

MEMORAD PF02

Memoria digital para equipos de RX



MANUAL DE INSTALACIÓN Y USO



MEMORAD PF02

MANUAL DE INSTALACION Y USO

DESCRIPCION DEL EQUIPO:

MEMORAD PF02 Es una Memoria Digital para Equipos de RX con cadena de video. Puede trabajar con cadenas de video de 625 líneas 50 HZ (PF02-50LR), de 525 líneas 60 HZ (PF02-50LR), de 1249 líneas 50 HZ (PF02-50HR) y de 1049 líneas 60 HZ (PF02-60HR).

La matriz de captura es de 640 x 572 para 50 HZ, lo que permite abarcar toda la información de la cámara. Esta matriz es la misma para LR y para HR

Tiene un Filtro Recursivo que permite realizar el promedio de hasta 8 imágenes sucesivas en tiempo real. El resultado de esta operación es una imagen con menor ruido gaussiano, mejorando sensiblemente la performance de toda la cadena de video.

La intensidad de este filtro puede seleccionarse entre x4 y x8. En forma opcional puede solicitarse filtros x8 y x16.

Una función de Detector de Movimientos, permite desactivar el filtro recursivo cuando un objeto se mueve en la imagen, conectándolo en forma automática cuando la imagen es estática, permitiendo eliminar el efecto de arrastre.

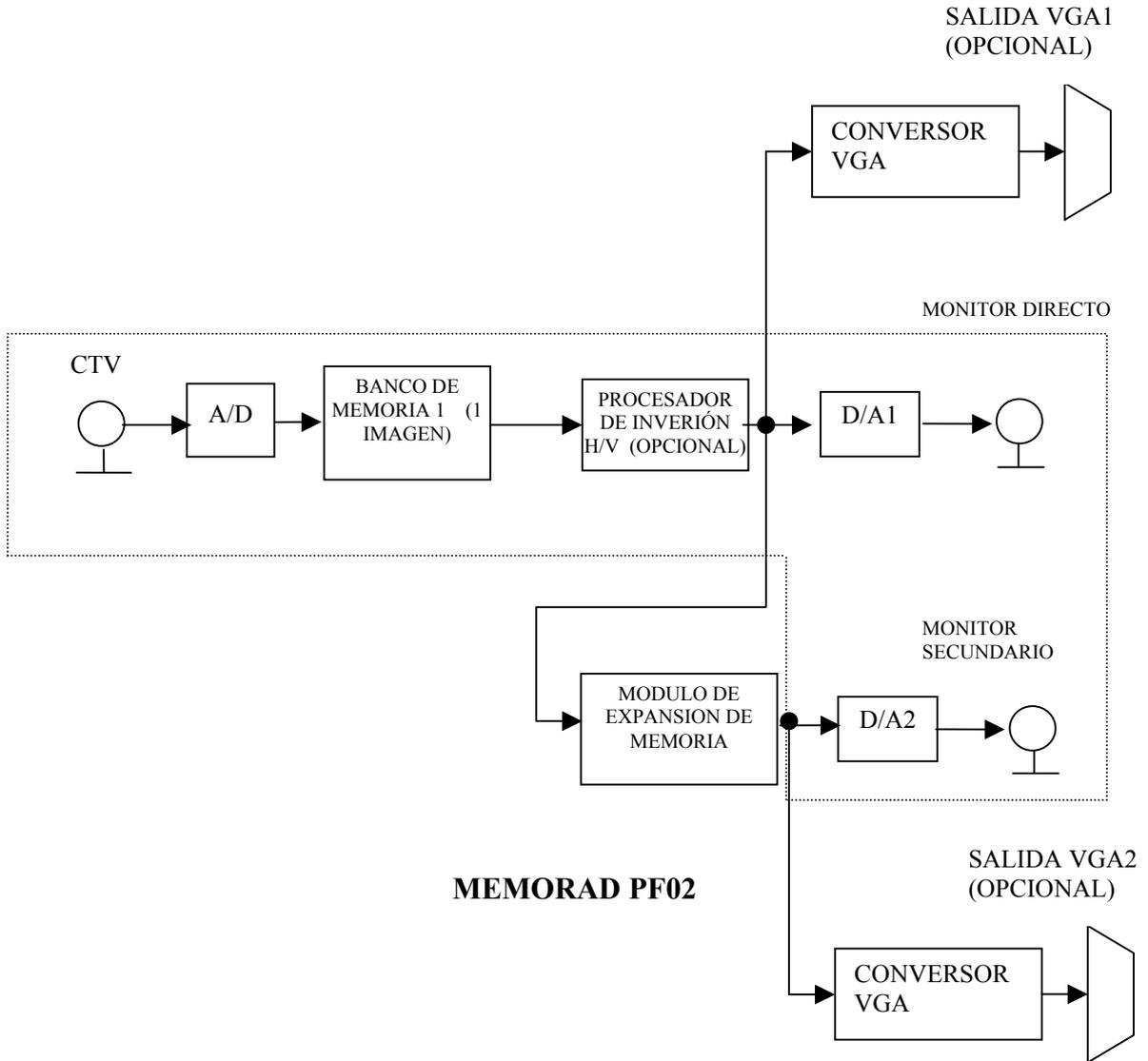
Posee una salida directa, pasando por el Filtro Recursivo con 1 memoria, y una salida secundaria que permite almacenar otras imágenes independientes.

La salida directa puede ser también congelada, logrando el efecto de "última imagen retenida" al soltar el pedal de radioscopía.

Posee una función de Inversión Radiométrica de la imagen para obtener una visualización negativa simulando la de una placa común de RX.

Una función de inversión especular permite la inversión geométrica de la imagen en sentidos horizontal y vertical. Esta función es opcional.

