extranjera, dando por lo tanto una variación de precios por la continua devaluación de nuestra moneda con respecto al dólar, y que muchas veces debido a esto hace imposible contratar este tipo de servicio, provocando pérdidas por tener un equipo sin producir.

Lo anterior provoca cierta inseguridad que garantice la pronta solución a los problemas que se pudieran presentar durante la operación de los sistemas, sobre todo en horas saturadas de trabajo, durante las cuales se requiere que en el momento de una falla esté presente el técnico para repararla y que siga produciendo, pero si por la lejanía en que se encontrara ubicado el departamento técnico de la empresa no fuera posible la pronta reparación y tuviera que aplazarse por uno o más días, traería como resultado pérdidas económicas considerables por averías en el sistema y tener un equipo sin producir.

Puedo asegurar que la mayor parte de las empresas generan ganancias enormes cuando establecen como prioridad en sus políticas económicas que el cliente se vea forzado a solicitar sus servicios, pues saben de antemano que el cliente pagará todos los gastos que se deriven del servicio, y que incluye viáticos, hospedaje, alimentación, y en el peor de los casos, el pago de los errores cometidos por el mismo personal técnico a la hora de las reparaciones.

A este antecedente se tiene que incluir el ahorro en el pago de salario a sus trabajadores, repercutiendo a su vez en el presupuesto del cliente.

No se puede establecer en valor numérico cantidades específicas, por lo descrito anteriormente respecto a las constantes devaluaciones, pero sí se puede describir un ejemplo para demostrar el porcentaje que representa la presencia de un técnico en el momento de una reparación de la manera siguiente:

- 1) Pasaje de avión \$ 110,000 viaje redondo de México a Guadalajara.
- 2) Hotel de 3 estrellas \$ 35,000 por tres días y dos noches que duró la reparación.
- 3) Alimentación \$ 25,000 por los días que duró la reparación.
- 4) Tarifa por concepto de servicio \$ 72,000 a \$ 6,000 c/h.
- 5) Refacciones utilizadas \$ 1'200,000 (cantidad convertida a pesos pues los costos son en dólares).

Todo lo cual da un total de 1'442,000.

Por supuesto que el ejemplo anterior es por un servicio solicitado el 15 de enero de 1987, y que a estas fechas el análisis ya resulta caduco, aclarando que este servicio se hizo a un solo equipo, imagínese si el cliente tiene diferentes marcas de equipos o si las compañías vendedoras están situadas en diferentes países.

El análisis anterior demuestra la fuga de dinero exorbitante que existiría si se dependiera exclusivamente de sus servicios.

Por otra parte, si se cuenta con personal capacitado que dé mantenimiento preventivo y correctivo de todo el equipo de producción, con un buen salario evitaría el despilfarro y la fuga de dinero por este concepto, aparte de que se establecería la bitácora de cada uno de los equipos y se solucionarían las fallas más rápidamente.

No se debe descartar que los costos se pueden reducir aún más si se establecen políticas económicas que esti-

mulen a los trabajadores logrando con ello el mayor porcentaje de eficiencia por parte de los empleados y en consecuencia dar más vida útil a la maquinaria por las constantes revisiones que se están haciendo en los tiempos muertos de producción.

Aún así, se describirán cuáles serían las ventajas y desventajas que resultarían al depender de este tipo de servicio.

VENTAJAS

- 1) Se garantiza la reparación del equipo, por la especialidad de los técnicos en esa rama.
- 2) Las fallas difíciles pueden repararse más prontamente.
- 3) Las refacciones que se empleen son originales, y además pueden trasladarse más rápidamente a través de sus representantes en México.
- 4) Pueden prevenirse más fallas si se realizan revisiones a los equipos durante la estancia de los técnicos.
- 5) Puede aprovecharse la estancia de los técnicos, con cursos de adiestramiento en prevención de fallas.
- 6) Los ajustes que se realicen a los equipos se harán de acuerdo a las normas que especifique el fabricante (generalmente los libros técnicos sólo son exclusivos de los vendedores).
- 7) Se actualizan los circuitos electrónicos, de acuerdo a las revisiones que se hacen en la fábrica, cuando algún componente está mal diseñado.
- 8) Ofrecen servicio las 24 horas del día.

DESVENTAJAS

- 1) Elevados costos por sus servicios.
- 2) Pérdidas económicas considerables por esperar a que el técnico se traslade de su lugar de residencia.
- 3) Depender de las soluciones que presente el técnico en cuanto a su reporte de fallas.
- 4) Nulo mantenimiento preventivo.
- 5) Nulo stock de refacciones.
- 6) Riesgo de que el propio técnico no pueda solucionar el problema, y se tenga que recurrir a alguno de los diseñadores del sistema.

B) COSTOS POR CUERPO TECNICO DE LA EMPRESA

Para facilitar a la empresa la reducción de costos por servicio técnico se hace necesario recalcar la importante labor que desempeña el departamento de mantenimiento para colaborar en el buen funcionamiento del equipo de producción y a su vez llevar las bitácoras de la vida de cada una de las máquinas.

Se apoya además en la reparación inmediata y en los momentos precisos las fallas que se produzcan durante los tiempos fuertes de producción, evitando la espera de un técnico de la compañía que vendió el equipo.

Es importante mencionar que para garantizar la reparación y prevención de fallas se tienen que establecer planes en la diligencia del mantenimiento por lo cual se requiere alguna de las medidas que aseguren una utilización al máximo de la planta.

Los enfoques primeros deben establecerse en relación con las clases de trabajo que deben hacerse y cuándo deben hacerse.

Las distintas técnicas que pueden aplicarse son:

Asignación de turnos.

Investigación de operaciones repetidas.

Archivos de trabajo en ejecución.

Bitácoras de fallas y soluciones por máquina.

Control de trabajos pendientes.

Inclusive puede establecer con la experiencia el tiempo que se tardará en reparar una falla, y la dificultad que

pudiera presentar en el momento que se produzca para tomar las medidas necesarias.

Uno de los medios más efectivos para lograr tal sistema es emplear autorizaciones de trabajo, es decir indicar quién está trabajando en qué.

Para cualquier fin deben existir archivos en orden cronológico de todos los trabajos para que sean supervisados por el jefe del departamento y se determinen las medidas que se deben tomar en el supuesto caso de que las fallas se produjeran consecutivamente.

Así como también deberá tenerse un archivo para órdenes pendientes y poder planificar una base a largo plazo como a diario, y contar además con información fidedigna acerca de la carga de trabajo y la acumulación de órdenes por ejecutar.

La planificación por asignación de costos del grado de diligencia del mantenimiento puede ser un enfoque altamente efectivo, lo que quiere decir, buscar la mejor distribución del dinero en las necesidades prioritarias y de mayor necesidad, evitando el desvío del dinero en trabajos que no necesitan de una pronta solución.

A esto debe unirse el aprovechamiento que debe tenerse de las horas de trabajo que se empleen en determinada labor (mano de obra).

Un departamento de mantenimiento no debe operar en vacío y esperar recibir una gran apreciación por parte de otros departamentos de la empresa; debe buscar las cooperaciones de los operadores de los equipos para que se logren los objetivos en los planes de mantenimiento.

Si por alguna razón el trabajo de producción crea conflictos en la reparación de las fallas, se deberá buscar el medio adecuado para no interferir la actividad del operador con el técnico de mantenimiento.

Es recomendable que el jefe del departamento efectúe cuestionarios sobre las fallas que se han resuelto y las que están pendientes por resolver para capacitar y adiestrar más al personal a su cargo dando asimismo la seguridad que en ellos debe existir a la hora en que tengan que resolver un problema determinado.

Una de las alternativas que también debe tomarse en cuenta es el funcionamiento de la planta al menor costo total y poder elegir el método adecuado que va a emplearse al momento de la falla.

A continuación se mencionan algunas estrategias que apoyan lo anterior:

- 1) El empleo de la capacidad sobrante sólo sobre una base de reserva.
- 2) El empleo de la capacidad sobrante como medio de rotación, en la utilización de la maquinaria y dejar a las máquinas libres para sus revisiones periódicas.
- 3) El mantenimiento de un elevado stock de refacciones como medio de mantener las tasas de producción cuando se averían los equipos.
- 4) Introducción de un esquema planificado de mantenimiento.
- 5) La disposición de varias alternativas en otros equipos que pueden salvar la producción en dado caso que se dañe el equipo que se utilizara en la producción.
- 6) El estudio del trabajo y el mantenimiento preventivo. Aquí consideraremos varias recomendaciones que se deben tomar en cuenta.
 - a) El examen y la mejora de los métodos de reparación mediante el empleo de distintas secuencias y actividades, el suministro de instrumentos y plantillas con las que se tiene que trabajar.
 - b) La eliminación de las fallas o averías mediante un cambio de diseño.
 - c) La comparación de las especificaciones de trabajo para la maquinaria existente y nueva, y la evaluación de la utilidad de la nueva maquinaria.
 - d) El examen de los procesos de producción, lo que lleva a la eliminación de los innecesarios y la consiguiente reducción de las necesidades de mantenimiento.
 - e) El examen del programa con el fin de aislar los costos clave que causa la mayor parte del total de costos de mantenimiento.
 - f) Llevar a cabo análisis de tiempo de las averías y poder por tanto predecir con cierta exactitud los períodos de tiempo que estarán paradas las máquinas.
 - 7) Acoplar las actividades independientes de los electricistas e ingenieros en los momentos en que tengan que trabajar juntos, al reparar una avería o revisión importante.
 - 8) Distinguir los conceptos de mantenimiento planificado, correctivo, preventivo, de avería, de pasada y de parada, a los que definiré a continuación.
 - a) **PLANIFICADO.**— Es el que se organiza y se lleva a cabo con prevenciones, controles y registros.
 - b) **CORRECTIVO.**— Es el que se emprende para restaurar una instalación y devolverle un estándar de funcionamiento aceptable.
 - c) **PREVENTIVO.**— Es el trabajo destinado a prevenir las fallas o averías de una instalación.
 - d) **DE AVERIA.**— Es el trabajo que se efectúa tras un fallo pero para el que se han tomado medidas por ade-

lantado tales como almacenamiento de piezas y refacciones de repuesto.

e) DE PASADA.— Es el trabajo que puede efectuarse mientras que la instalación está en servicio.

f) DE PARADA.— Es el trabajo que puede efectuarse sólo cuando la instalación está o se pone fuera de servicio.

Resulta por lo tanto evidente que la utilización del departamento de mantenimiento de la empresa es muy importante como medida de uso más eficiente de la maquinaria aunque se tiene que mencionar que para lograr los objetivos en la diligencia del mantenimiento, tiene que estar bien respaldado económicamente dicho departamento para cumplir al máximo los planes que se hayan establecido.

Al comparar el departamento de mantenimiento con el servicio técnico de las empresas vendedoras podemos establecer algunas diferencias económicas que existen en realidad y presentan de manera clara beneficios que a largo plazo puede aportar el departamento de mantenimiento hacia la empresa.

Si sumamos el salario del jefe del departamento, junto con los sueldos del personal a su cargo representarían el 40 por ciento del costo total analizado en el inciso «A» para un servicio.

Aparte que esos gastos por salarios estarían cubriendo el pago por mantener a más de 40 equipos en supervisiones periódicas reduciendo al mínimo las fallas en los equipos.

En resumidas cuentas, es más útil contar con personal calificado bajo contrato, que depender del servicio que ofrecen las compañías vendedoras, auxiliándose de ellos solamente en el supuesto caso que el personal de mantenimiento no pudiera reparar una falla.

Y si agregamos a esto cursos de adiestramiento para el personal de mantenimiento en las diferentes áreas, se reducirán al máximo los costos y se garantizarán aún más las reparaciones a su cargo.

La empresa puede aprovechar cursos de adiestramiento sin costo alguno en el momento en que adquiere un equipo estableciendo en el contrato de compraventa este requisito como condición.

Para establecer las posibles diferencias que existen entre un servicio y otro, menciono aquí también algunas de las ventajas y desventajas que el departamento de mantenimiento puede presentar.

VENTAJAS

- 1.— Pronta solución a las fallas.
- 2.— Servicio las 24 horas.
- 3.— Mantenimiento preventivo y correctivo a todo el equipo de producción.
- 4.— Stock de refacciones.
- 5.— Se lleva bitácora de los equipos.
- 6.— Se reduce al mínimo la presencia de los técnicos de las empresas vendedoras.
- 7.— Se alarga la vida a los equipos por mantenimiento preventivo.
- 8.— Auxilia en la compra de nuevos equipos.
- 9.— Apoya la producción.
- 10.— Evita la compra de refacciones innecesarias.
- 11.— Renueva tarjetas dañadas que sirven de respaldo en la reparación de nuevas fallas.
- 12.— Concentra información técnica de los equipos.
- 13.— Establece los roles de mantenimiento para cada equipo.
- 14.— Diseña las instalaciones eléctricas nuevas, con sus respectivas protecciones, en el momento de la instalación de un equipo nuevo.

DESVENTAJAS

- 1.— Genera gastos por concepto de sueldos.
- 2.— Si no es especialista en los equipos.
- 3.— Si se manda al personal a cursos de especialidad trae como consecuencia desembolso económico de la empresa.

CAPITULO VII

A) CONCLUSIONES

La planta productiva de la empresa, puede lograr menores costos y mayores ganancias si apoya la labor del Departamento de Mantenimiento para que se sientan satisfechos con su trabajo.

Los empleados alegres son trabajadores permanentes y producen mejor y más. La administración, alta, media, y baja tiene que empeñarse con ahínco para lograrlo.

Para la mayoría de los trabajadores industriales, las dos características más convenientes de un trabajo, son un buen salario y seguridad en el empleo.

Una tercera característica pudiera ser la posibilidad de desarrollo personal y promoción, para estar lo mejor capacitado.

No debe pasar por alto la motivación y la moral.

Si un empleado produce más que otro, debe ser recompensado.

Ante todo esto si se logra cumplir con los planes anticipados, se estará garantizando el buen funcionamiento de los equipos.

Con este manual se contará con información práctica y fácil de entender, que apoye al departamento para el logro de sus objetivos y pueda encontrar además los caminos adecuados para la rápida solución a los problemas.

Se adiestrará más rápidamente al personal para la detección de averías y sus posibles soluciones.

Con las anotaciones descritas, se establecerá una lista de todos los equipos en la propiedad que requieren mantenimiento periódico y el mantenimiento adecuado para cada uno.

Se reducirán al mínimo las pérdidas que pudiera ocasionar un equipo sin producir.

Se apoyará la producción y se elevará el nivel de calidad del periódico, disminuyendo los desperdicios.

Examinará los métodos de reparación, lubricación servicio y revisión de la maquinaria.

Se tomarán las precauciones necesarias por las experiencias adquiridas durante el análisis de fallas.

Se canalizará en un solo libro, toda la información para la adquisición de refacciones nuevas y necesarias.

Se facilitará el estudio de los equipos, en el supuesto caso que se contara con personal sin capacitar y con desconocimiento de los mismos.

Se apoyará las políticas económicas de la empresa, en el mayor aprovechamiento de los equipos.

Se establecerán los reportes y los informes que deben elaborarse, para recabar la información más completa y poder contar con las bitácoras de cada uno de los equipos.

Se ayudará a establecer las políticas que deben de seguirse en la diligencia del mantenimiento.

Se aportarán las recomendaciones necesarias para la adquisición de nuevos equipos, y poder elegir aquellos que cumplan con los requisitos necesarios de acuerdo a las necesidades del periódico.

Y en un futuro servirá de consulta a técnicos de otros periódicos que tienen equipos similares a los nuestros, logrando con ello depender al mínimo de técnicos extranjeros o de personas ajenas a la empresa.

B) RECOMENDACIONES

1.- HERRAMIENTA

- 1) Para alinear card del manejador de disco
- 2) Disco de alineamiento (CPU y Fotocomponedora)

- 3) Reticula de alineamiento
- 4) Llaves Allen milimétricas para ajuste de cabezas
- 5) Fotómetro J16
- 6) Tarjeta excitadora de alineamiento
- 7) Tarjeta de extensión del manejador del disco
- 8) Desarmador de torque
- 9) Punta de desarmador de torque
- 10) Osciloscopio de 100 MHz
- 11) Multímetro digital con rango de 1 a 1000 volts
- 12) T.M.K.
- 13) Amperímetro de gancho de 5 a 100 Amps.
- 14) Dip switches analizadores de circuitos integrados, para 8, 14, 16, y 32 Pins.
- 15) Pinzas de corte de 13/16" de punta
- 16) Pinzas de electricista de 1" de punta
- 17) Pinzas mecánicas de 1" de punta
- 18) Pinzas de punta (alcatas) de 1" de punta
- 19) Pinzas para corte de cable especial 1 3/8" de diámetro
- 20) Juego de dados (3/8, 7/16, 1/2, 9/16, 5/8, 11/16, 3/4, 13/16 y 7/8 de pulgada.)
- 21) Matraca de 1 1/2" de largo con extensión de 3" (estándar)
- 22) Juego de llaves Allen milimétricas (15, 2, 4, 6, 10, 2, 5, 3, 5, 8)
- 23) Juego de llaves Allen estándar (3/8, 5/16, 1/4, 7/32, 3/16, 5/32, 1/8, 3/32, 5/64, y 1/16 de pulgada).
- 24) Juego de desarmadores de caja (3/16, 1/4, 5/16, 11/32, 3/8, 7/16, 1/2, 9/16, 5/8 de pulgada).
- 25) Juego de desarmadores planos (3/16 X 8, 7/32 X 3, 1/4 X 4, 5/16 X 6, 3/8 X 8, 3/8 X 10, 3/8 X 12)
- 26) Martillo de 450 g por 13" de largo (uña).
- 27) Flexómetro de 6 metros.
- 28) Segueta de 16 pulgadas de largo.
- 29) Juego de brocas de (1/16, 3/32, 1/8, 5/32, 3/16, 7/32, 1/4, 9/32, 5/16, 11/32, 7/16, 15/32, 1/2 en pulgadas.)
- 30) Punzones de (7/16, 1/2, 3/8, 5/16, 3/16, 1/4, en pulgadas.)
- 31) Nivel de 30 cms. de largo.
- 32) Careta de 16" de ancho por 8" de alto.
- 33) Pinzas de presión de 10" de punta estándar.
- 34) Pinzas para instalación de terminales hembra y macho, tamaño estándar de 8" de largo.
- 35) Berica de 12" de largo por 2" de capacidad de abertura (stilson).
- 36) 1 juego de llaves españolas estándar de (3/16, 1/4, 5/16, 3/8, 7/16, 1/2, 9/16, 5/8, 19/32, 11/16, 13/16, 3/4, 7/8, 15/16 en pulgadas).
- 37) 1 juego de desarmadores de cruz estándar (2 7/16, 5 1/4, 6 3/8, 8 1/4, 10 3/8, y de 13 pulgadas de largo).
- 38) Taladro tipo industrial de 1/4".
- 39) Cautín de 60 watts y de 140 watts.
- 40) Juego de desarmadores de relojero.
- 41) Juego de alineadores de plástico para manejo de potenciómetros.
- 42) Bernier con rango de 0 a 6 pulgadas (computarizado).
- 43) Micrómetro con rango de 0 a 1 pulgadas (computarizado).
- 44) Cajoneras para guardado de piezas.
- 45) Pinzas para extraer anillos de retención (seguros) estándar.
- 46) Extractor de baleros.

2.- PRECAUCIONES

Dentro del trabajo normal de mantenimiento es necesario tener siempre en cuenta que la seguridad personal del

ser primordial en el desarrollo de las reparaciones de fallas o averías, y esto ayuda además a garantizar una correcta protección a los equipos.

Algunas ideas al respecto podemos mencionar como sigue:

- 1.- Siempre que revise un equipo desconecte la alimentación principal.
- 2.- Si es necesario el uso de la energía para reparar fallas, use guantes de gamuza y concentre su atención en lo que está revisando.
- 3.- Si trabaja alta tensión no se olvide de conservar la distancia límite que se establece entre Ud. y las líneas.
- 4.- Nunca revise conexiones o plugs con el equipo encendido, apague su sistema para proceder a checarlos.
- 5.- Asegúrese que no existan capacitores cargados, y si detecta alguno descargue a tierra.
- 6.- Use ropa adecuada para este tipo de trabajo (generalmente se usa overol de manga corta).
- 7.- Revise las tierras físicas periódicamente, con el fin de garantizar las protecciones debidas.
- 8.- Use dispositivos de protección contra estática cuando maneje circuitos electrónicos (se recomienda marca Vestolast).
- 9.- Póngase careta siempre que trabaje con lámparas Xenón a alta presión.
- 10.- Si tiene máquinas que operen con rayo láser, evite las radiaciones.
- 11.- Antes de que realice pruebas en las máquinas después de haber echo las reparaciones, revise que todo esté conectado correctamente.
- 12.- Si revisa tarjetas electrónicas de alto voltaje en cinescopios, descargue a tierra.
- 13.- Nunca trate de oprimir platinos con los dedos, utilice la herramienta adecuada para ello.
- 14.- Cuando realice cambio de fusibles a interruptores de palanca, revise antes que la línea esté conectada en la parte superior de las terminales.

3.- REPORTE

Para establecer un control sobre las fallas y soluciones que se han realizado para cada máquina, es necesario tener reportes que apoyen el estudio de vida de las mismas y con ello analizar de acuerdo a su bitácora las soluciones que deben establecerse, y tomar las precauciones necesarias.

Por lo que se sugieren algunos machotes de los mismos.

1) PARA EL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

Fecha de solicitud del servicio.....
No. de servicio.....
Departamento solicitante.....
Nombre del equipo.....
Fecha y hora de inicio del servicio.....
Nombre técnico de servicio.....
Fecha y hora de fin de servicio.....
Firma del jefe del Dpto. de Mantenimiento

Vo.Bo. Jefe Dpto. solicitante.

2) PARA BITACORA DEL EQUIPO.

Nombre del equipo.....
Modelo.....Seric.....
Fallas reportadas.....
Fallas encontradas.....
Nombre del operador del equipo.....
Observaciones.....
.....
.....
Partes que se emplearon:.....No. Parte.....Cantidad....

3) REPORTE SEMANAL A GERENCIA DE PRODUCCION

Número de servicios realizados.....

Número de servicios por departamento...

.....

.....

.....

Total de refacciones utilizadas.....

a) Nombre de la refacción.....

b) Nombre de la máquina.....

Servicios pendientes.....

a) Nombre de las máquinas.....

b) Motivo.....

Refacciones pendientes.....

Observaciones.....

.....

.....

Varios.....

.....

.....

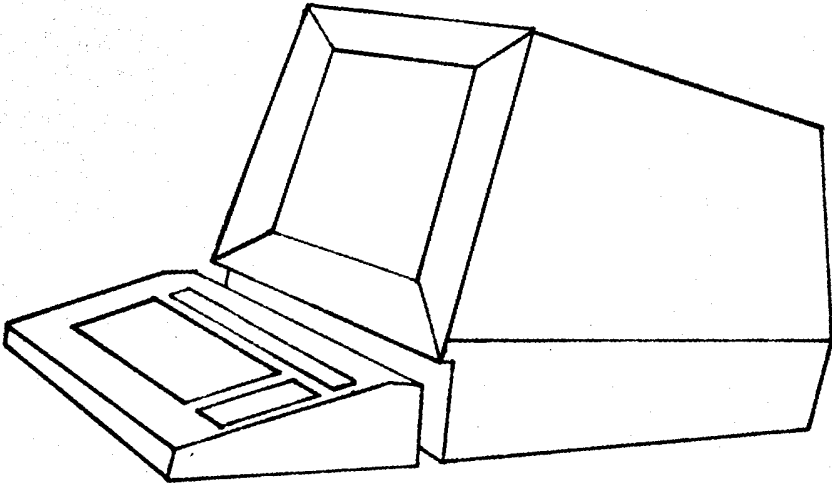
* Nota: En varios se incluye los trabajos extras que no están mencionados en la maquinaria, como puede ser: reparación de balastras, cambio de apagadores, trabajos de pintura, instalación de equipos, etc..

BIBLIOGRAFIA

- 1) **Revista Industria Internacional No. 6**
- 2) **Revista Ciencia y Desarrollo No. 56**
- 3) **Responder 210**
Autor: Cuttler Hammer
Editor: King Press
- 4) **Procesadora 65**
Autor: Kodak
Editor: Kodak
- 5) **Scanner 650**
Autor: Crosfield Electronics
Editor: Crosfield Electronics
- 6) **Averias en los motores**
Autor: Fábregas
Editor: Cedel
- 7) **Disk Drive**
Autor: I.B.M.
Editor: Compugraphic
- 8) **Impresores Computarizados**
Autor: Digital
Editor: Harris
- 9) **Disk Drive Magnético**
Autor: Digital
Editor: Perkin-Elmer
- 10) **Manual de C.P.U**
Autor: Digital
Editor: Harris
- 11) **Módulo de Disk Drive**
Autor: Control Data
Editor: Control data
- 12) **Manual de terminales**
Autor: Harris
Editor: Harris
- 13) **Apuntes de cursos técnicos**
Autor: Florencio Mendoza H.
- 14) **Herramienta para equipo electrónico y de comunicaciones**
Autor: Klein and Tool
Editor: Klein and Tool
- 15) **Ideas Prácticas**
Autor: Thomas C. Eliot
Editor: Mc Graw-Hill

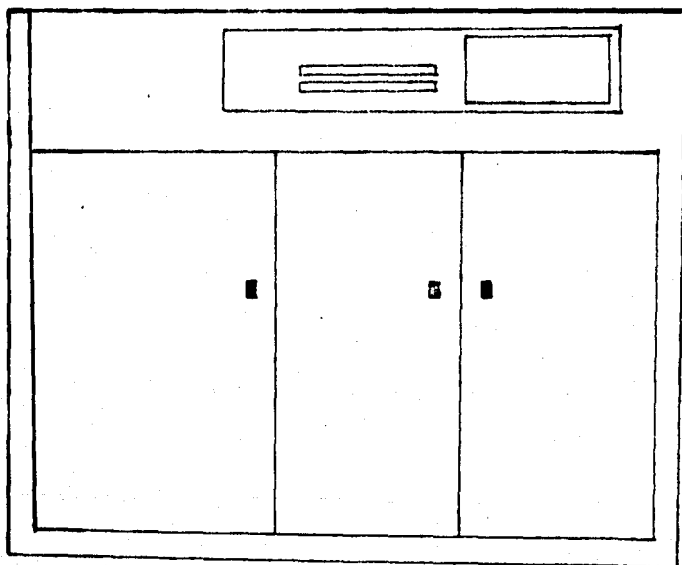
MODELOS DE EQUIPOS

TERMINAL



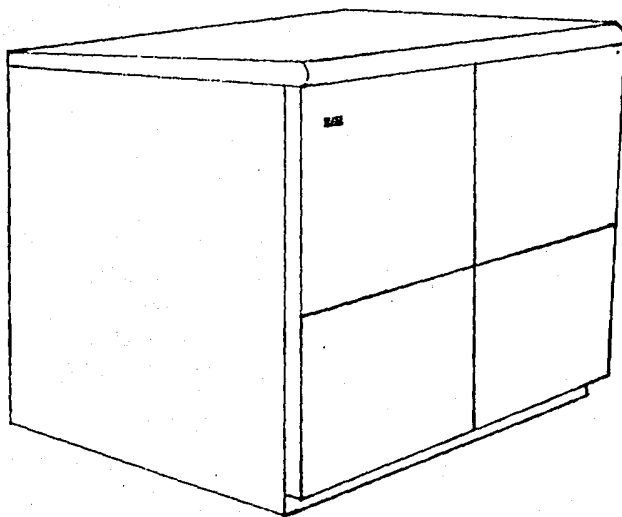
Marca.- HARRIS
Modelo.- 1780-1760
Serie.- 02003-01841

FOTOCOMPONEDORA



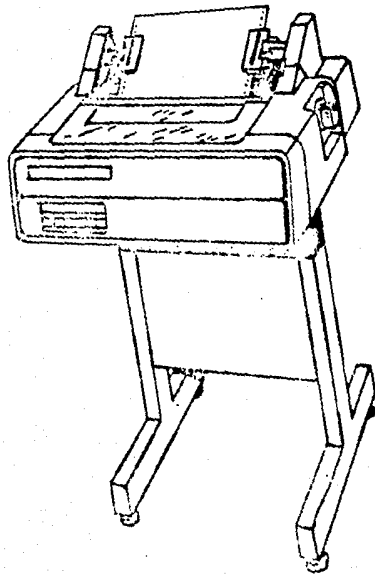
Marca.- HARRIS
Modelo.- TYPESETTER 7700
Serie.- 187

CPU



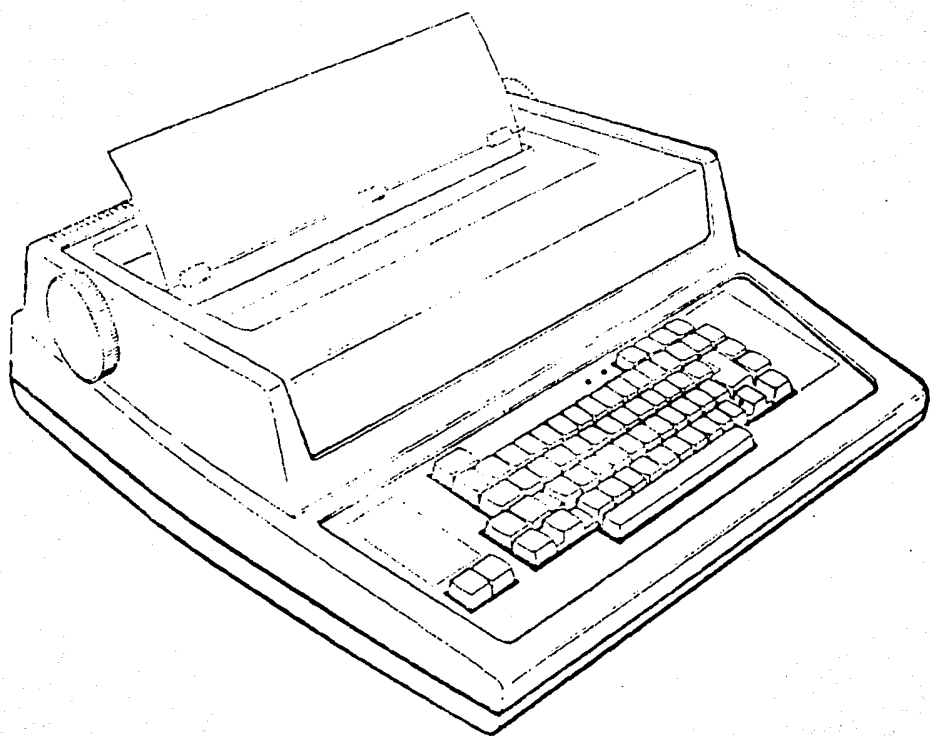
Marca.- HARRIS
Modelo.- SISTEMA 96
Serie.- 09114

IMPRESOR



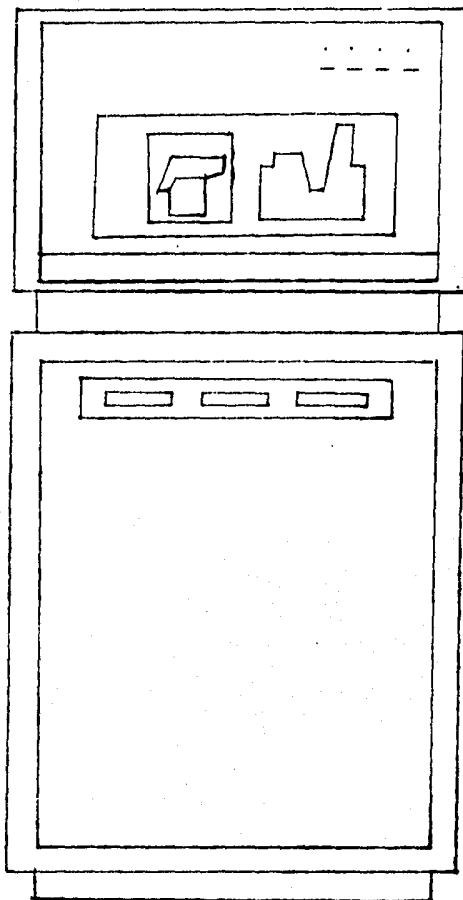
Marca.- CENTRONICS
Modelo.- 704
Serie.- 413737

IMPRESOR



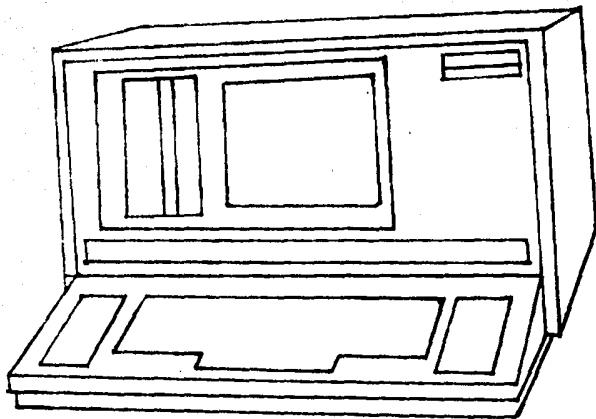
Marca.- DIGITAL
Modelo.- LA 34
Serie.- 39491

FOTOCOMPONEDORA



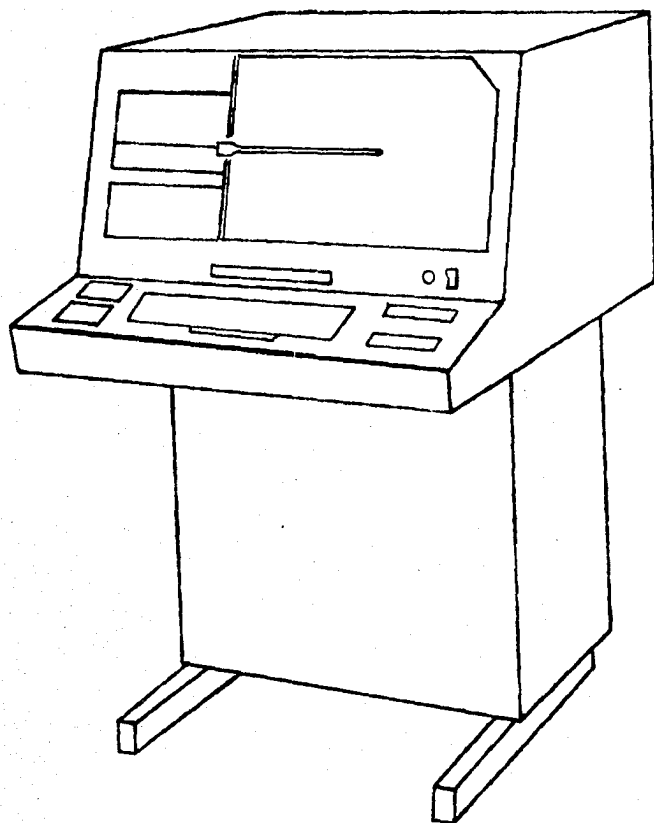
Marca.- COMPUGRAPHIC
Modelo.- UNISSETTER HR 01174-501
Serie.- 1503

TERMINAL



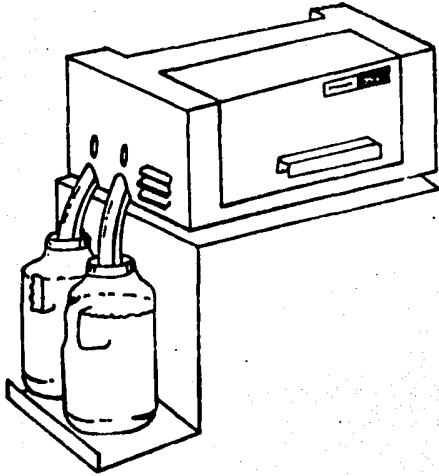
Marca.- COMPUGRAPHIC
Modelo.- MDT 350 1398-501
Serie.- 1503

CABECEADORA



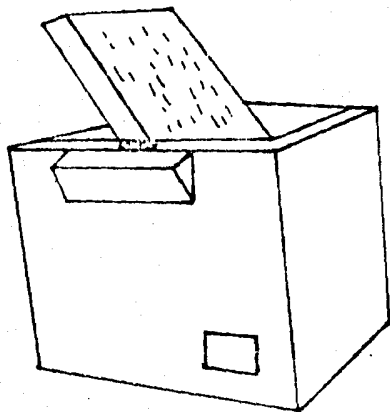
Marca.- COMPUGRAPHIC
Modelo.- UNIVERSAL IV 01222
Serie.- 3320

PROCESADORA



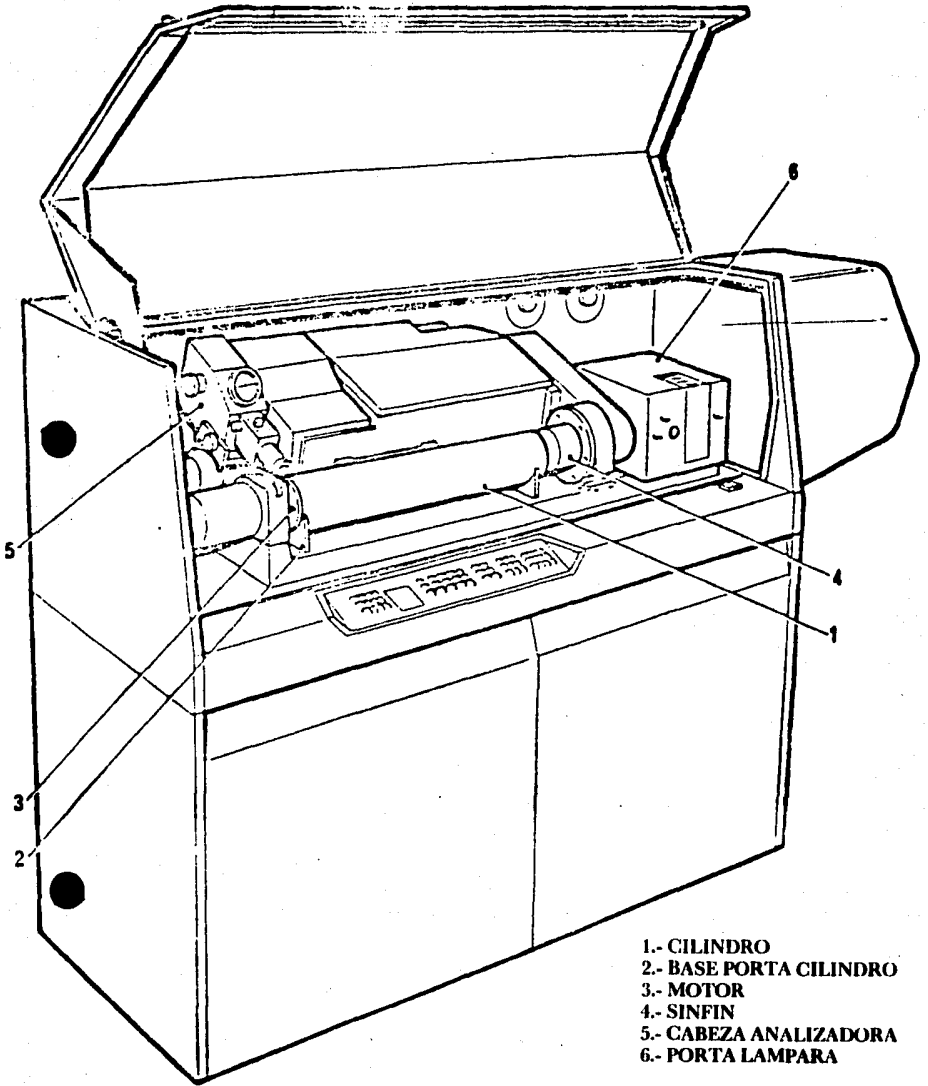
Marca.- COMPUGRAPHIC
Modelo.- COMPUWICK 00902
Serie.- 13785

INSOLADORA



Marca.- NUARC
Modelo.- FT40APNS-LY
Serie.- LY-K85-001

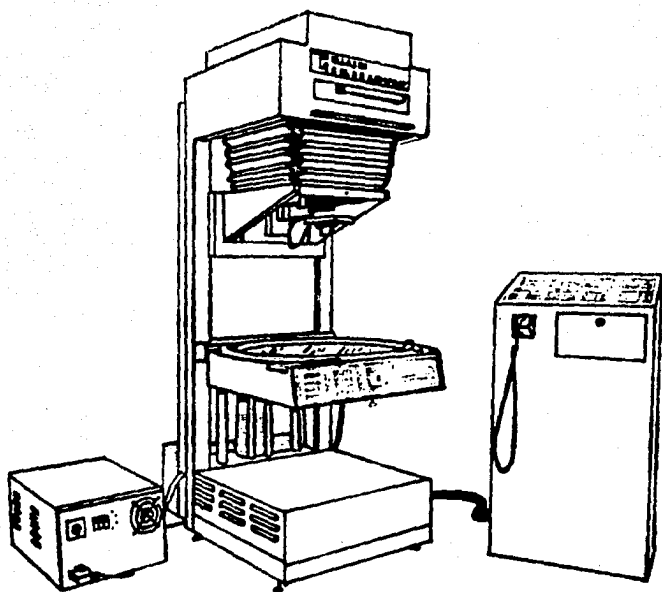
SELECCION DE COLOR



- 1.- CILINDRO
- 2.- BASE PORTA CILINDRO
- 3.- MOTOR
- 4.- SINFIN
- 5.- CABEZA ANALIZADORA
- 6.- PORTA LAMPARA

Marca.- CROSFIELD ELECTRONICS
Modelo.- SCANNER MAGNASCAN 635 S
Serie.- 213024

SELECCION DE COLOR

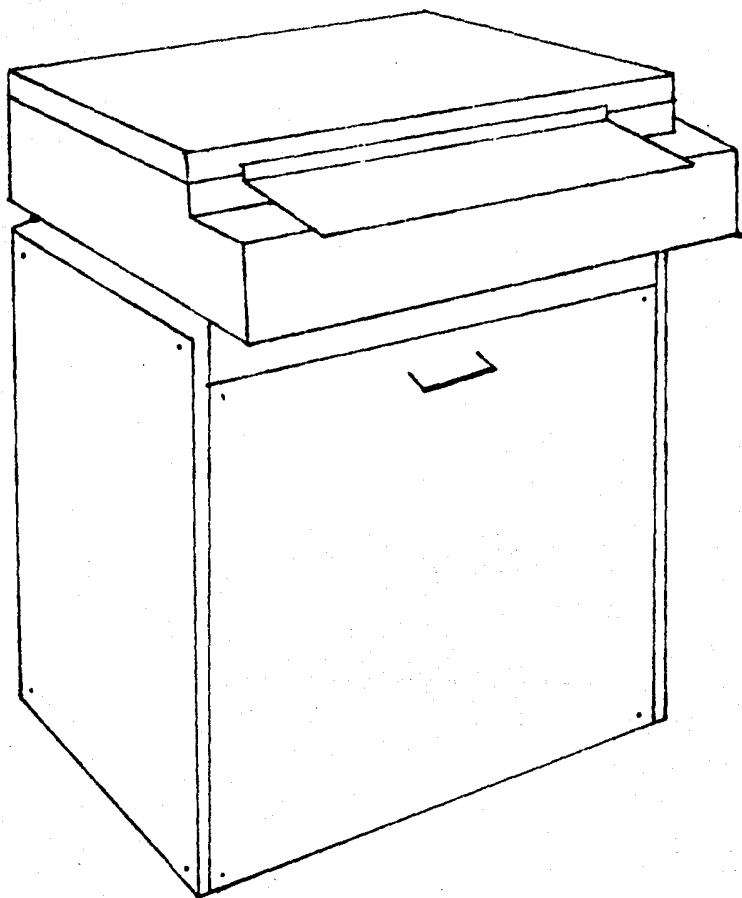


Marca.- KLIMESCH COLOR COMPACT

Modelo.- 151218

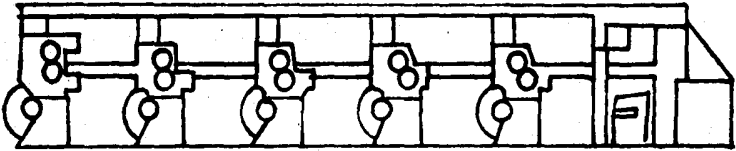
Serie.- 90284

PROCESADORA



Marca.- KODAK
Modelo.- KODAMATICK 65
Serie.- 65001099
No. Identificador.- 1017797

ROTATIVA

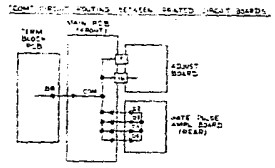
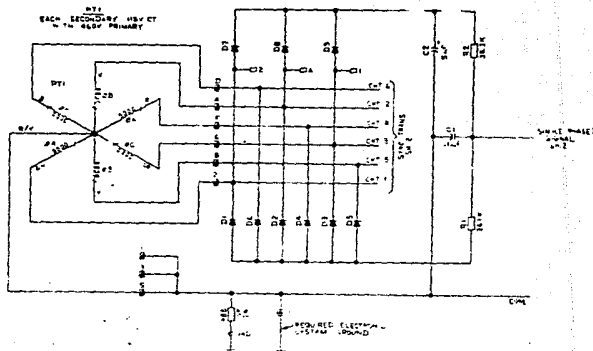
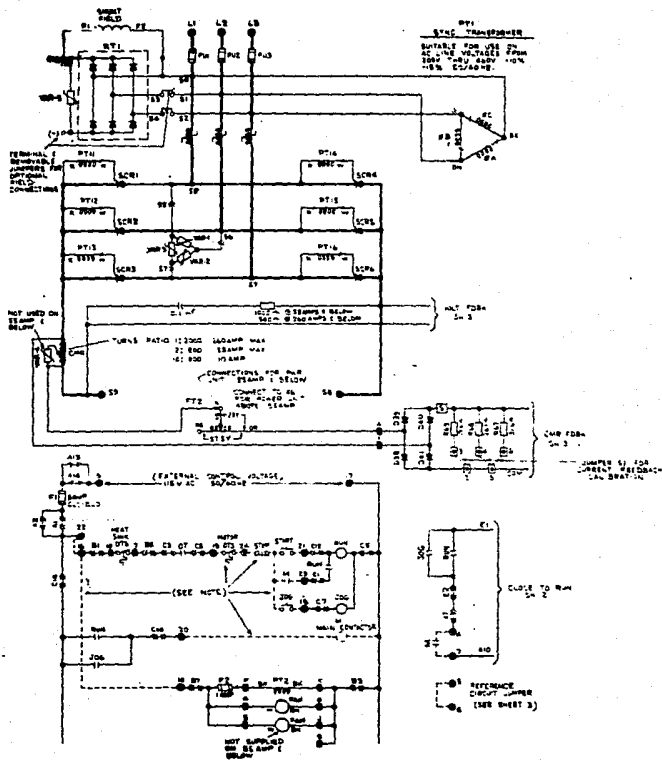


Marca.- KING PRESS
Modelo.- SOLNA
Serie.- S.N.

DIAGRAMAS

PRENSAS

No. FALLA	No. DIAGRAMA	UBICACION
1	1	PT1
2	1	SCR1,SCR2,SCR3
3	2	CKT1,CKT6,CKT2
5	3	P6
6	3	P6
7	3	P6
8	3	P11
10	3	P1
12	1	18
14	4	MRT

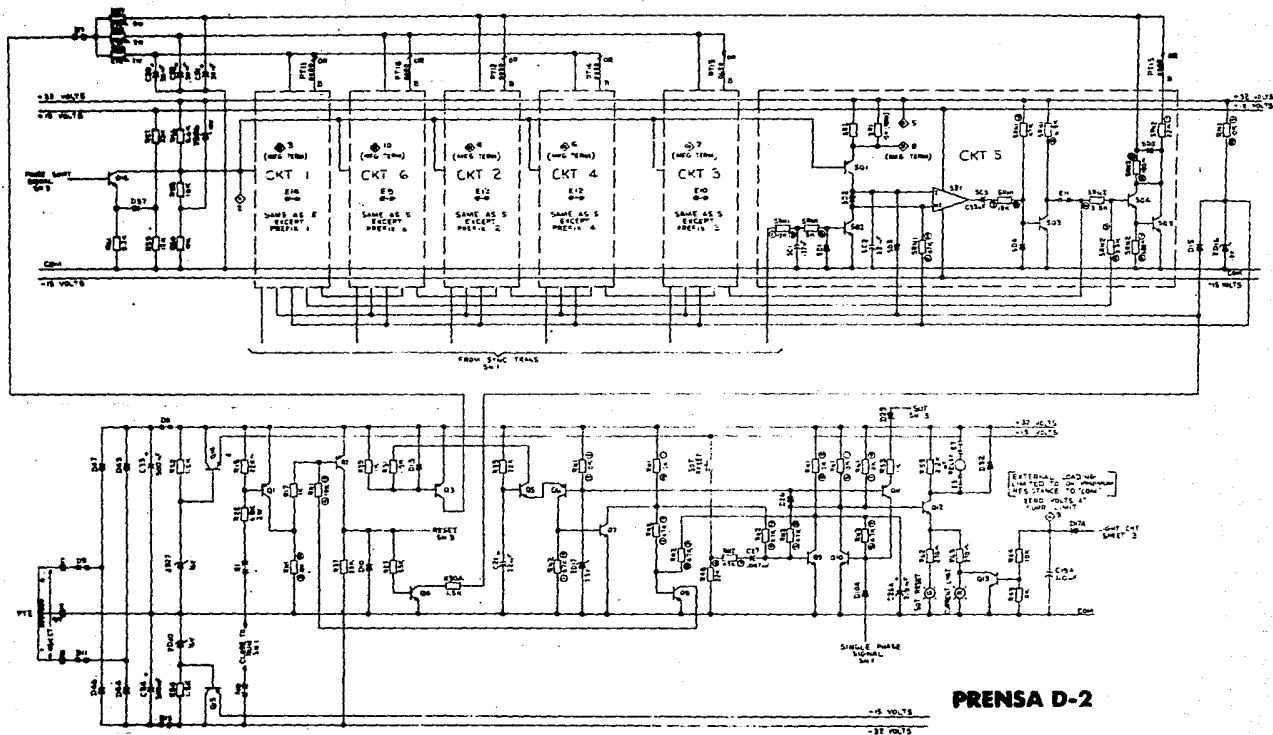


NOTE: CONTROL CIRCUIT BOARD LOCAL TERMINAL BLOCKS USE THE FOLLOWING TERMINAL BLOCK CONNECTIONS: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

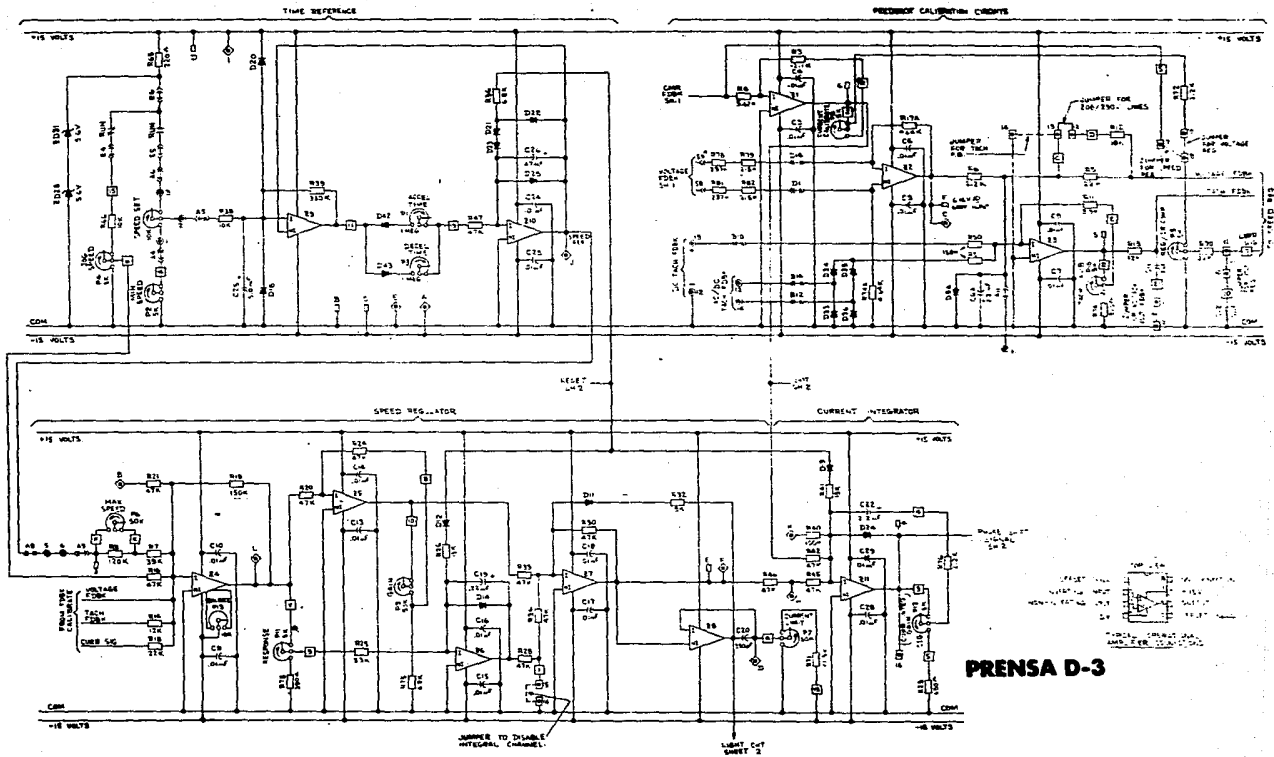
TERMINAL DESIGNATION

- - CUSTOMER TERMINATION TO POWER LINE ELECTRONICS (SEEN FROM)
- - SET UP TERMINAL - SCREW TERMINAL ON ADJUSTMENT BOARD
- - CIRCULAR MONITOR TERMINATION - PCB EDGE (TOP RIGHT)
- - SYNC TRANSFORMER TERMINATION - PCB EDGE (TOP CENTER)
- ⊙ - OPTION TERMINAL - PCB EDGE (TOP LEFT)
- - POWER TERMINAL
- ⊕ - BUSHING CABLE PLUG
- - ADJUSTMENT BOMED EDGE CONNECTION
- - FASTON TAB CONNECTION (REAR PCB BOARD)
- - PCB BOTTOM EDGE CONNECTION
- - TERMINAL NUMBER OF A RESISTOR NETWORK (RN) ASSEMBLY LOCATED ON PCB BOARD

PRENSA D-1



PRENSA D-2



PRENSA D-3

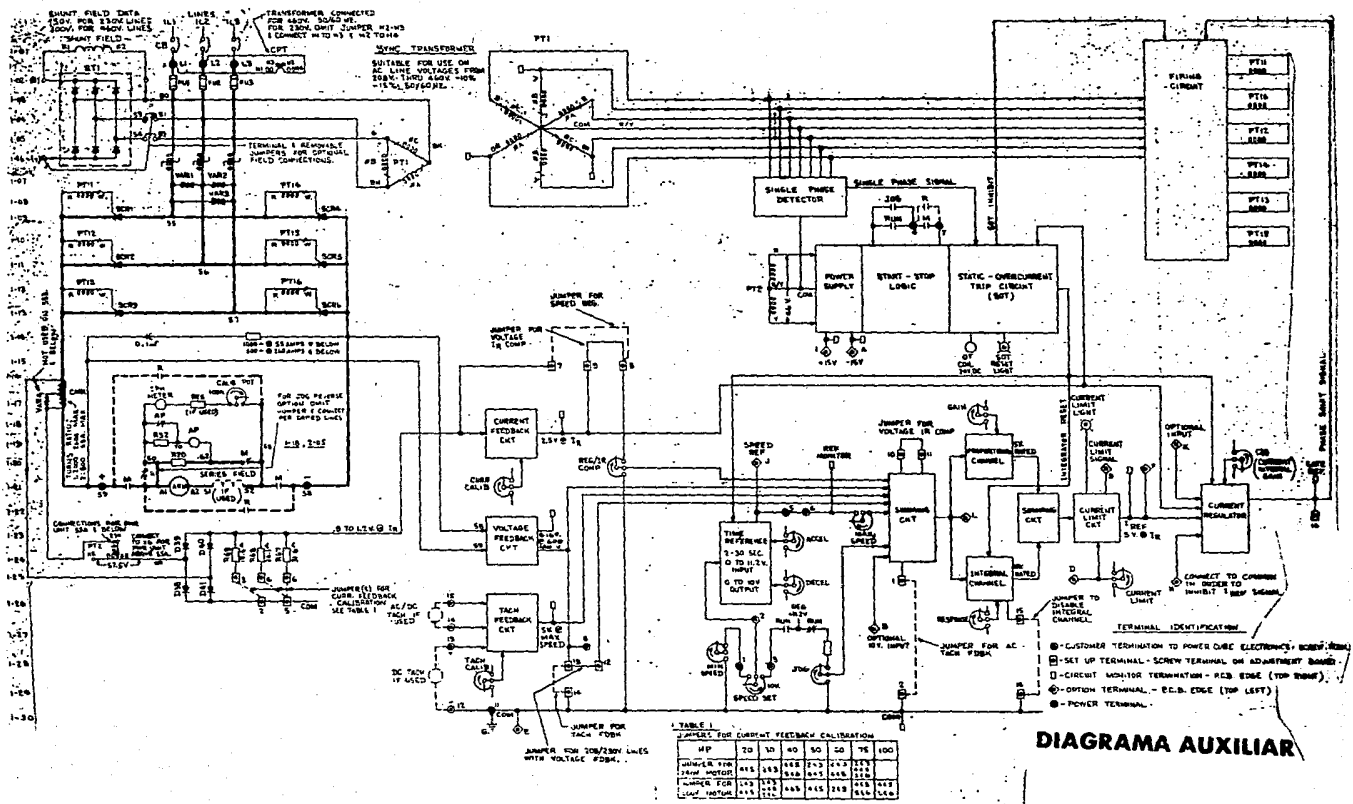


TABLE I
JUMPER FOR CURRENT FEEDBACK CALIBRATION

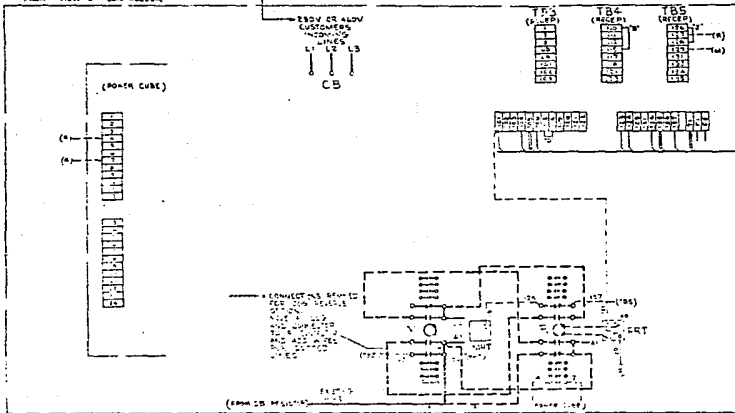
MP	20	30	40	50	60	75	100
JUMPER FOR TACH MOTOR	115	113	112	111	110	109	108
JUMPER FOR LOW MOTOR	117	116	115	114	113	112	111

DIAGRAMA AUXILIAR

POWER CIRC. ELEMENTARY-157400-1

CAUTION:
CHECK CONTROLLER
WARRANTY FOR
PAPER "A" PAGE

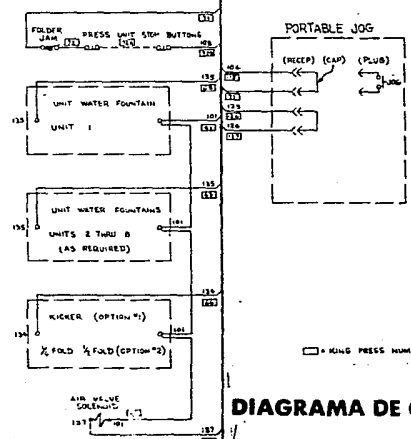
FRONT VIEW OF CONTROLLER



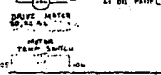
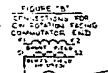
JOG REVERSE OPTION

- WHEN JOG REVERSE OPTION IS USED,
1. REMOVE JWG PROHIBITION FROM MAIN OPERATING STATION AND REPLACE WITH JOG PAUSE SELECTION SW PER 232815DM.
 2. REMOVE JUMPERS "B" "D" FROM MAIN CONTROLLER.
 3. WIRE PER DOTTED LINES ON THIS DIAGRAM.

PRESS CONNECTIONS



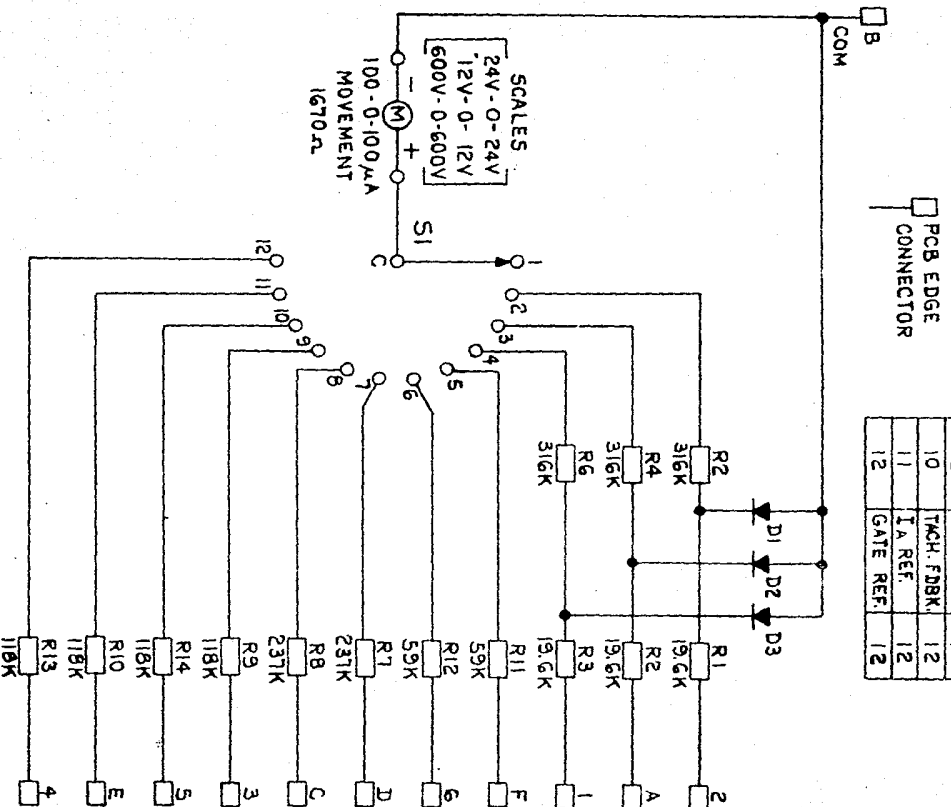
OPTIONAL FORMER CONNECTION OF CONTROLLER AND CONNECT PRESS SW TO PRESS PER FIGURE "A" OR "B" PER FIGURE "C"



□ = HUNG PRESS NUMBERS

DIAGRAMA DE CONEXIONES

SWITCH POSITION	POINT MONITORED	SCALE
1	OFF	-
2	L1 - L2	600
3	L2 - L3	600
4	L3 - L1	600
5	V ARM	600
6	% I ARM	24
7	+ 15V	24
8	- 15V	24
9	SPD. REF.	12
10	TACH. FDBK.	12
11	I A REF.	12
12	GATE REF.	12



CIRCUITO DE PRUEBA

REVELADORA PAPEL FOTOGRAFICO

No FALLA

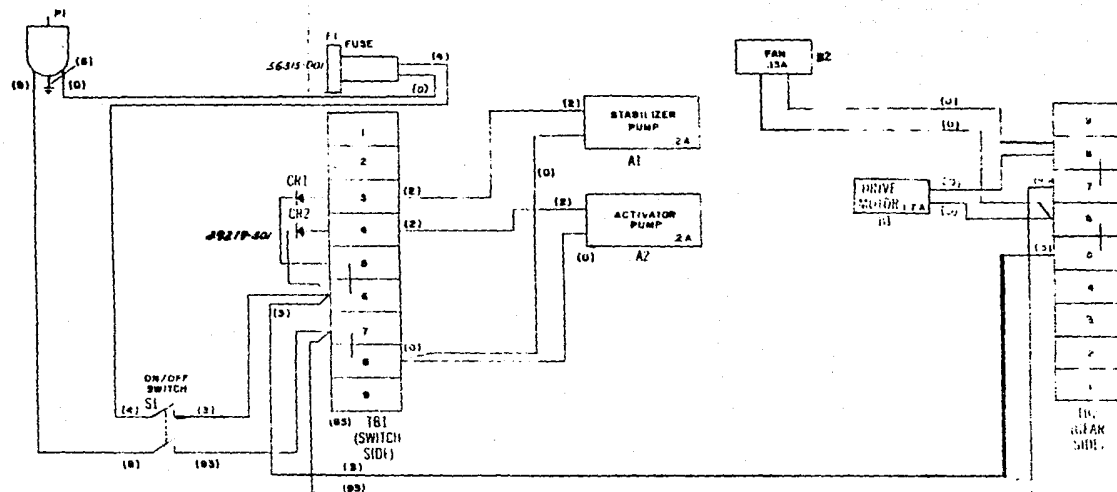
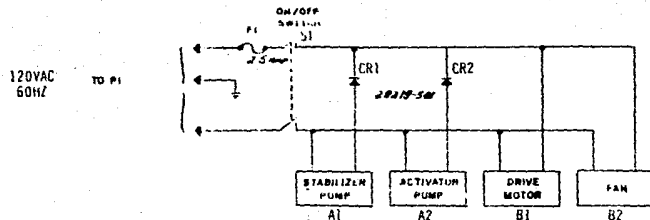
No DIAGRAMA

UBICACION

1
2
4
7

1
1
1
1

A1
B1
A1,A2
S1



KEYWAY



161

COMPUKWIK D-1

MDT-350

No FALLA

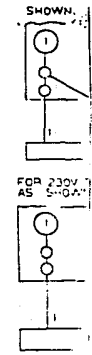
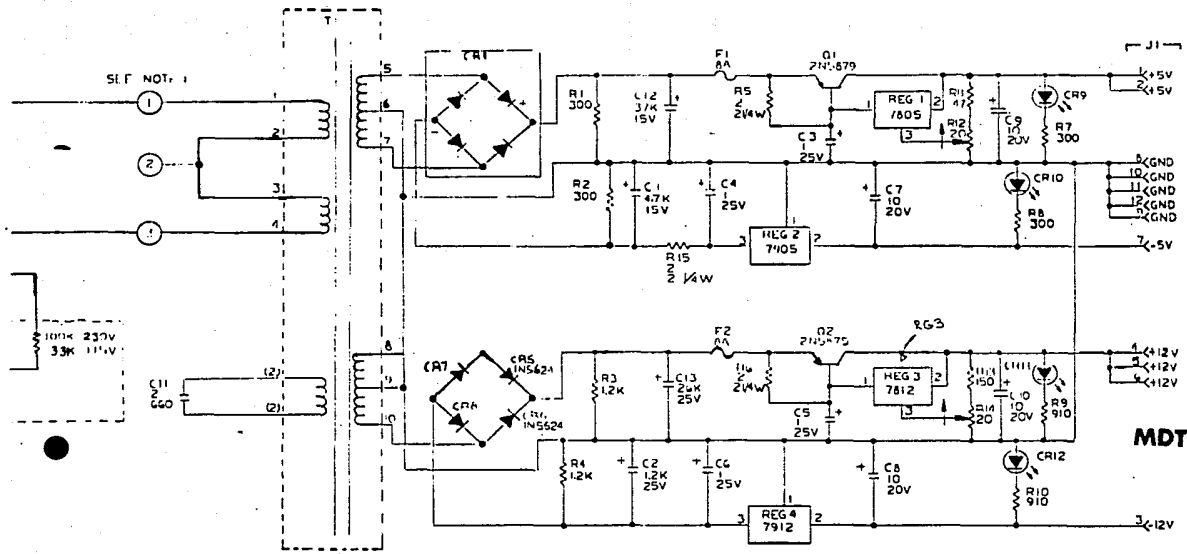
1
2
3
4

No DIAGRAMA

1
1
1
2

UBICACION

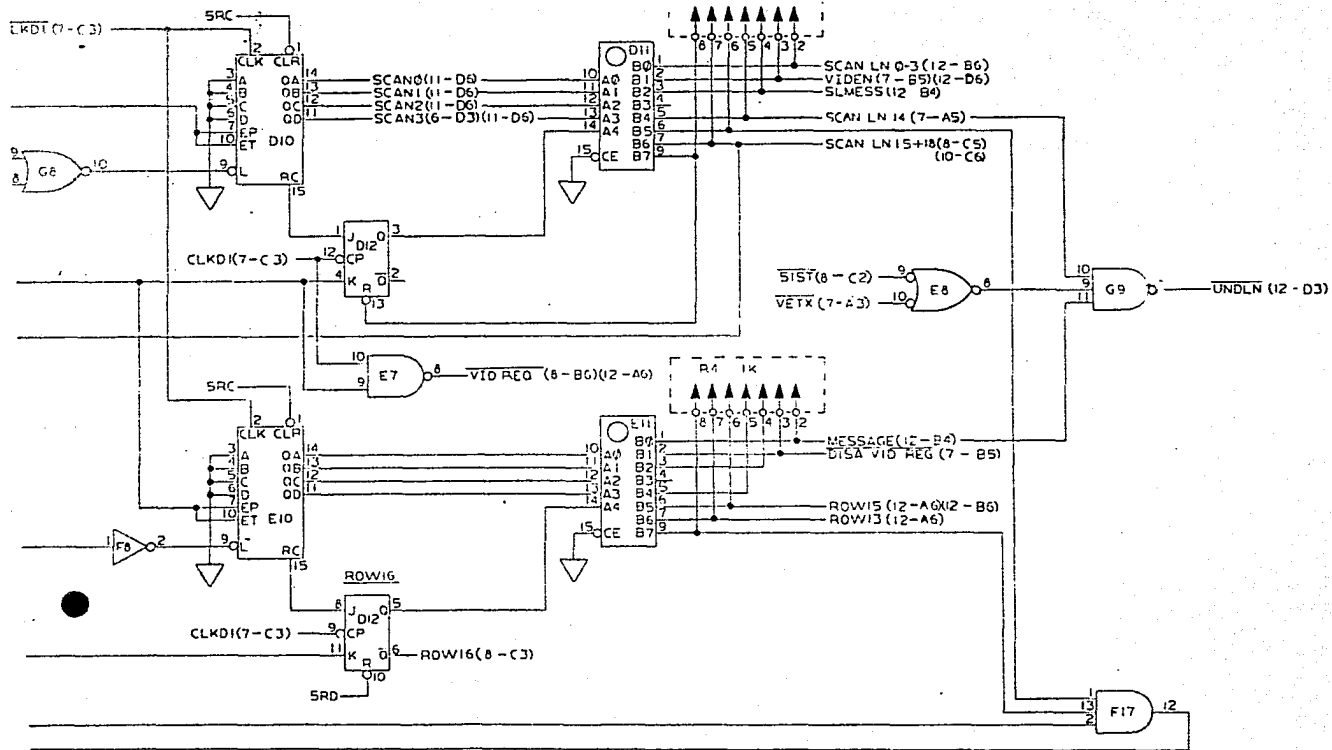
RG3
T1
CR1
E11,D11



2. ALL RES.

MDT-350 D-1

MINI-L



MDT-350 D-2

UNISSETTER

No FALLA

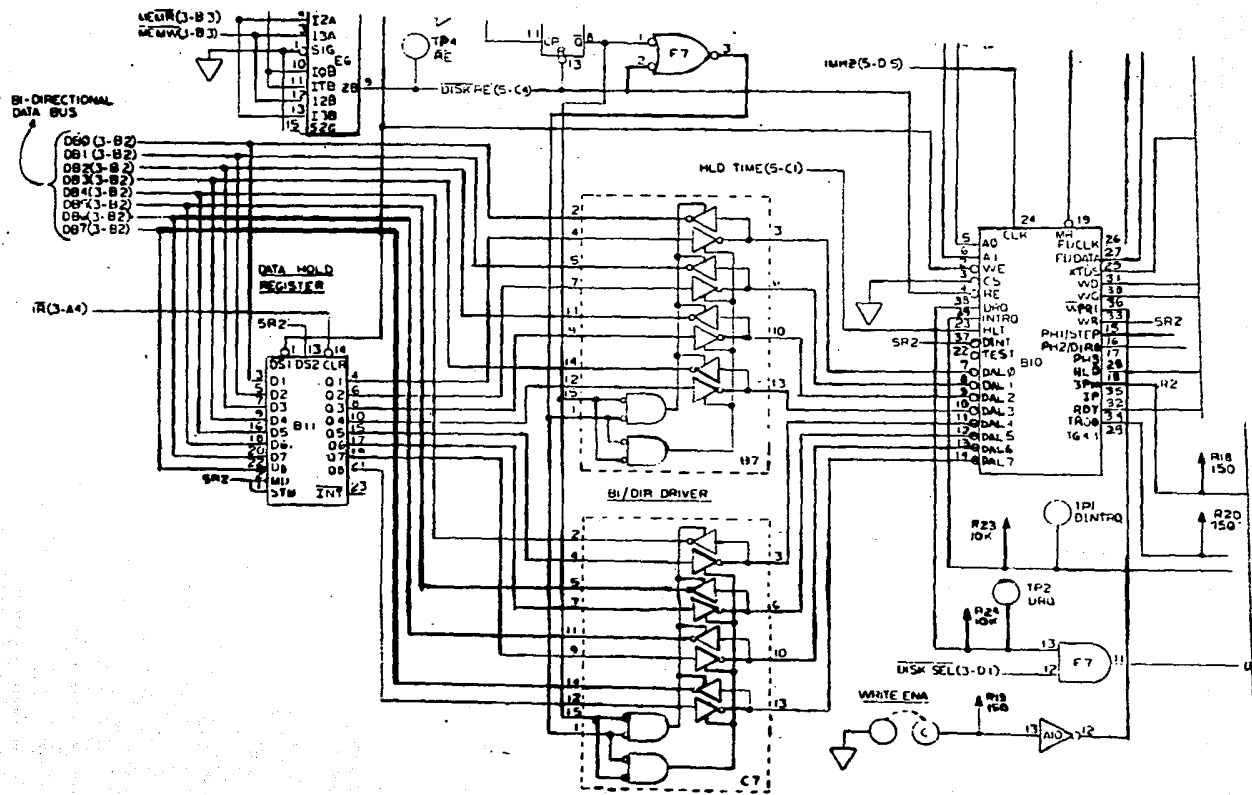
2
3
9
11
13
17
18

No DIAGRAMA

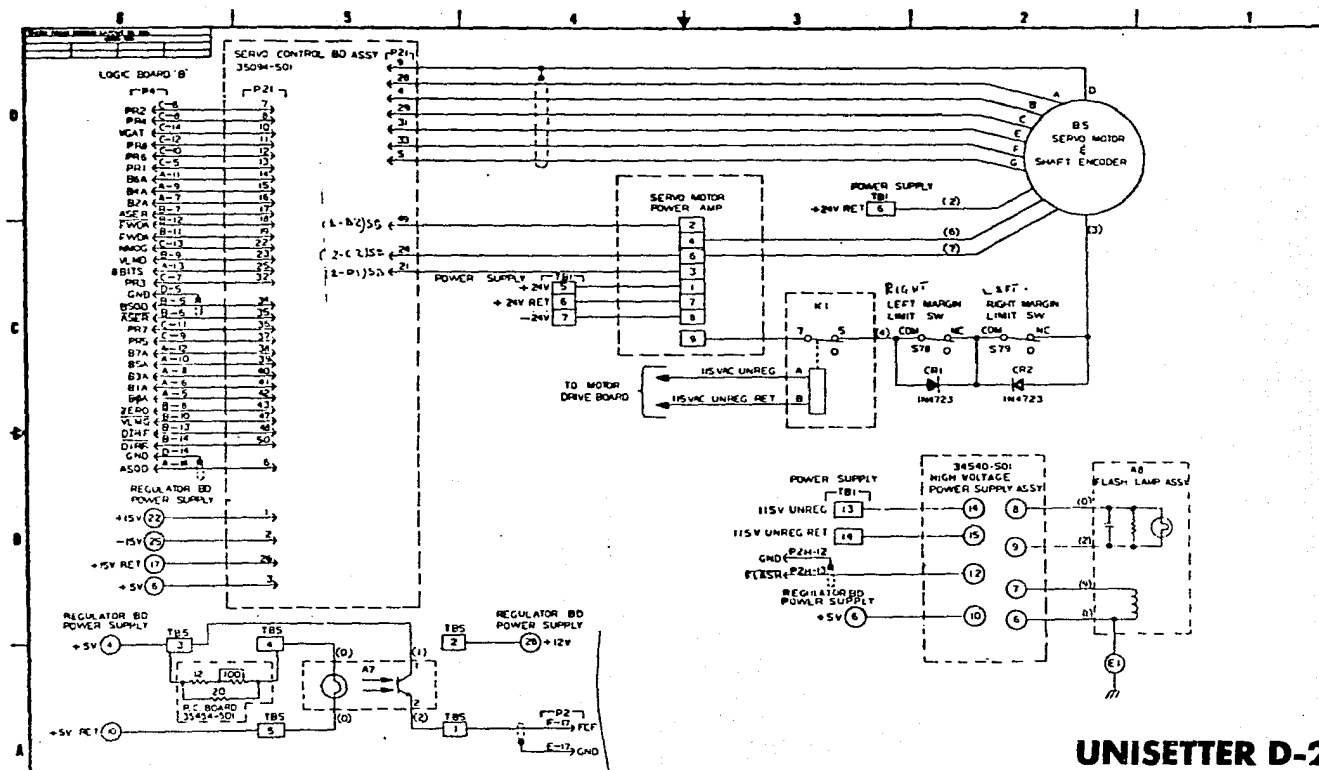
1
1
3
4
2
3
5

UBICACION

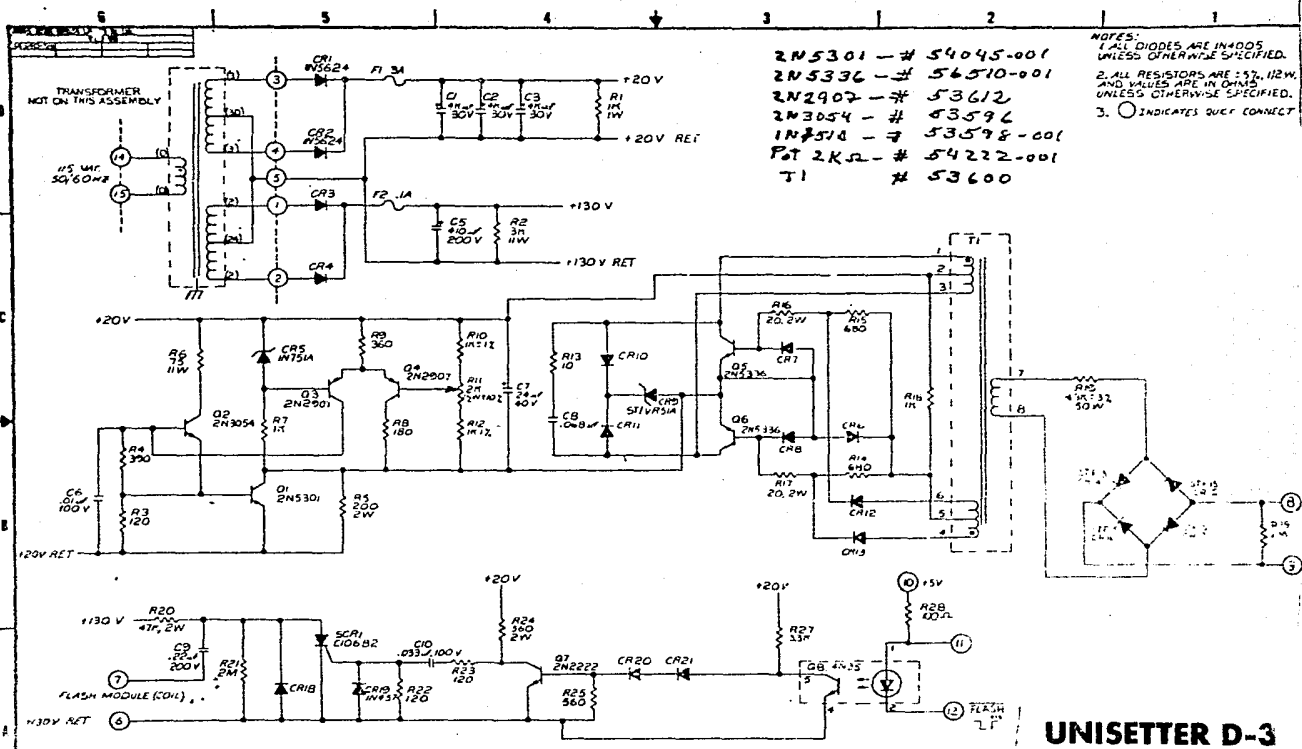
C7
C7
T1
L4
A7
Q5,Q6
E8

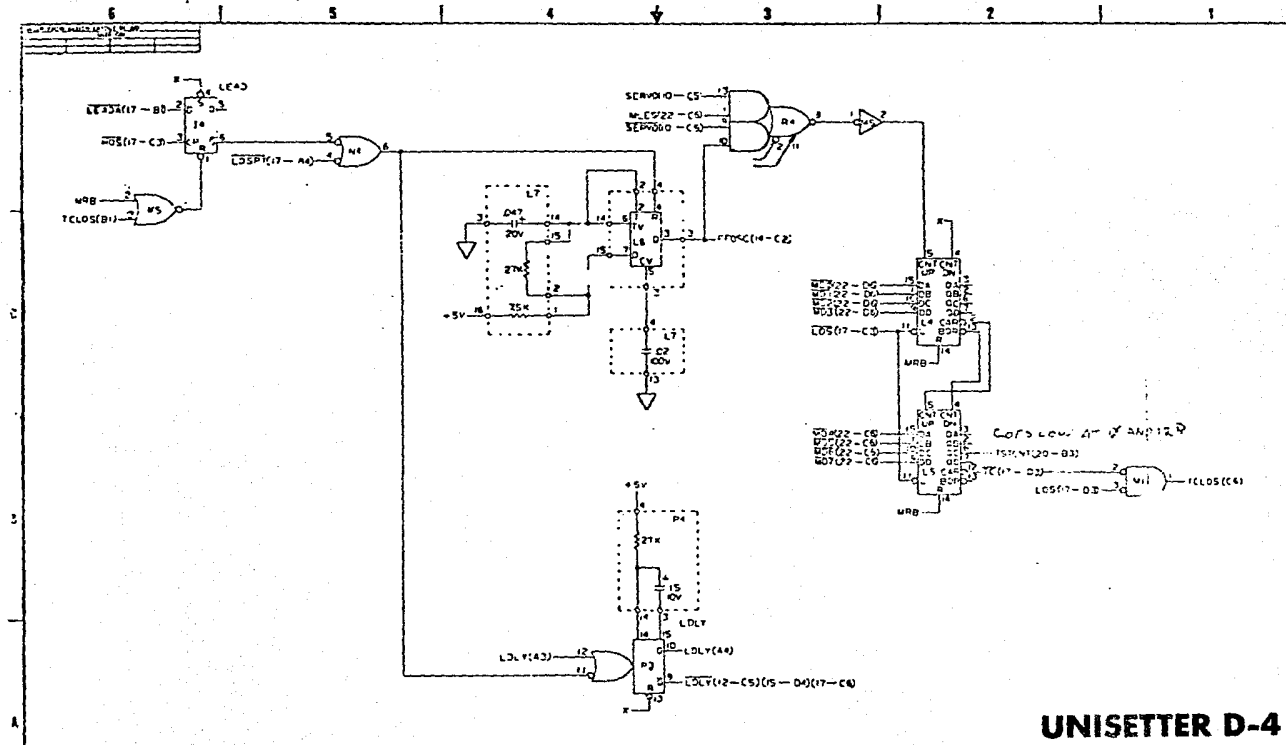


UNISER D-1

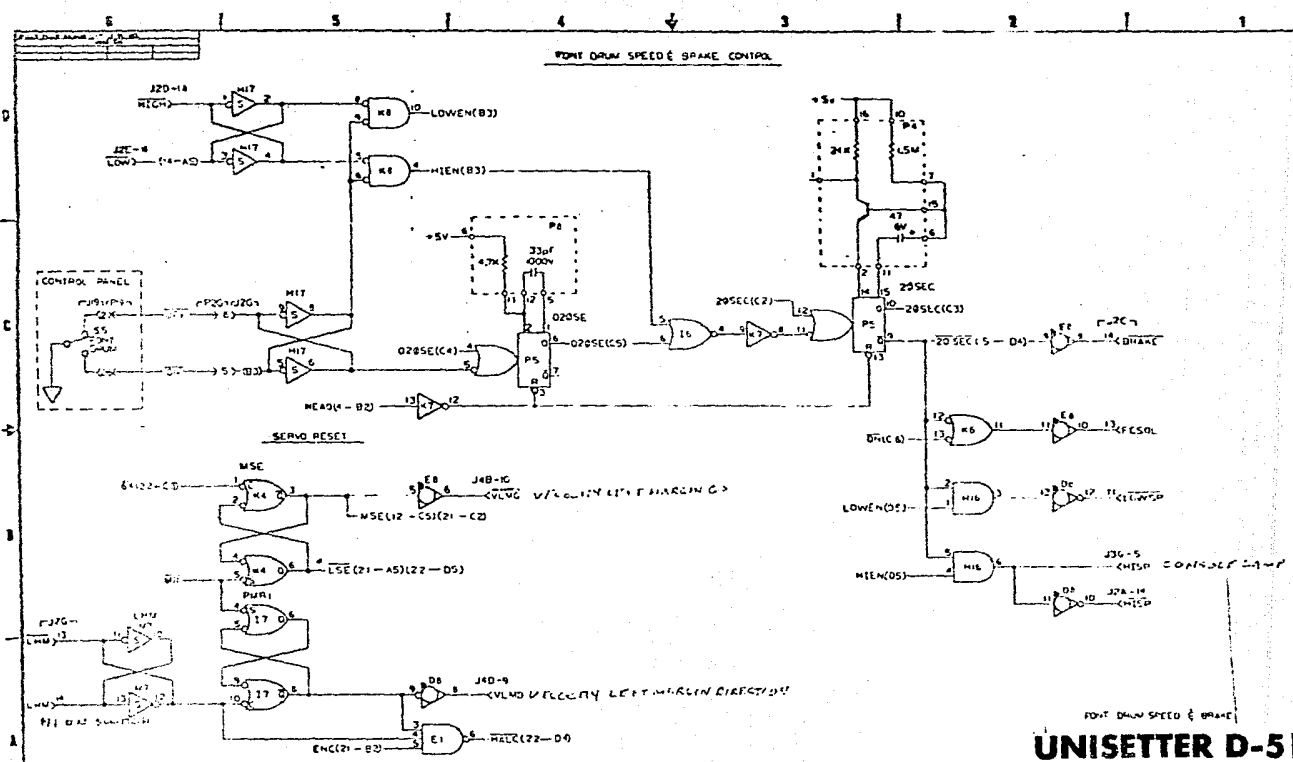


UNISSETTER D-2





UNISSETTER D-4



POINT DRUM SPEED & BRAKE CONTROL
UNISETTER D-5

FOTOCOMPONEDORA

Nº DE FALLA	Nº DIAGRAMA	UBICACION
2	1	U23, U22
3	1	U56, U55, U57
4	2	B70, F40
6	3	Q1, CR2
7	4	U12, U34, U35
9	1	U22, U21, U44
10	5	T1, CR1, CR2
12	3	R12, R10, R7
15	6	CR1, CR2, Q1, Q3
16	7	T1
18	8	U3, U2
19	9	Q9, Q7
21	10	D5, C50
23	10	E50, E10, E40
25	11	D49, D43, D48, C25
26	10	C50, D5

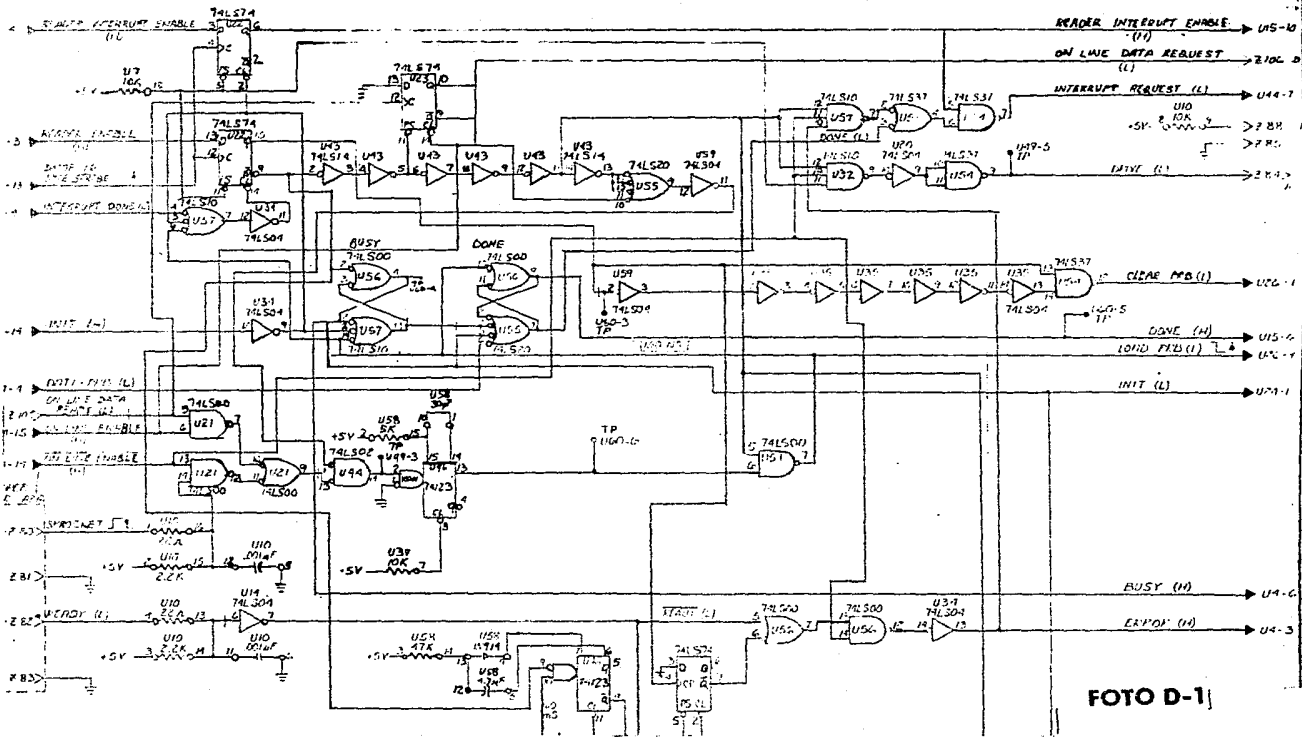


FOTO D-1

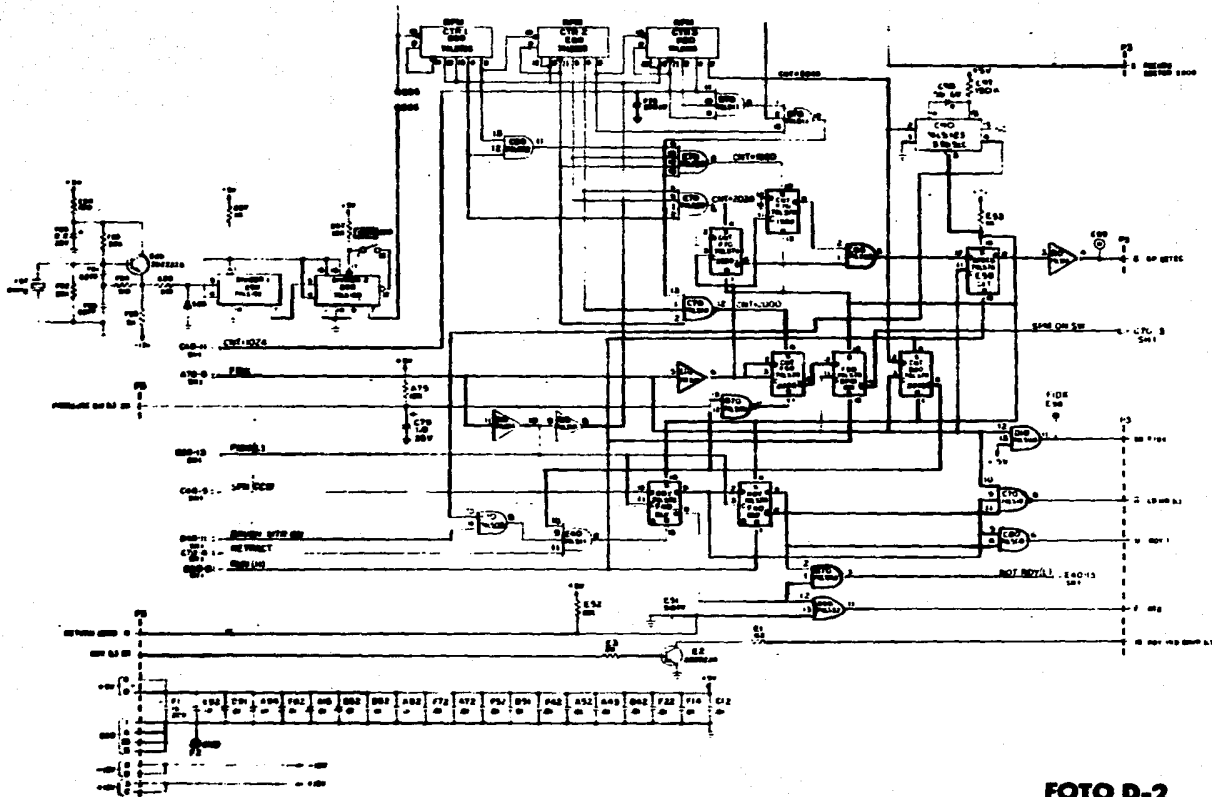
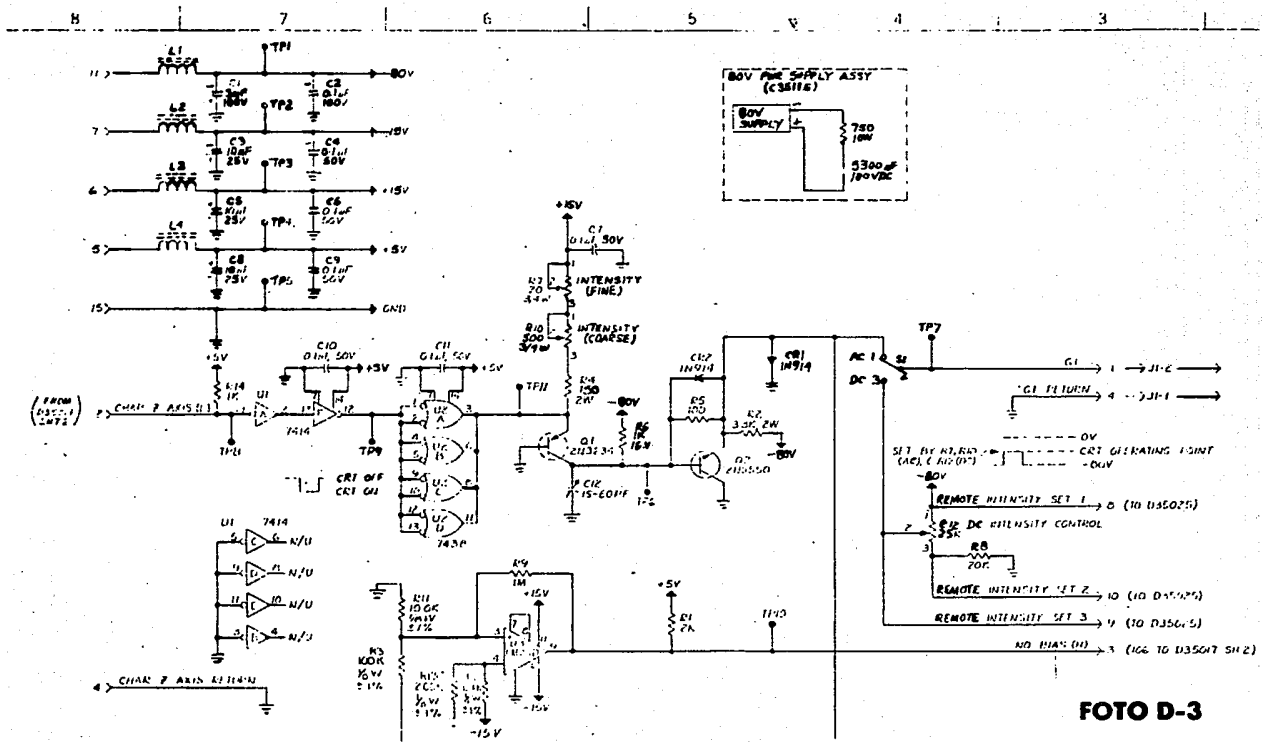
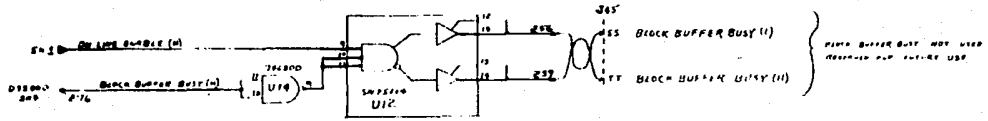
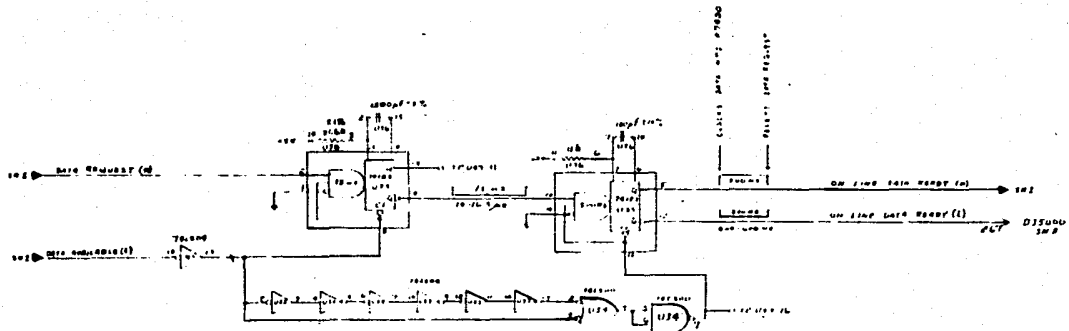
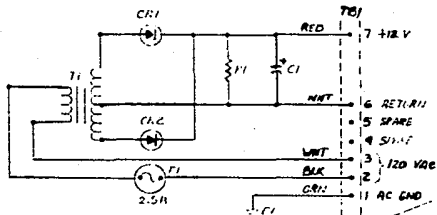


FOTO D-2







SCHEMATIC

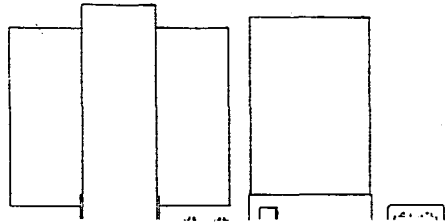
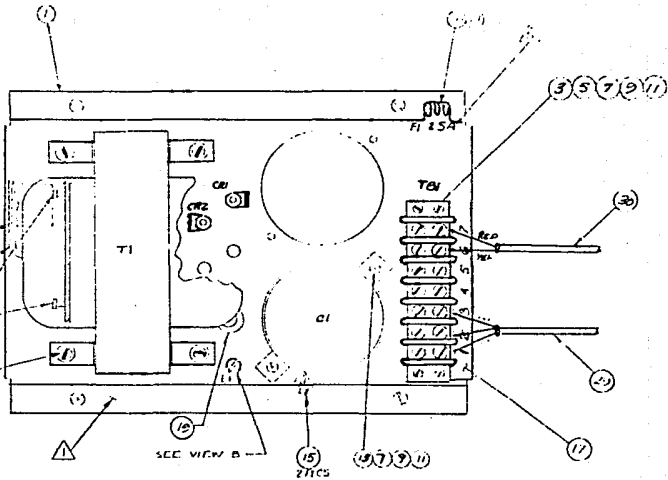
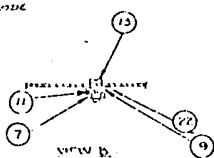
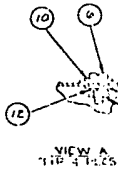
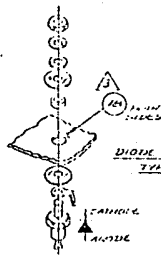
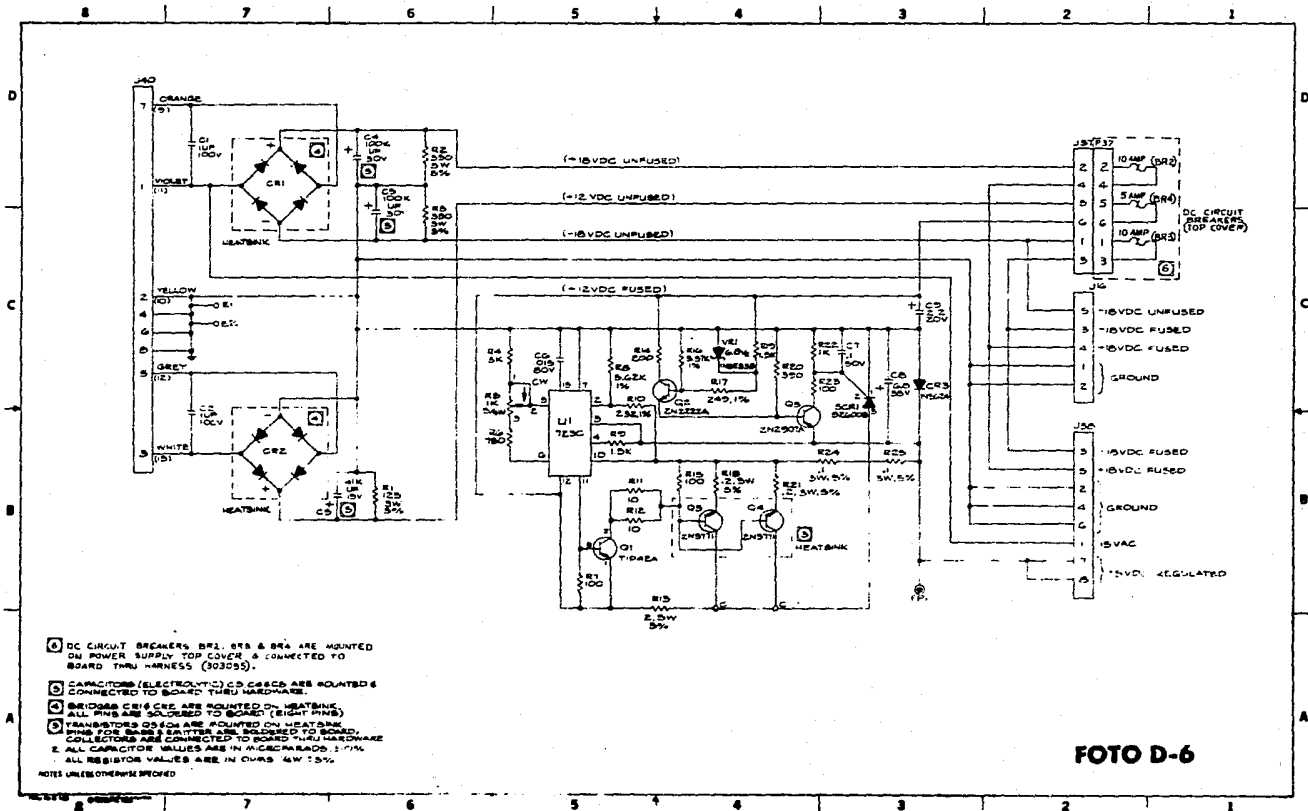
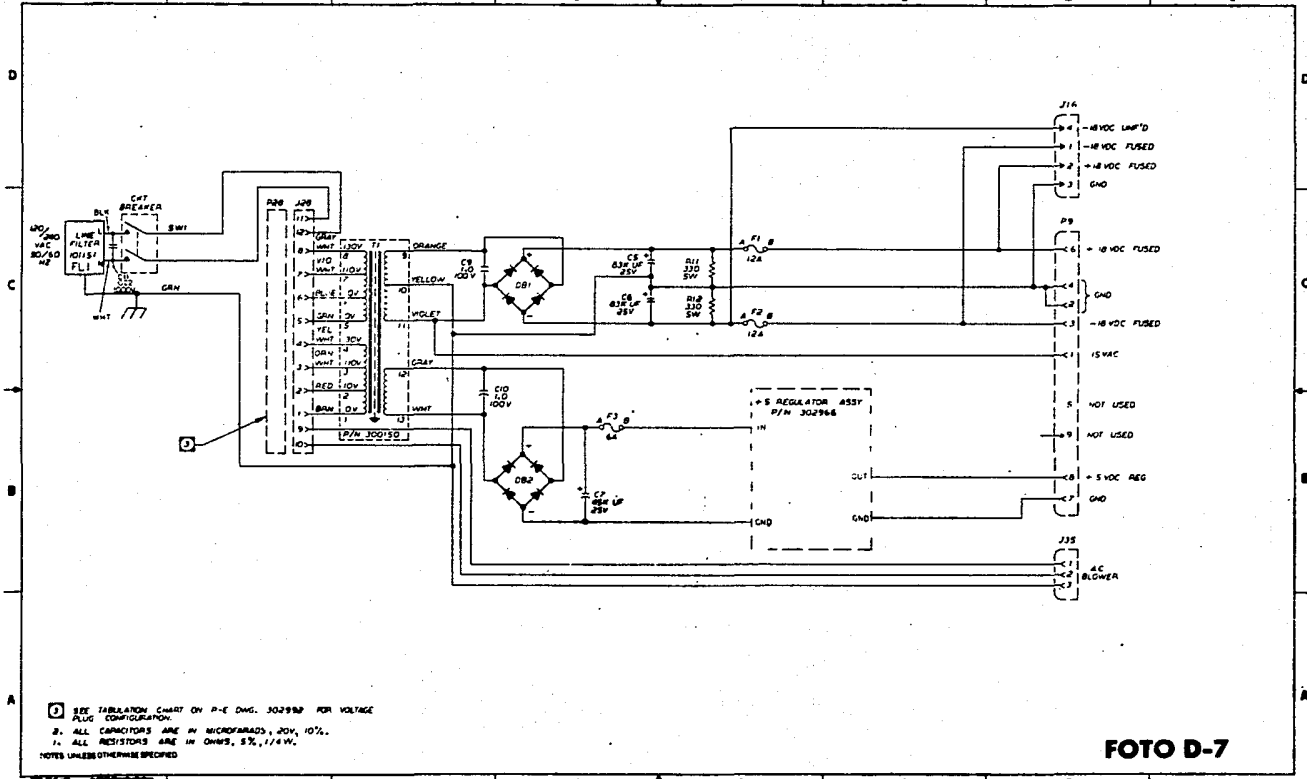


FOTO D-5





1. SEE TABULATION CHART ON P-E DWG. 302958 FOR VOLTAGE PLUS CONVERSION.
2. ALL CAPACITORS ARE IN MICROFARADS, 50V, 10%.
3. ALL RESISTORS ARE IN OHMS, 5%, 1/4W.
- NOTES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

FOTO D-7

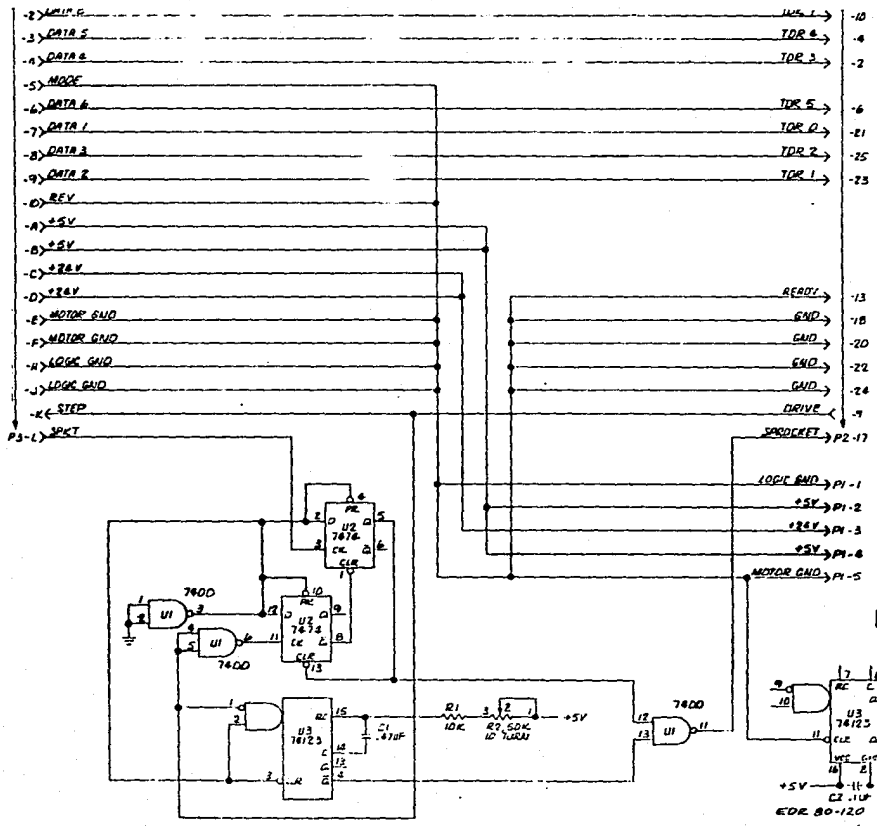


FOTO D-8

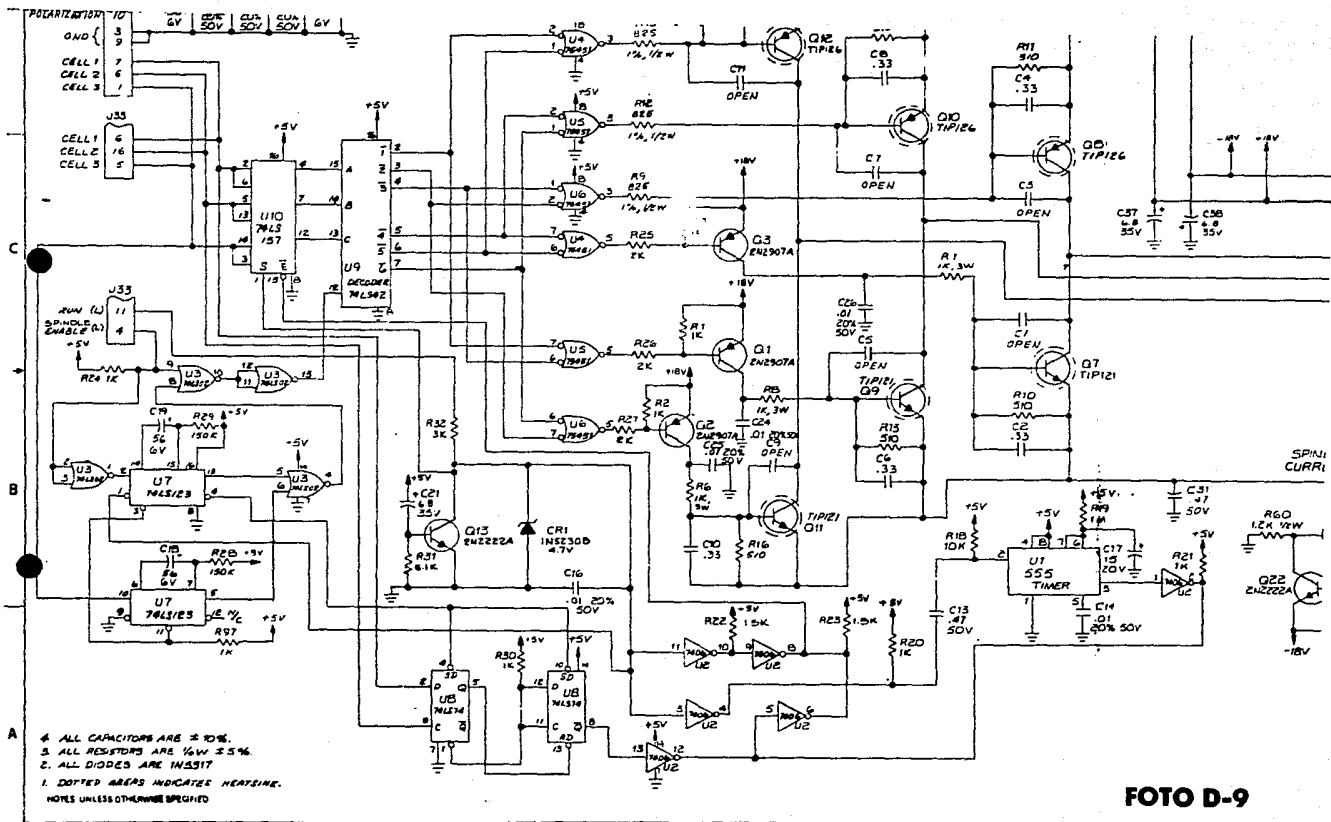
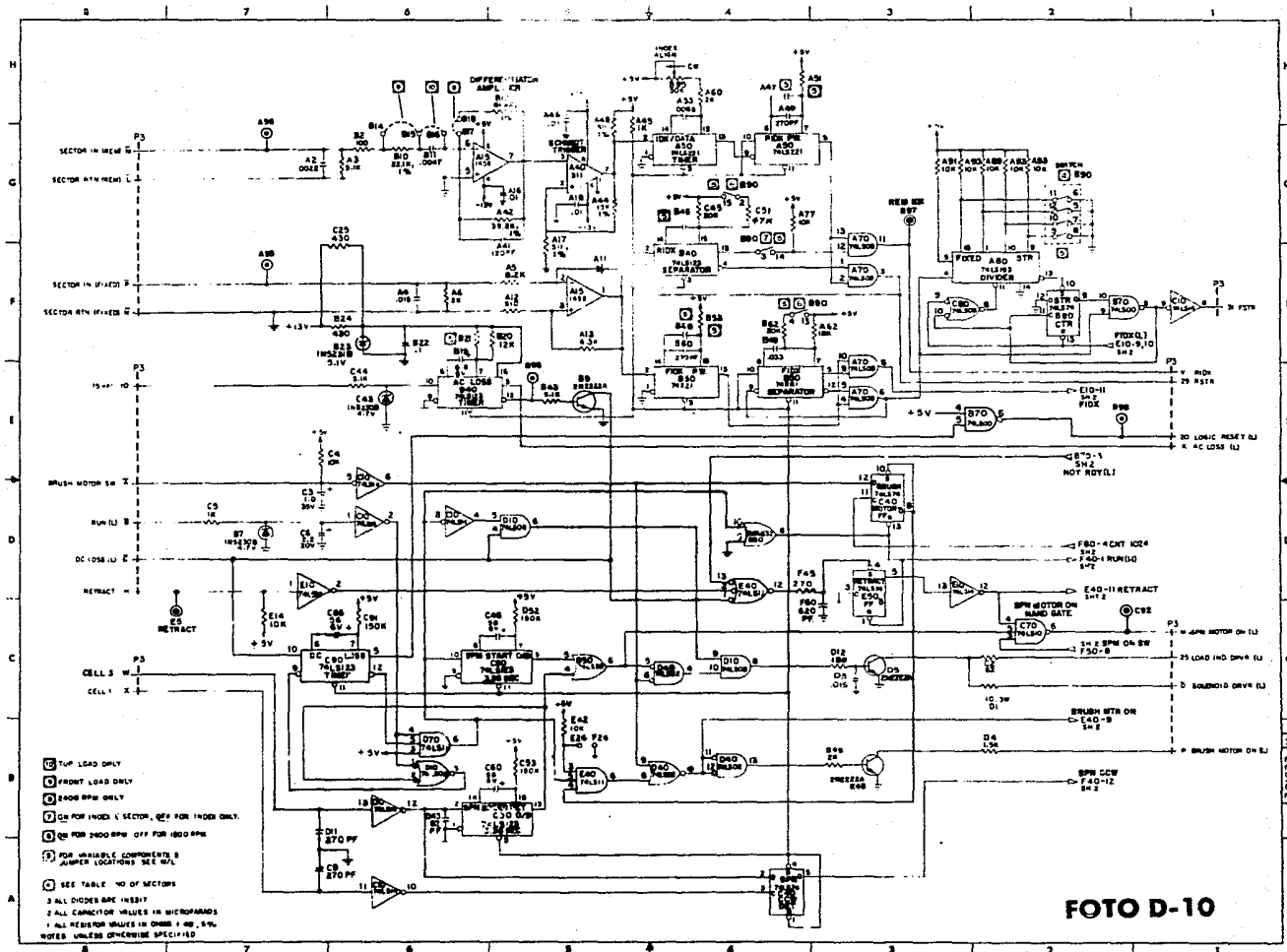


FOTO D-9



301633 H

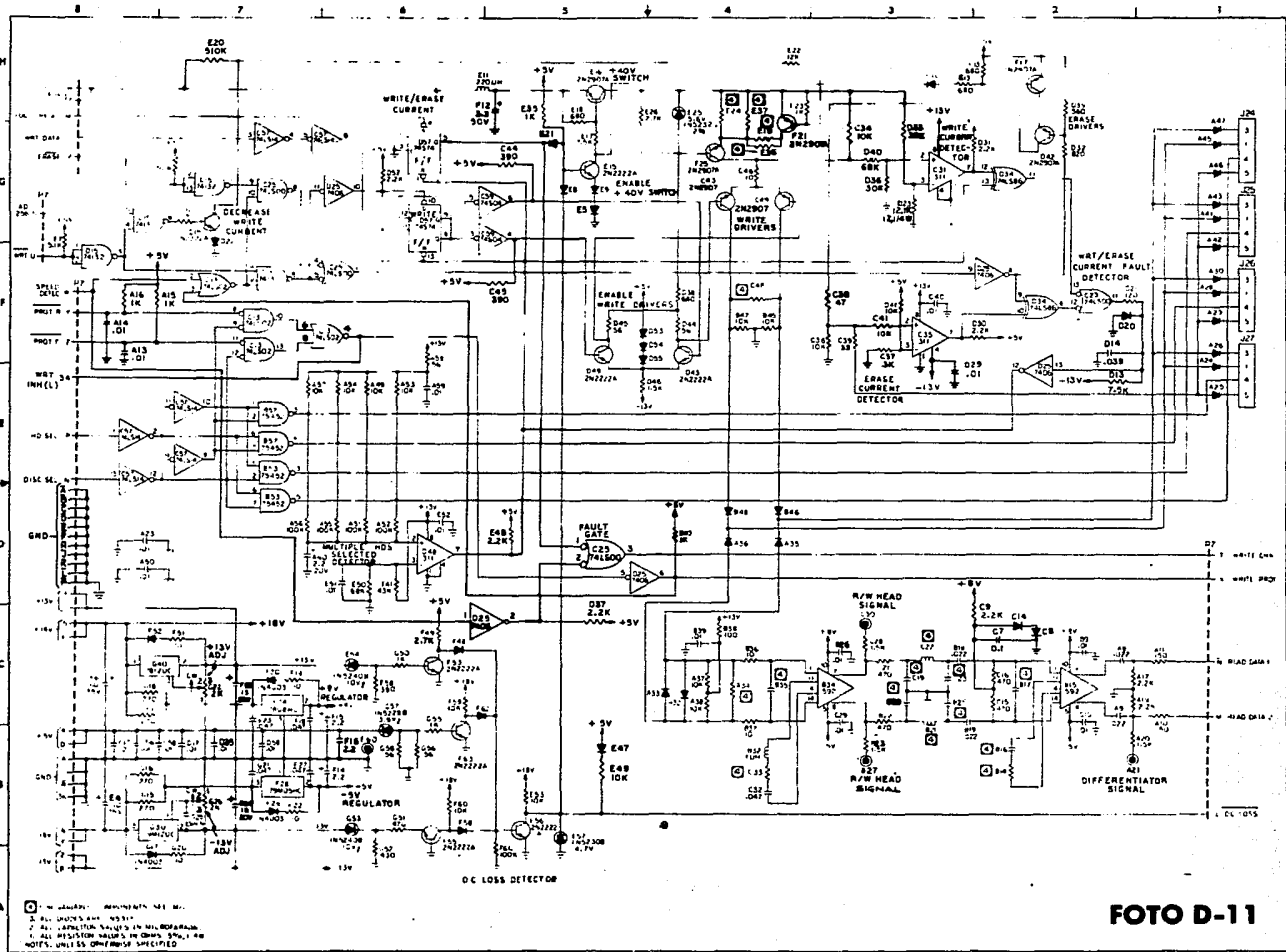
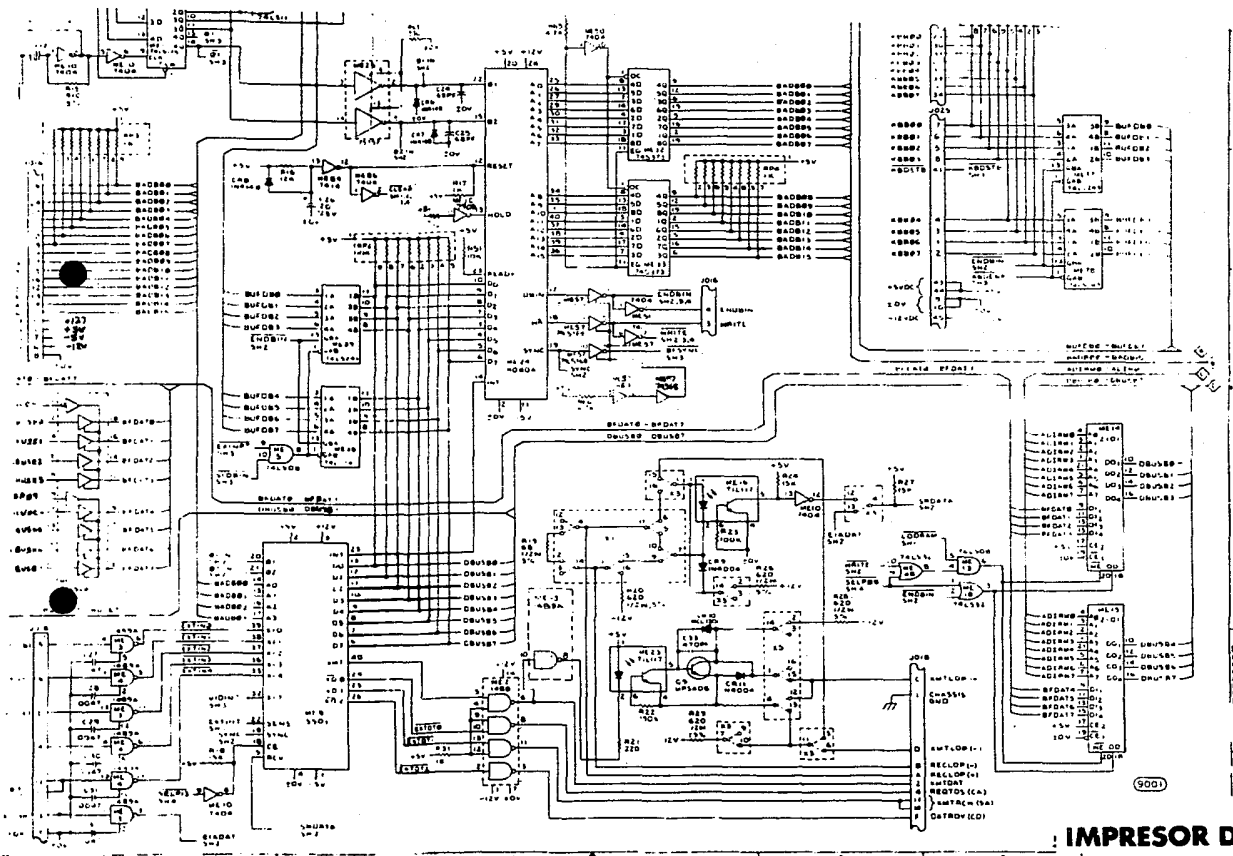


FOTO D-11

IMPRESORES HARRIS

No. DE FALLA	No. DIAGRAMA	UBICACION
2 5	1 1	8080A ME9



IMPRESOR D-1

Figure A-7 Logic Board Schematic Diagram (Sheet 2 of 4)

CPU

No. FALLA

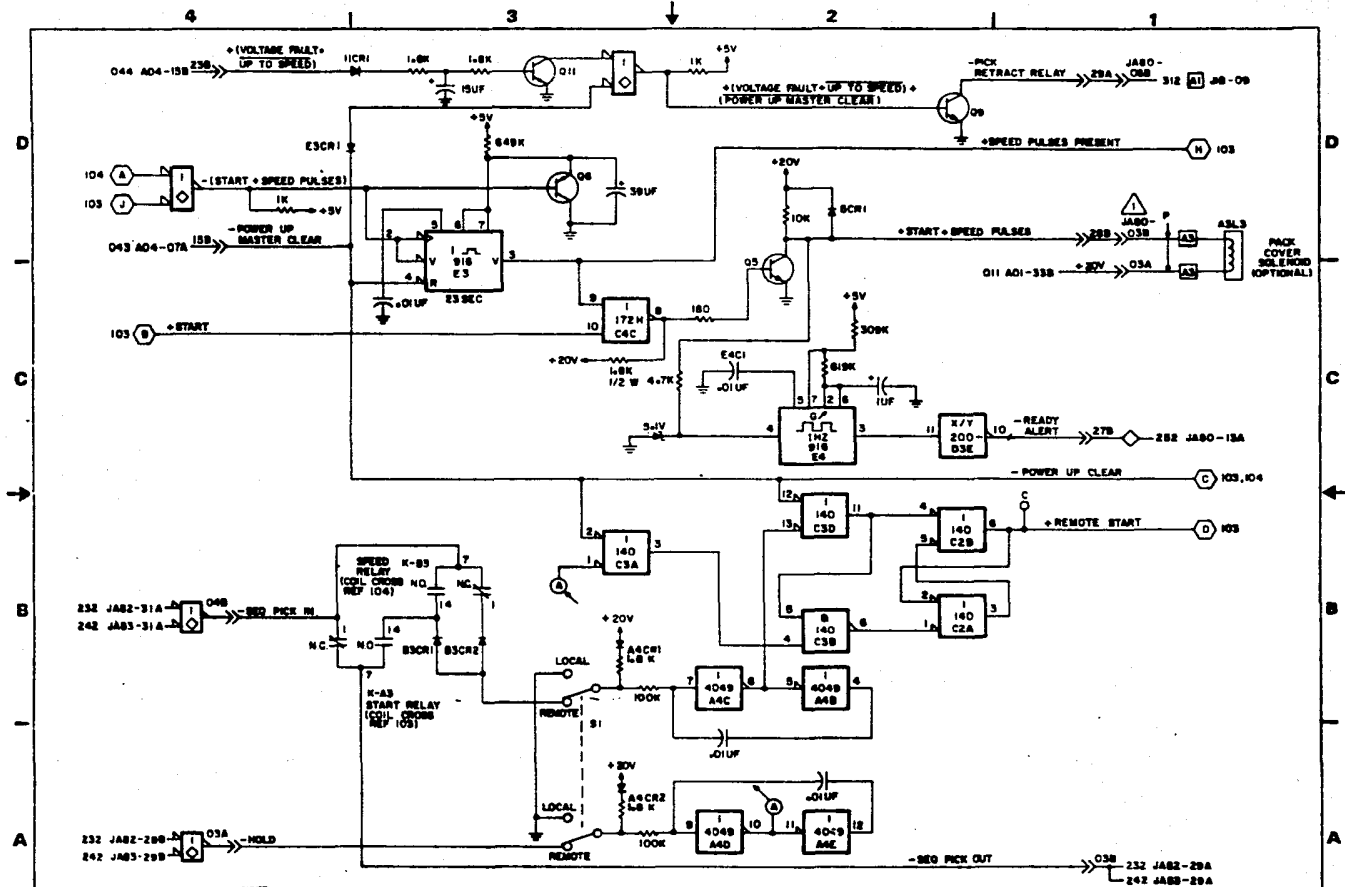
8
9
10
13
14

No. DIAGRAMA

1
1,2
1
3
4

UBICACION

Q11,CR1,Q9
Q6,Q5,KB3
E3,CR1
Q9,Q10,Q6
A3L2



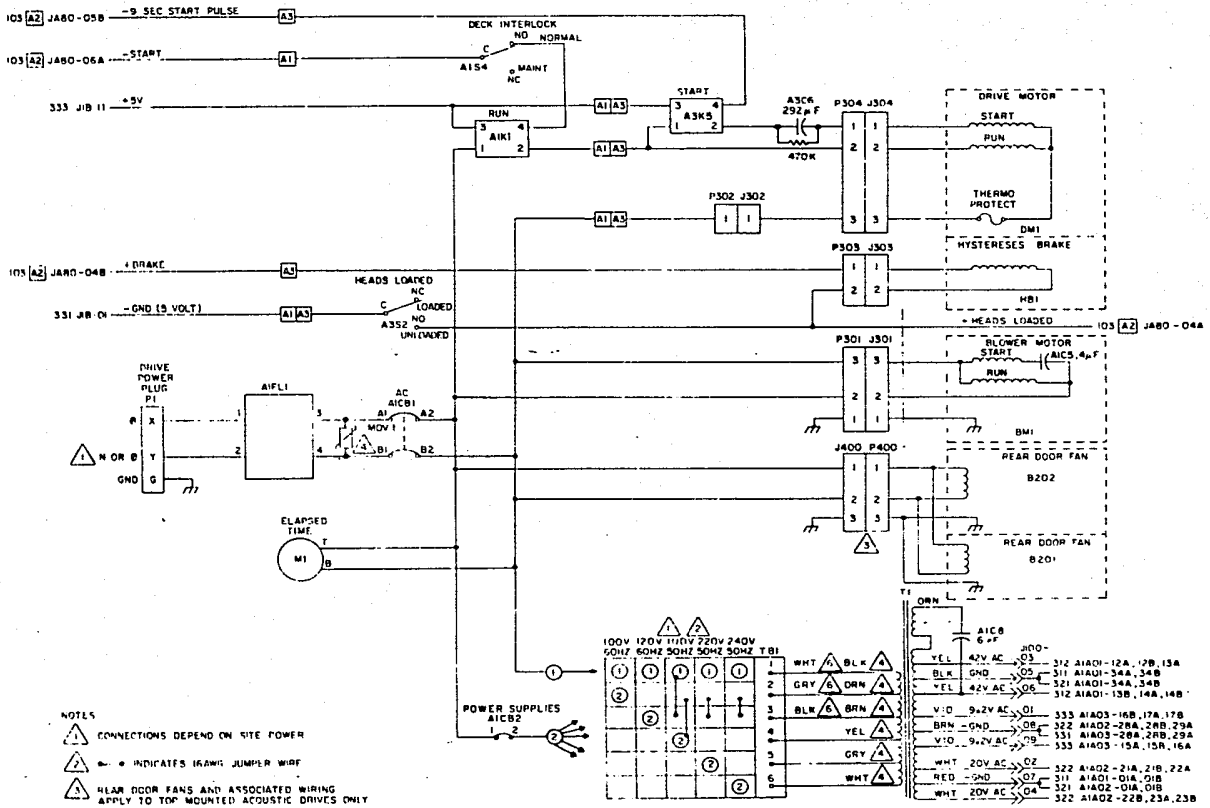
NOTE

 REFER TO CROSS REFERENCE NUMBER 841 FOR CABLING INFORMATION

CPU D-1

D
C
B
A

D
C
B
A

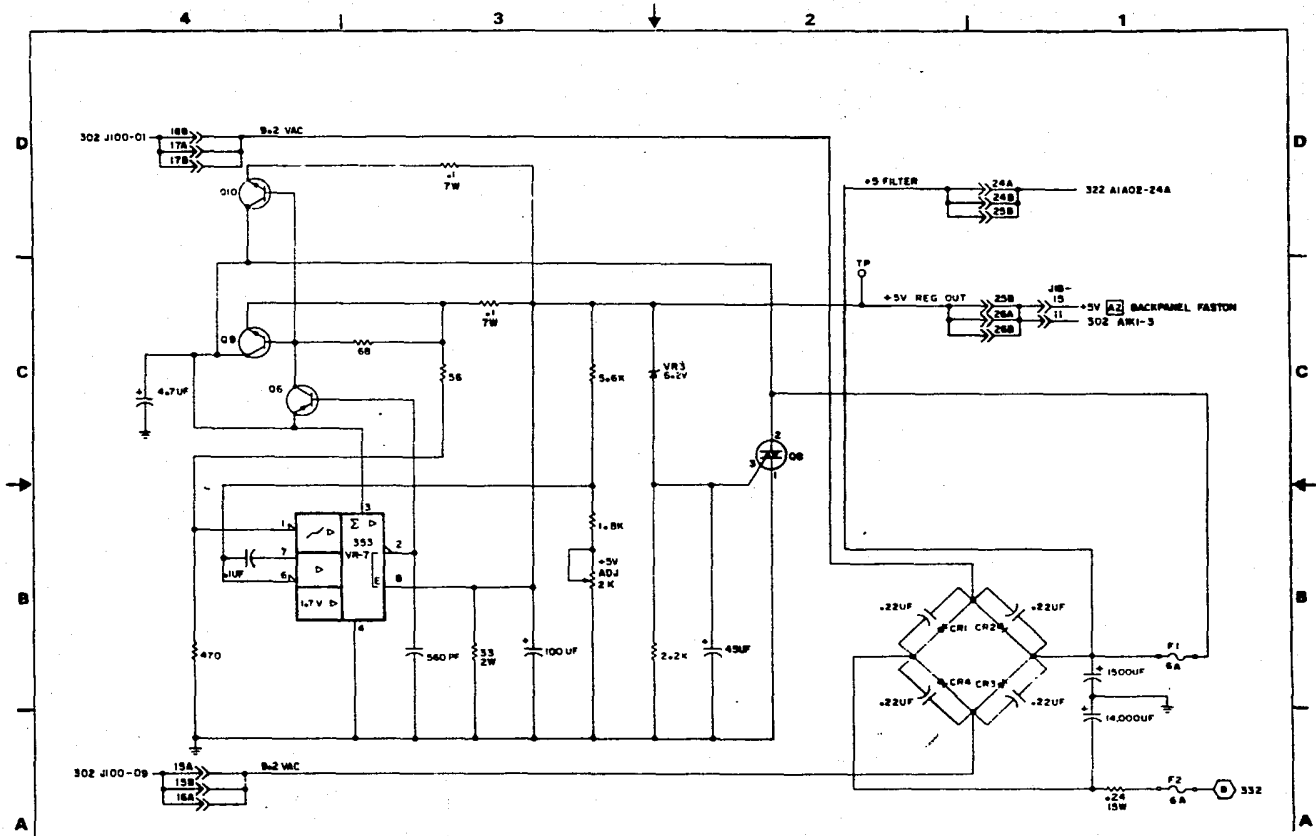


- NOTES
- ⚠ CONNECTIONS DEPEND ON SITE POWER
 - ⚡ → • INDICATES IRRAWI JUMPER WIRE
 - ⚠ HEAR DOOR FANS AND ASSOCIATED WIRING APPLY TO TOP MOUNTED ACOUSTIC DRIVES ONLY
 - ⚠ 220/240 50HZ ONLY
 - 3 THIS SHEET USED FOR 3 CARD POWER SUPPLY
 - ⚠ 100/120 60 HZ ONLY

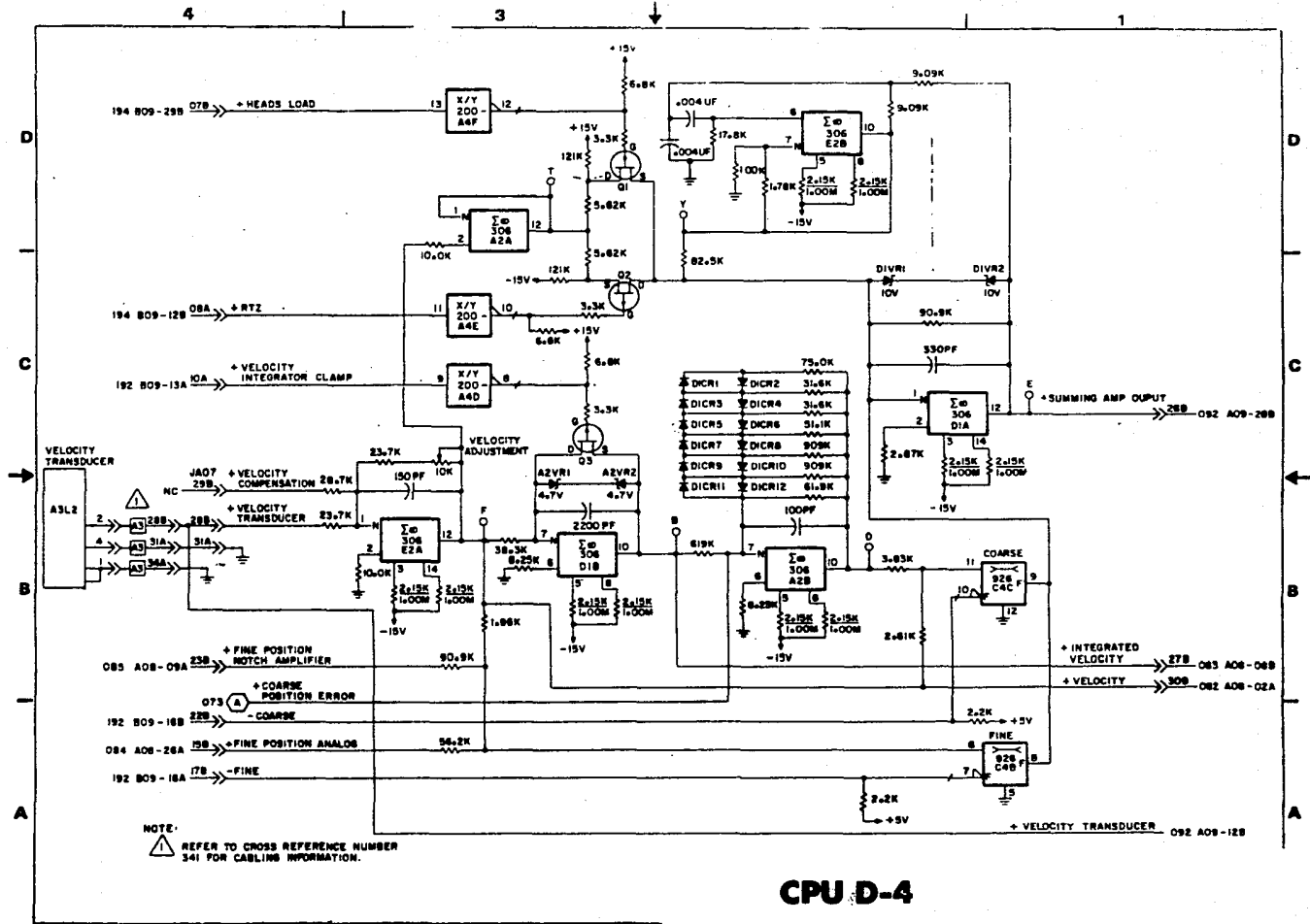
100V	120V	220V	240V	TBI	WHT	BLK	GRY	BLK	BRN	YEL	GRY	WHT
①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①
②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②
③	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③
④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④
⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥

VEL	42V AC	03	312	A1A01-12A, 12B, 13A
BLK	GND	02	311 <td>A1A01-34A, 34B</td>	A1A01-34A, 34B
YEL	42V AC	05	321 <td>A1A01-34A, 34B</td>	A1A01-34A, 34B
YEL	42V AC	06	312 <td>A1A01-13B, 14A, 14B</td>	A1A01-13B, 14A, 14B
V:0	9.2V AC	01	333 <td>A1A03-16B, 17A, 17B</td>	A1A03-16B, 17A, 17B
BRN	GND	08	322 <td>A1A02-28A, 28B, 29A</td>	A1A02-28A, 28B, 29A
V:0	9.2V AC	09	331 <td>A1A03-28B, 28B, 29A</td>	A1A03-28B, 28B, 29A
V:0	9.2V AC	09	333 <td>A1A03-15A, 15R, 16A</td>	A1A03-15A, 15R, 16A
WHT	20V AC	02	322 <td>A1A02-21A, 21B, 22A</td>	A1A02-21A, 21B, 22A
RED	GND	07	311 <td>A1A01-01A, 01B</td>	A1A01-01A, 01B
WHT	20V AC	04	321 <td>A1A02-01A, 01B</td>	A1A02-01A, 01B
WHT	20V AC	04	322 <td>A1A02-22B, 23A, 23B</td>	A1A02-22B, 23A, 23B

CPU D-2



CPU D-3



CPU D-4

TERMINAL 1760-1780

No. DE FALLA	No.DIAGRAMA	UBICACION
1	1	EPROM
2	1	RAM 16X8
3	1	Z80-SIO
4	2	Z80-CTC
5	2	U102-U101
7	3	R206
8	3	R207
9	4	YOKE
10	4	CRT
11	5	T2
17	6	A1,Q3
18	6	A1,A2
19	7	Z12,Z1

TERMINAL D-1

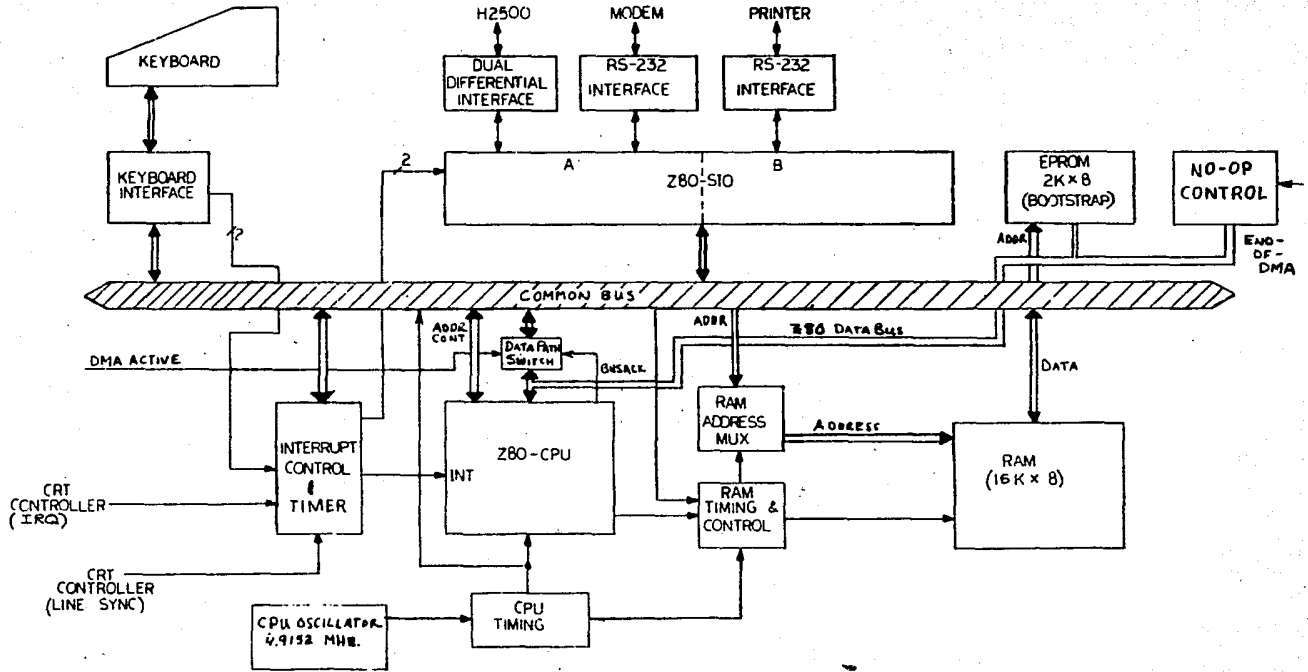
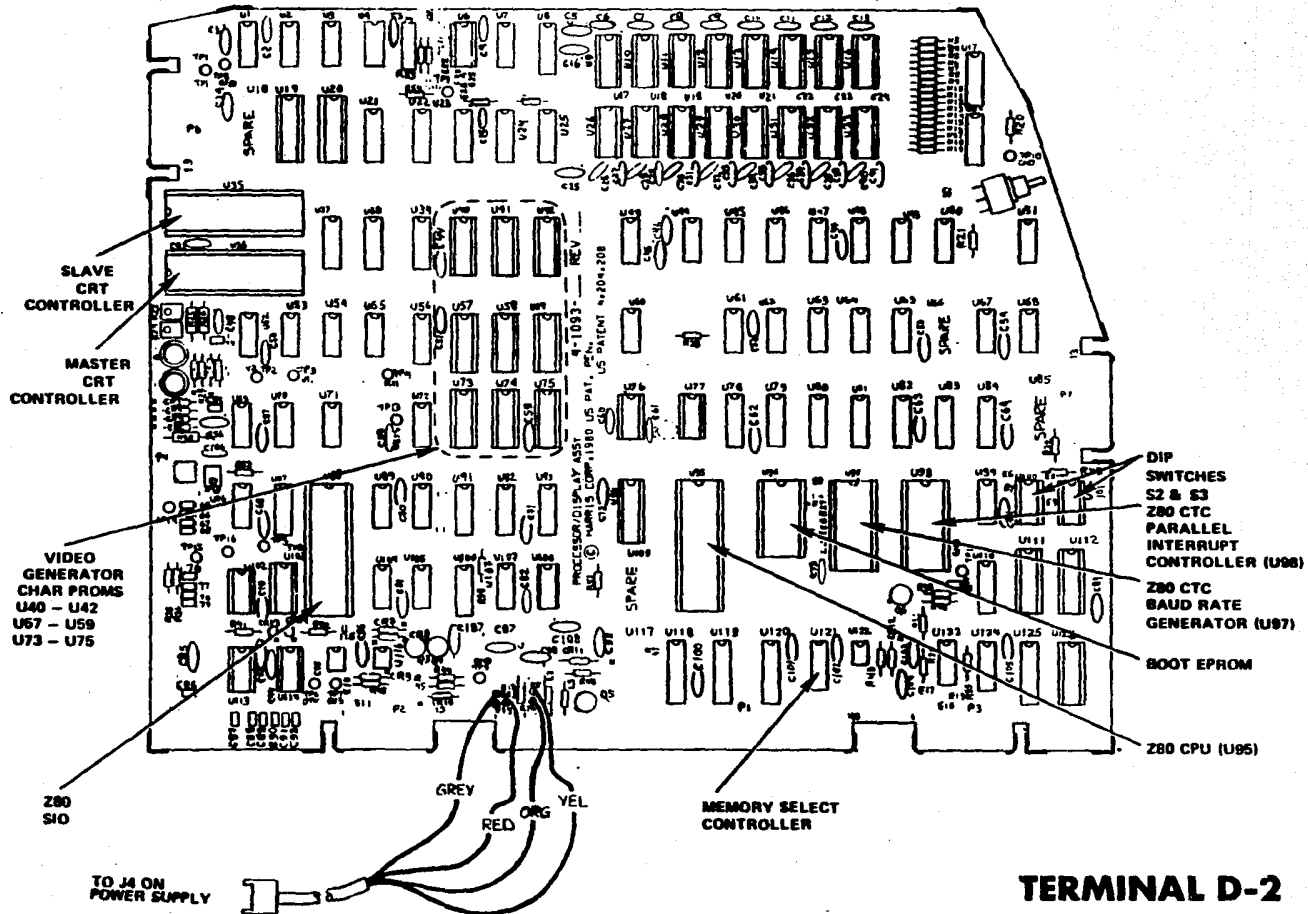
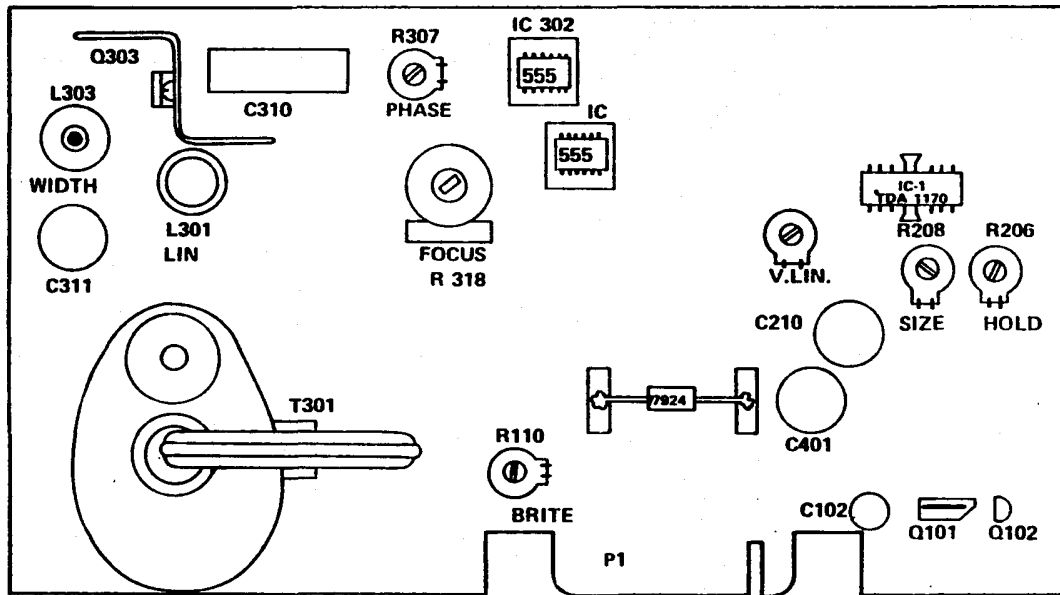


FIGURE 4.2-3 PROCESSOR, MEMORY AND INTERFACE BLOCK DIAGRAM

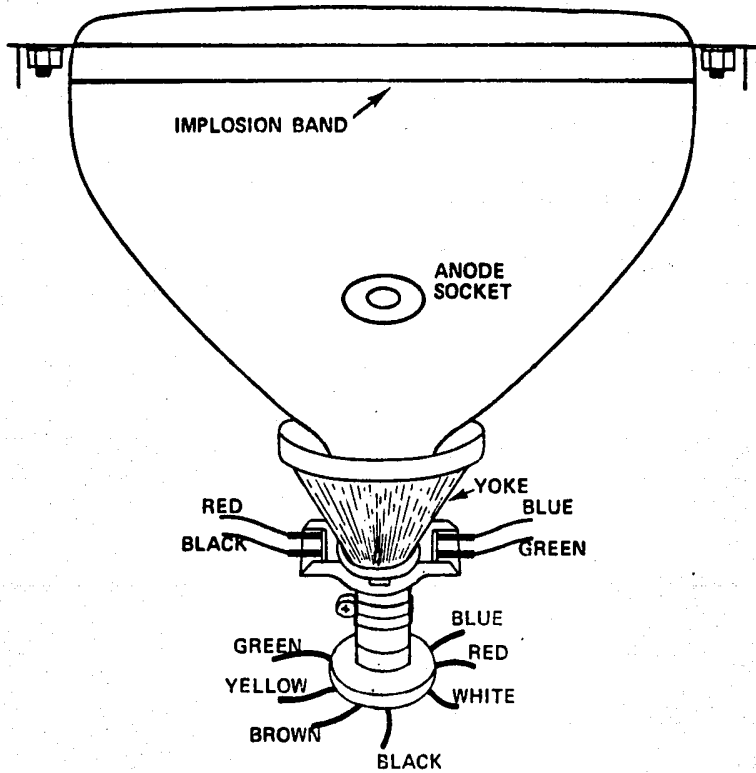
RAM MEMORY (Mh4 116-4'S)
U9- U16, U26- U33



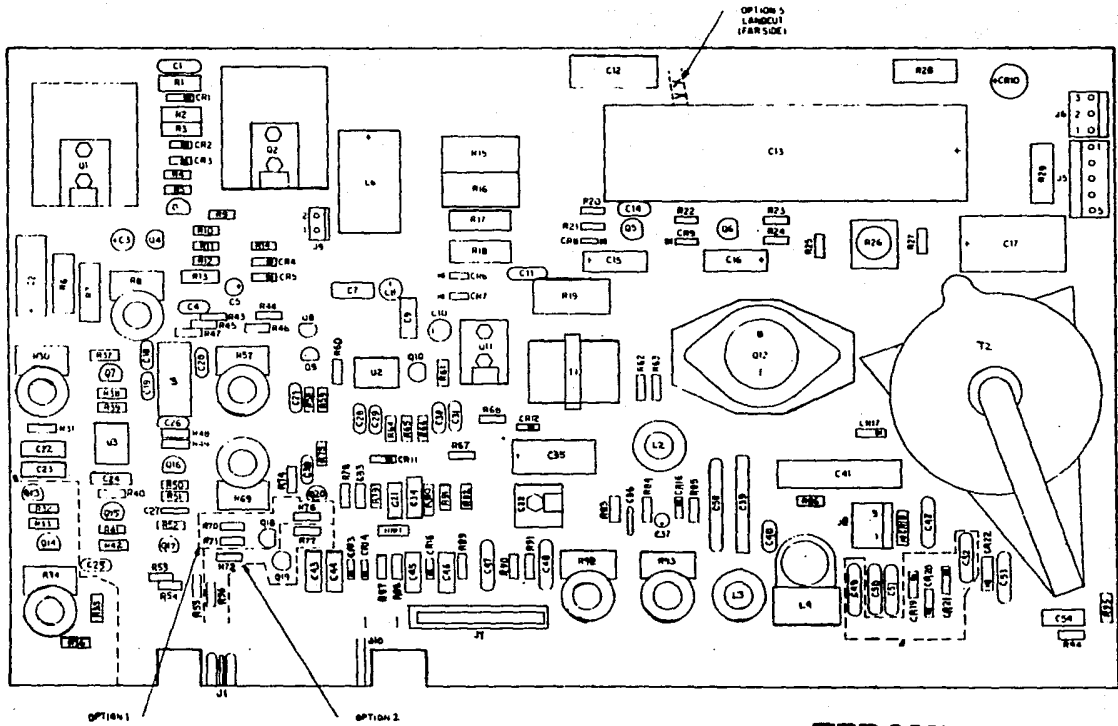
TERMINAL D-2



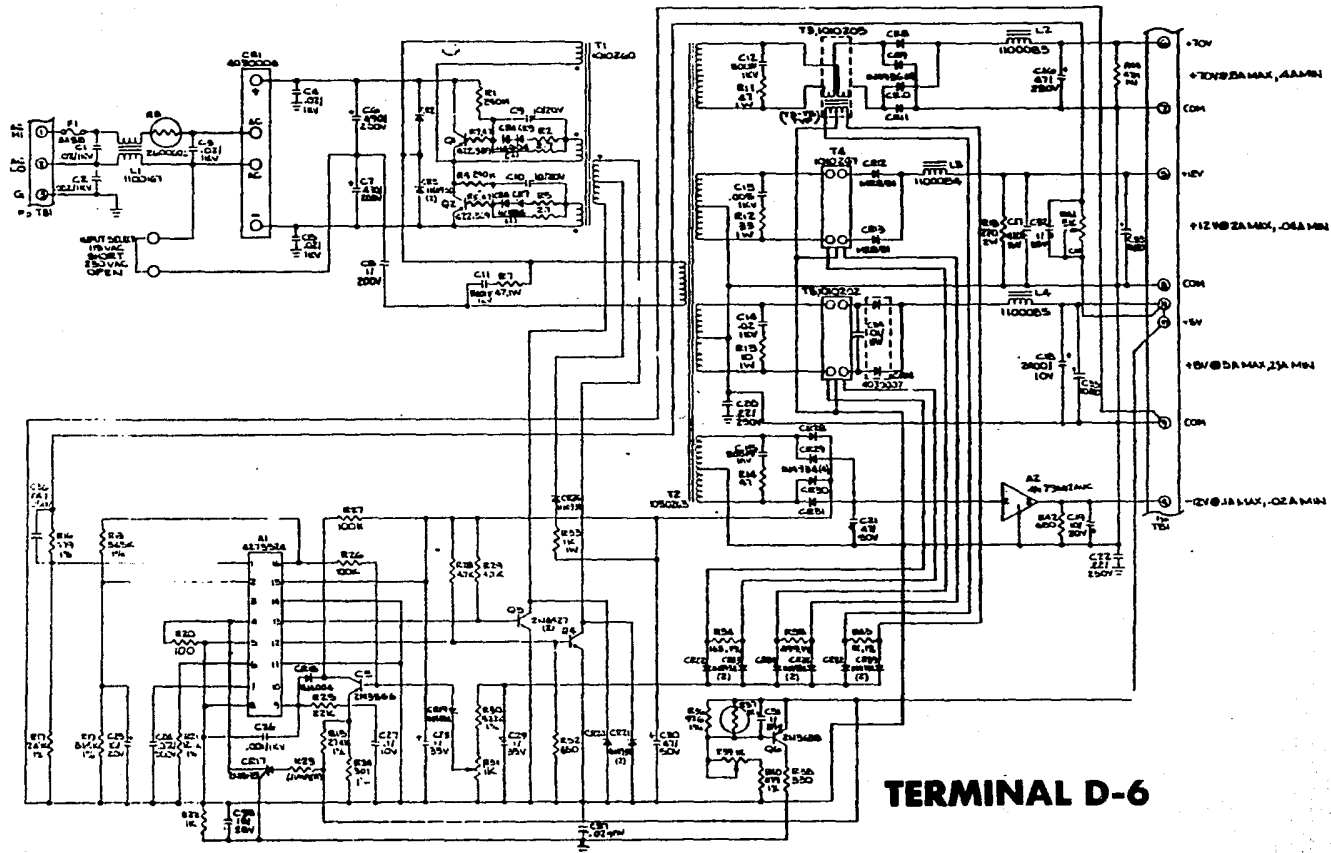
TERMINAL D-3

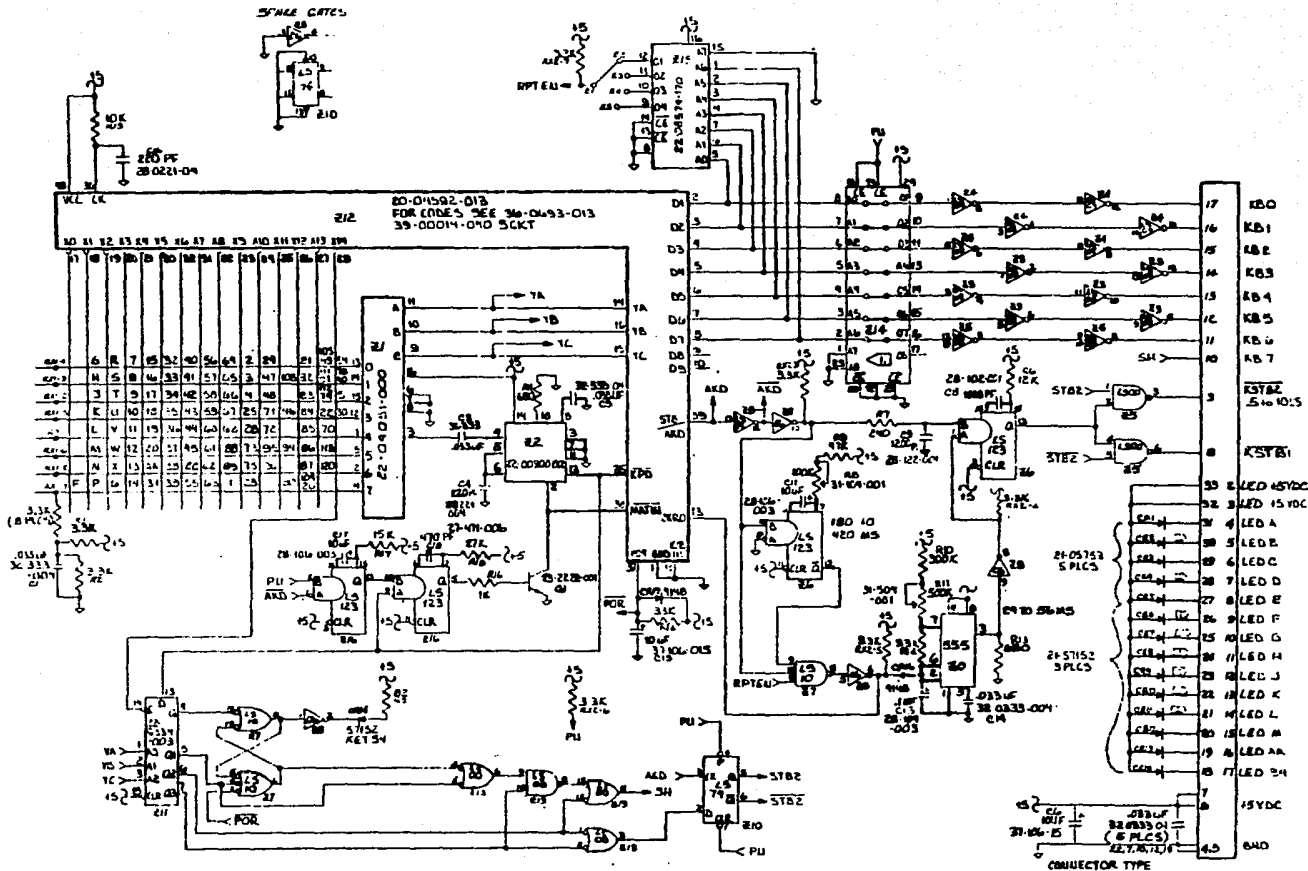


TERMINAL D-4



TERMINAL D-5

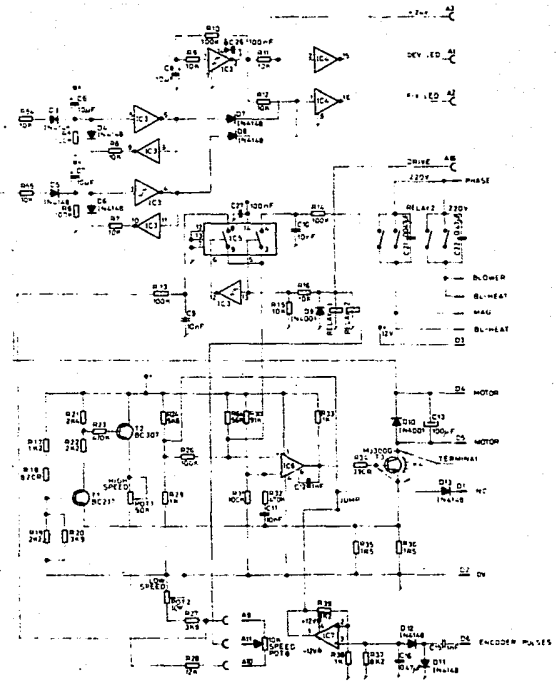
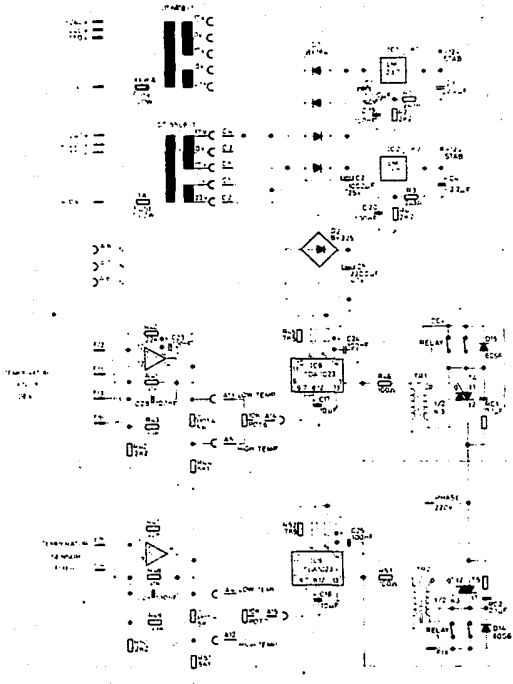




TERMINAL D-7

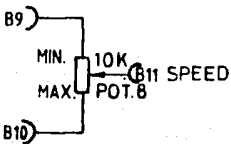
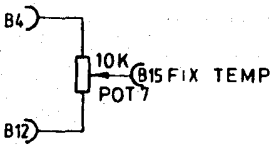
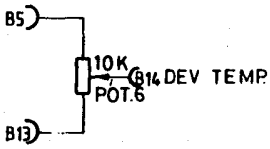
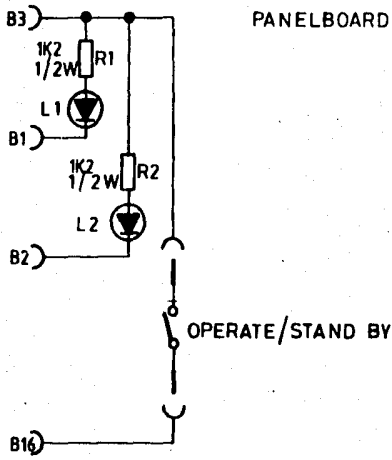
PROCESADORA KODAMATIC 65

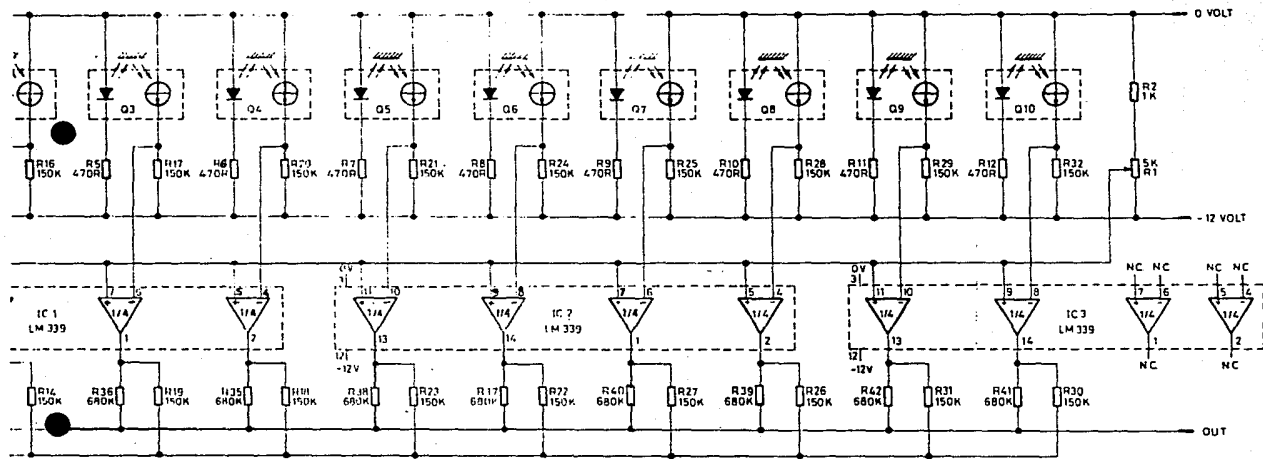
No. FALLA	DIAGRAMA	UBICACION
1	1	DT6818-1
2	2	B2,B16
3	3	ED2,Q3,Q4,Q5,Q6,Q7
4	7	P3,P4
5	4	Z5/1
6	5	P4,IC9
8	6	ANTI-OX
11	8	P2,P1



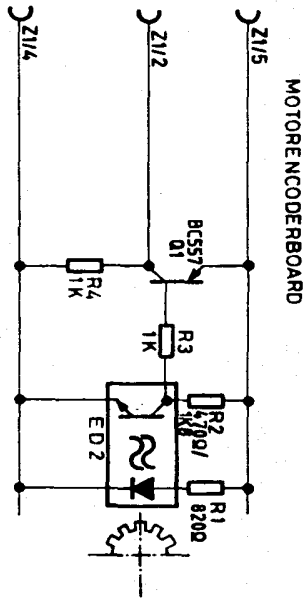
PROCESADORA D-1

PROCESADORA D-2





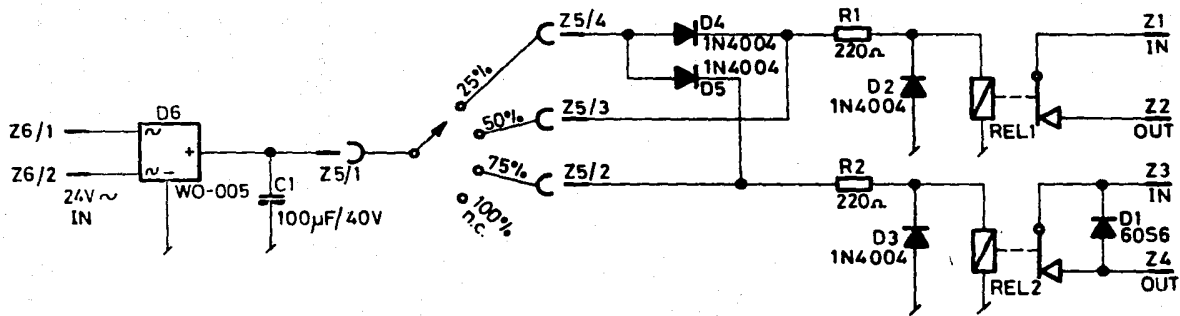
PROCESADORA D-3



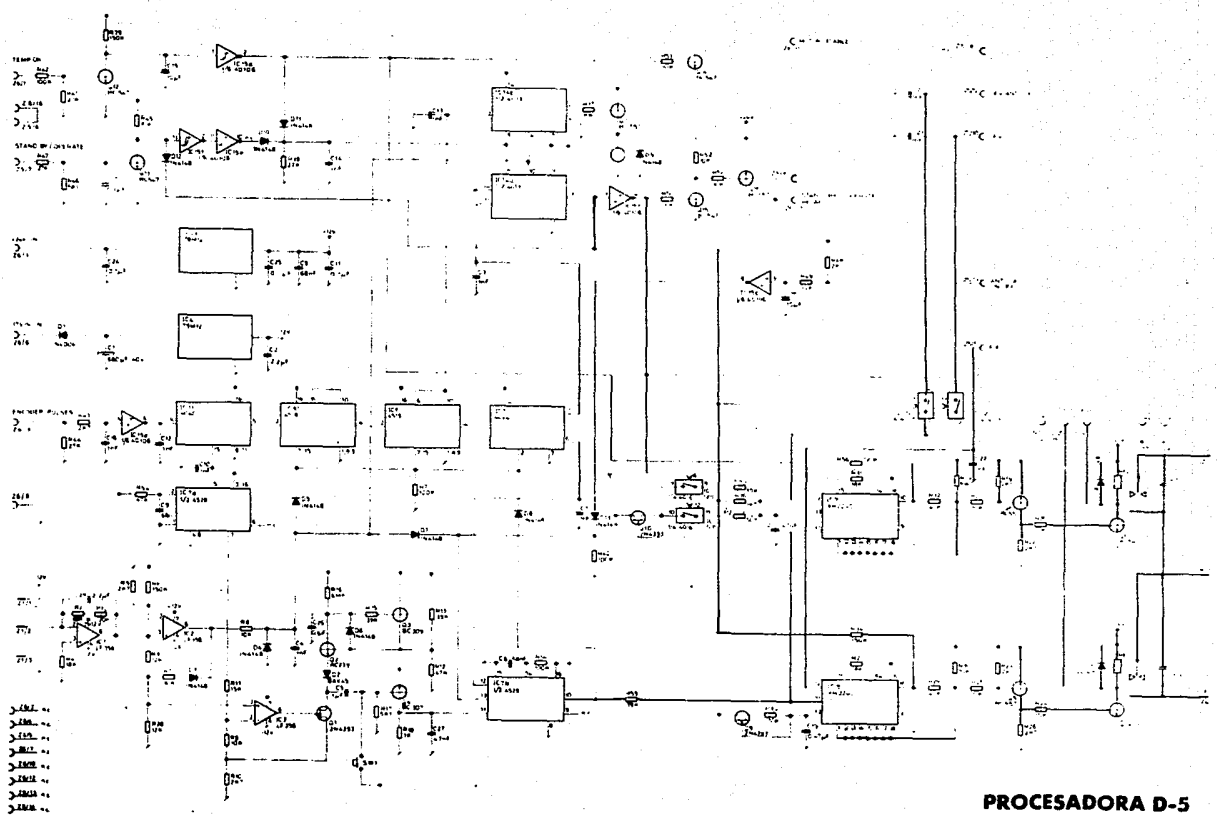
PROCESADORA D-3

Z1/1 — N.C.

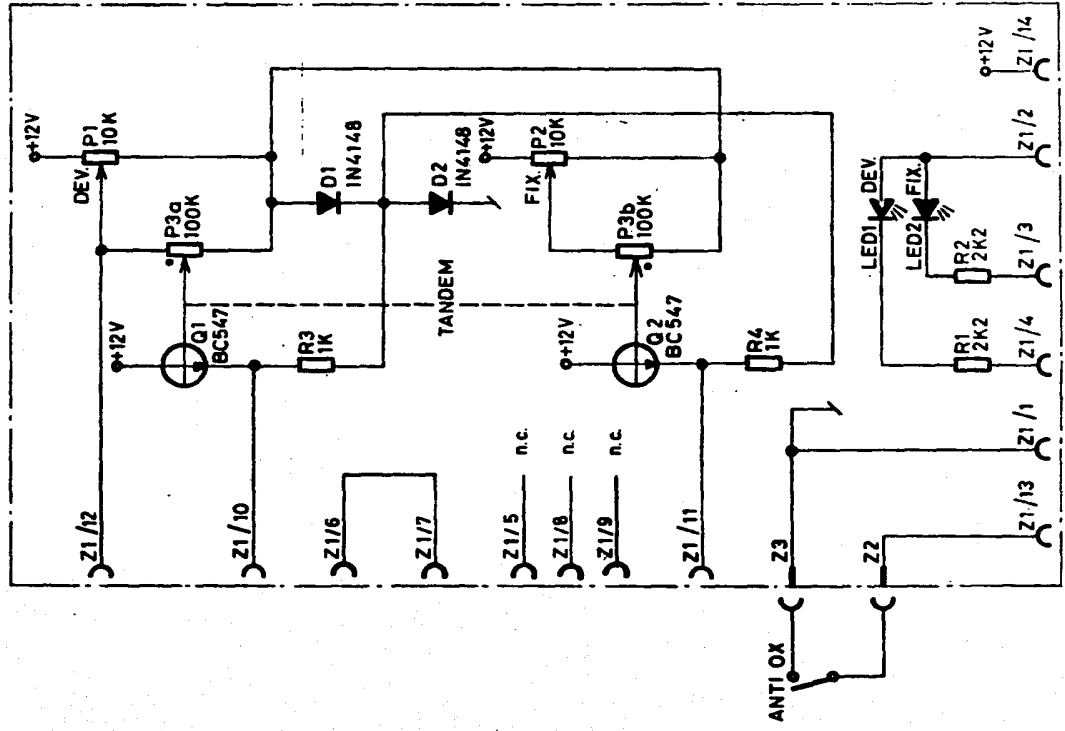
Z1/3 — N.C.



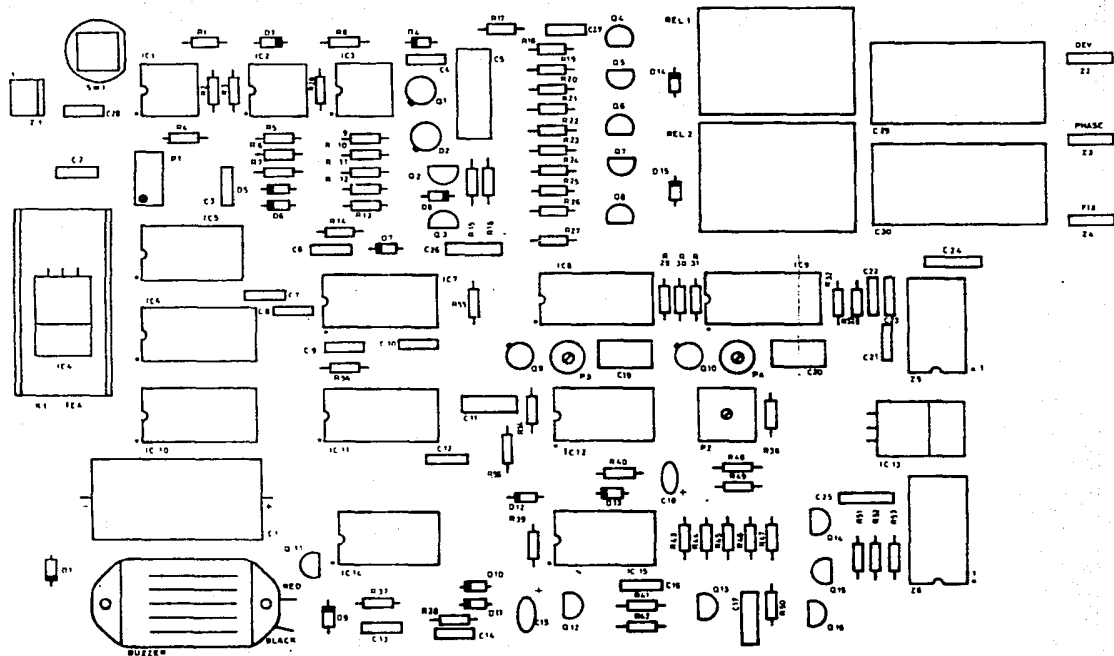
PROCESADORA D-4



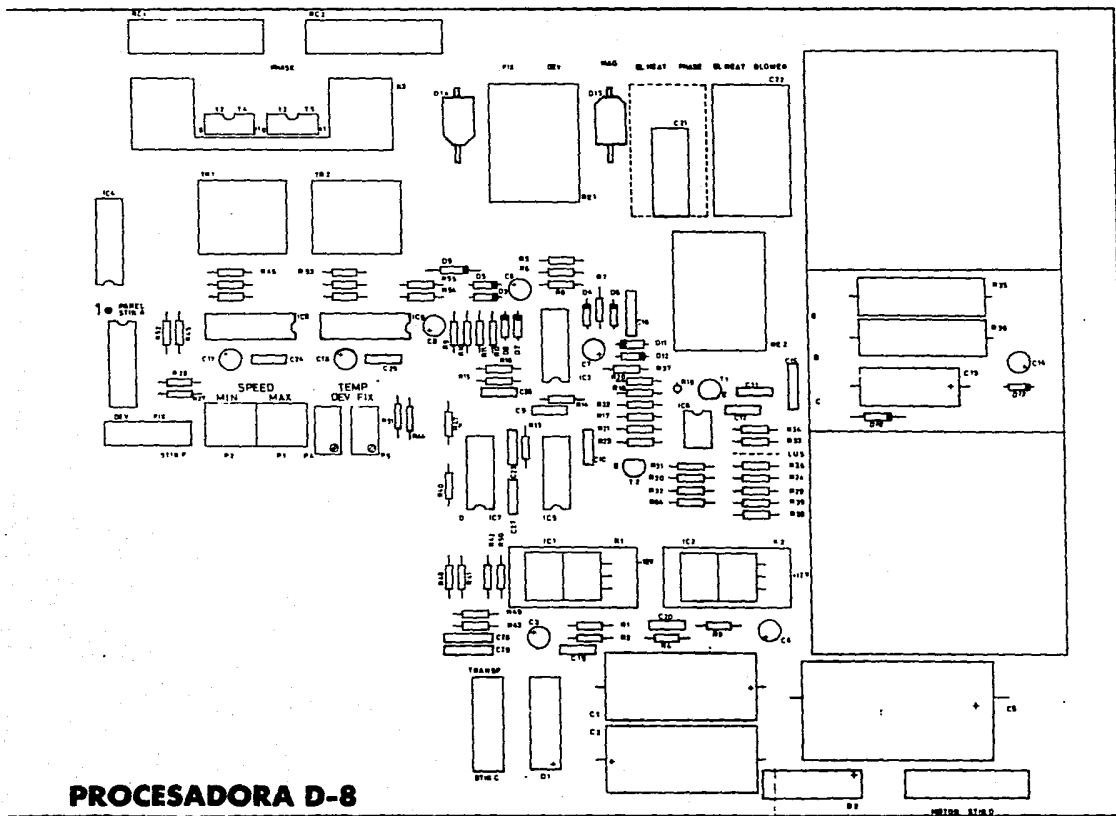
PROCESADORA D-5



PROCESADORA D-6



PROCESADORA D-7



PROCESADORA D-8

UNIVERSITY

KLIMSCH

No. FALLA

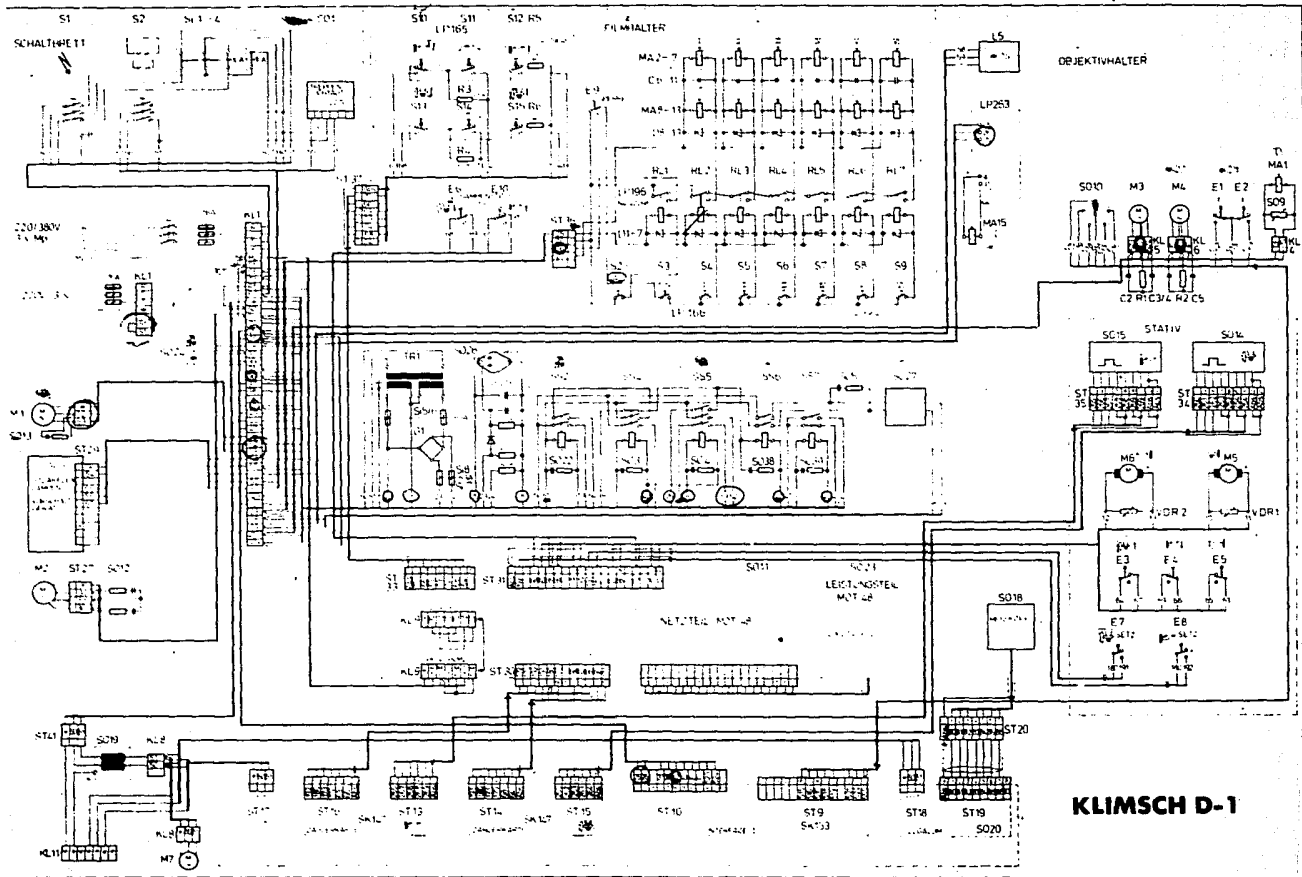
DIAGRAMA

UBICACION

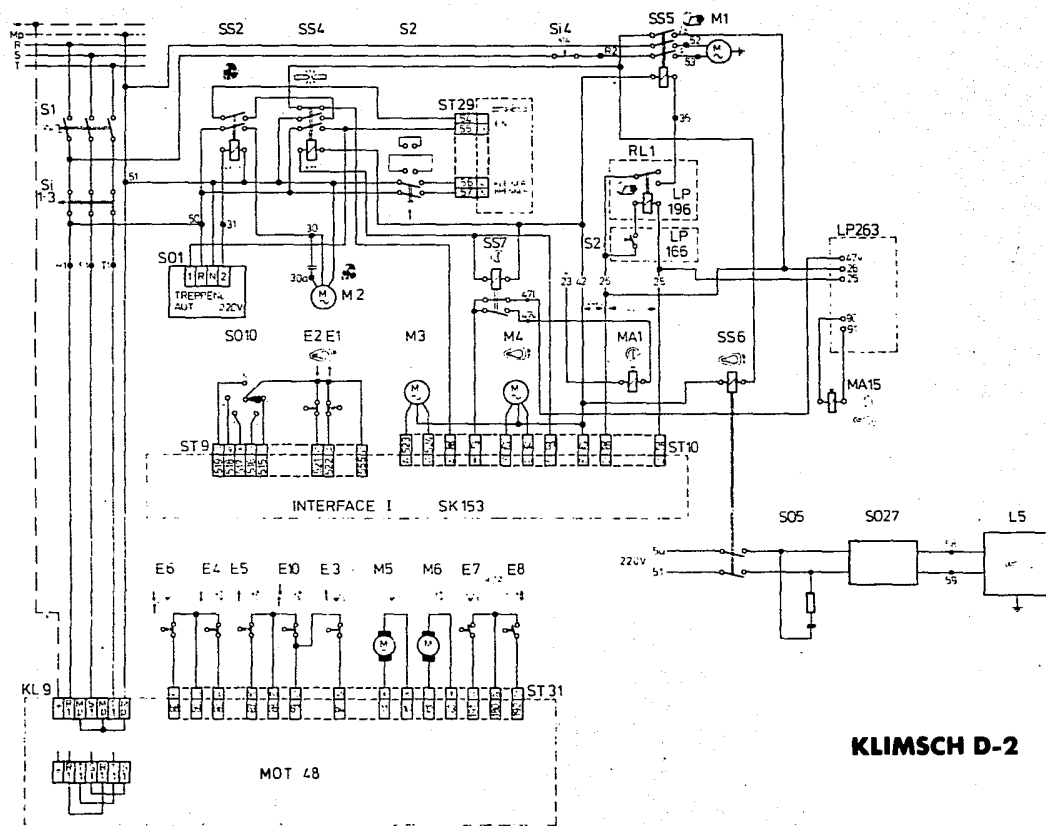
1
2
8
9

1
1
2
1

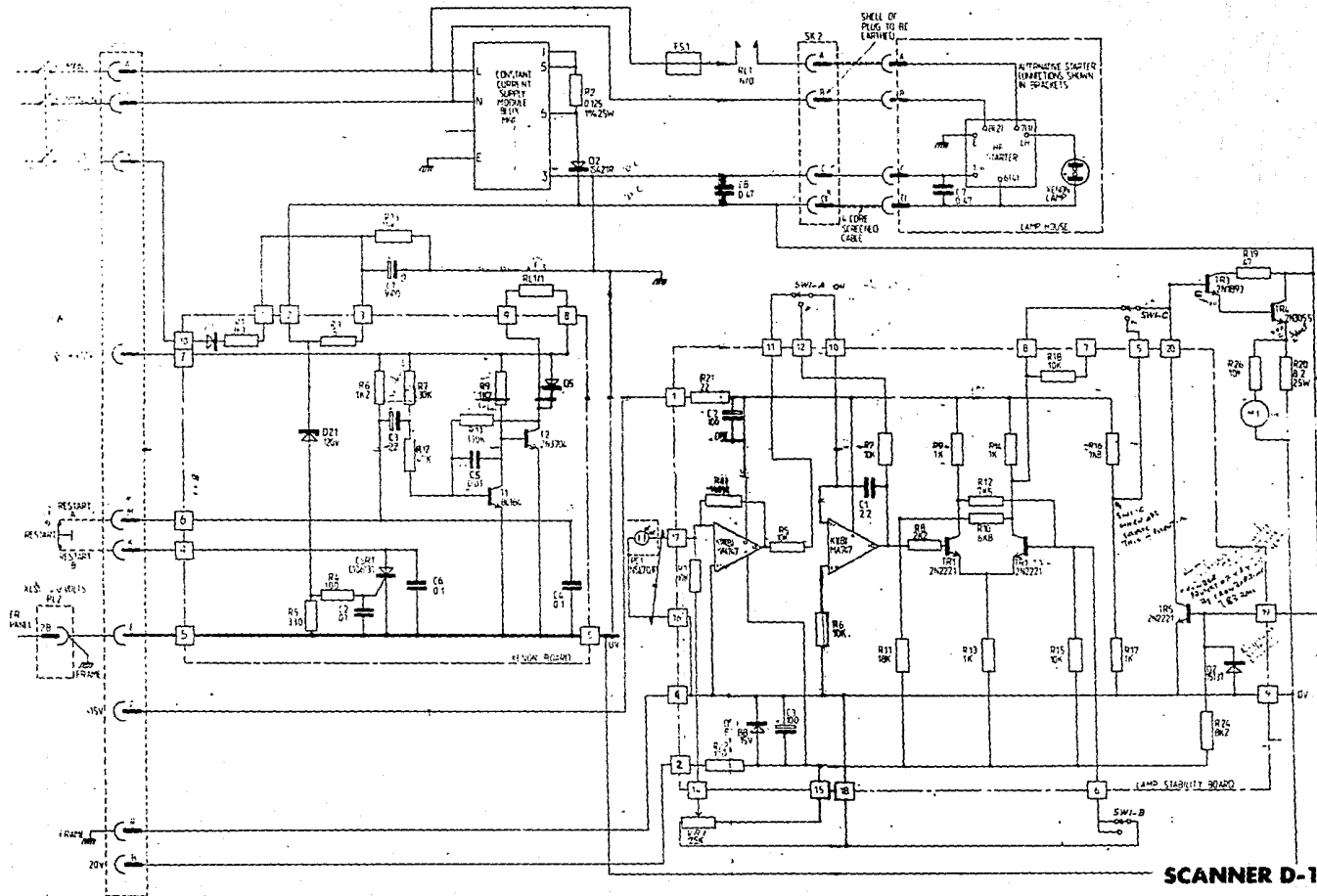
ST29
SI 1-4
S01
KL1

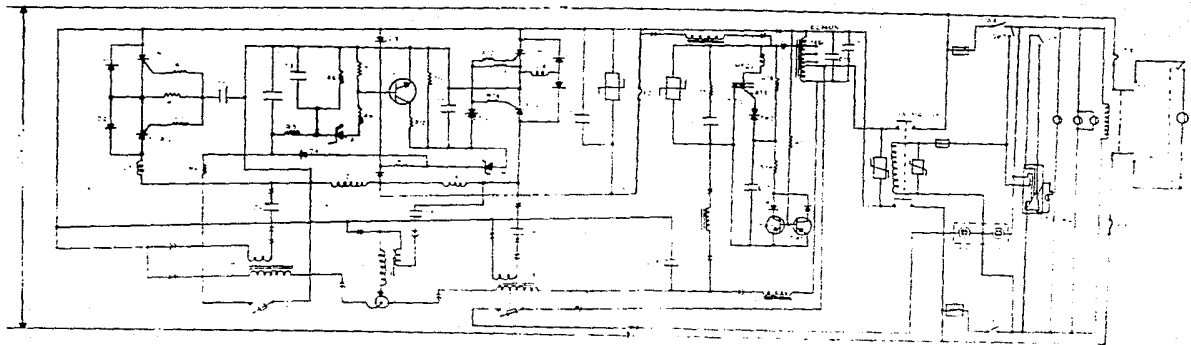


KLIMSCH D-1



KLIMSCH D-2





INSOLADORA D-1

INDICE

CAPITULO I	pág. 11
a) C.P.U.	
b) Fotocomponedora	
c) Impresores	
d) Terminales 1760-1780	
CAPITULO II.....	pág. 43
a) Unisetter	
b) Terminal MDT 350	
c) Universal IV	
d) Reveladora de papel RC	
CAPITULO III.....	pág. 73
a) Scanner	
b) Insoladora	
c) Procesadora 65	
d) Klimsch Co.	
CAPITULO IV	pág. 103
a) Prensas	
CAPITULO V.....	pág. 115
a) Sistema Harris	
b) Fotomecánica	
c) Compugraphic	
d) Prensas	
CAPITULO VI	pág. 129
a) Costos por servicio técnico por parte de las empresas vendedoras	
b) Costos por cuerpo técnico del mantenimiento del periódico	
CAPITULO VII.....	pág. 139
a) Conclusiones	
b) Recomendaciones	
BIBLIOGRAFIA	pág. 149
MODELOS DE EQUIPOS	pág. 151
DIAGRAMAS.....	pág. 181