El equipo puede proveerse armado con gabinete fuente y teclado de 9 teclas ó solo la plaqueta para aplicaciones OEM.



ESPECIFICACIONES TECNICAS:

- Resolución de conversión de 8 bits.
- 2 salidas de video: una para salida directa con filtro recursivo y otra para salida de memorias de expansión, todas con filtro recursivo.
- 2 salidas para monitor SVGA con OSD (opcional)
- Video de entrada en normas CCIR o RS170 (cadenas de video de 525 o 625 líneas 60/50 hz) o HR (1249/1049 líneas.)
- Matriz de adquisición de 640x574 pixels x 256 niveles de gris.(640x480 para 60 HZ)
- Filtro recursivo seleccionable x 4 y x 8. (opcional x8 y x16)
- Inversión de imagen positiva / negativa.
- Inversión especular de imagen en sentidos horizontal y vertical. (opcional)
- Detector automático de movimientos.
- Modos de captura imagen por imagen o en serie. (si posee expansión de memoria)
- Retención de última imagen al soltar el pedal de radioscopia
- Módulos de expansión con 8,16,24 ó 32 imágenes en memoria volátil (DRAM).
- Teclado de membrana.
- Alimentación de 9Vcc 800 mA.
- Dimensiones y peso: 145mm x 140mm x 55mm , 150 g.

INSTALACION:

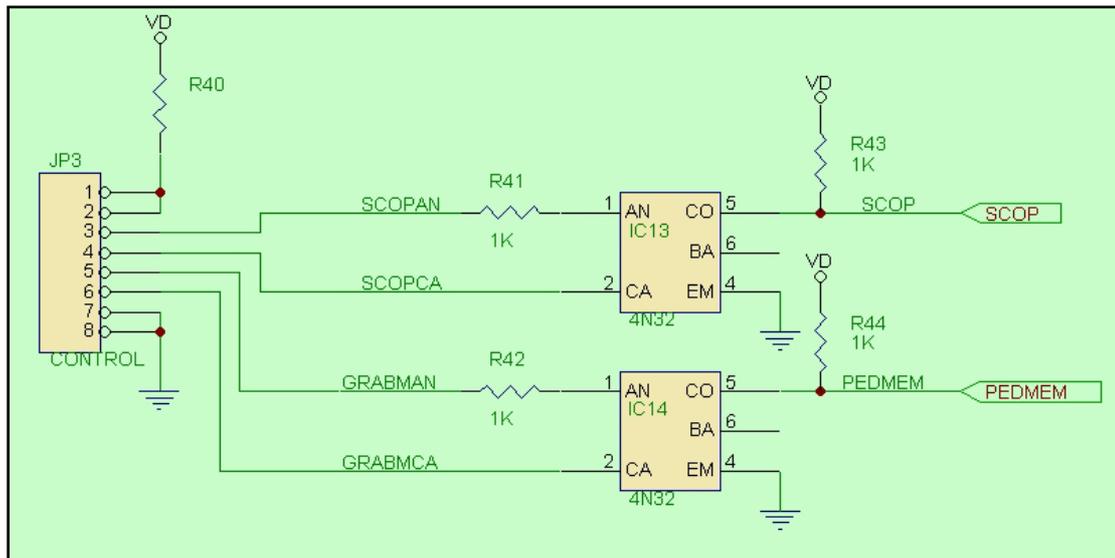
a) Interrumpir la línea coaxil que va desde la cámara de TV al monitor. Conectar la cámara con la entrada BNC de la memoria (ENTRADA) y el monitor con la salida BNC de la directa con filtro recursivo (FILTRO). El monitor debe estar terminado en 75 Ohms.



b) Conectar el segundo monitor al conector marcado como "MEMORIA". El monitor debe estar terminado en 75 ohms. Si el equipo incluye salidas para monitor SVGA conectar estos en los conectores DB15 hembra. El de la izquierda corresponde a la salida directa con filtro recursivo y el de la derecha a la salida de las memorias del banco de expansión.

c) Con la memoria apagada, encender el equipo de RX. Dar radioscopía. La imagen debe aparecer normalmente en el monitor 1, ya que la memoria sin alimentación es un puente para la señal de video. La Memoria Digital no genera sincronismo propio por lo que necesariamente debe recibir señal de la cámara de TV.

d) El equipo cuenta con un conector DB9 de control que debe recibir la señal de scopía y la señal de grabación de memorias. Estas señales se manejan mediante optoacopladores que pueden utilizarse para aislar el equipo de Rx de la memoria digital. El siguiente es el circuito de esta interface:



e) Para la prueba inicial de encendido unir los pines 1,2,3 y 5 para alimentar los ánodos de los optoacopladores, colocando dos llaves o botones que simulen los pedales. Uno entre el pin 4 (SCOPAN) y los pines 7 y 8 (GND) para simular el pedal de scopia y otro entre el pin 6 (GRABMAN) y los pines 7 y 8 (GND), para controlar la grabación de las memorias de expansión. Para la conexión definitiva, puede activarse el optoacoplador en forma independiente de GND y +5V de la plaqueta para lograr una adecuada aislación respecto del equipo de RX. En estas condiciones, al alimentar la Memoria Digital, esta estará grabando el Banco 1, con el filtro activado en x 8, sin detector de movimientos y con imagen positiva.

f) Conectar una línea de alimentación de 9V 1A (provista con el equipo) a la memoria con el positivo en el centro. En el caso de utilizar una fuente de alimentación que no sea la provista con el equipo, es muy importante verificar que a la salida del regulador de 5V no exista ripple y que la tensión en la entrada no supere lo 9Vcc.

g) Al encender el equipo, en el monitor de directa se verá la imagen que viene de la cámara. Puede darse radioscopía para apreciar una imagen de RX y congelarla desconectando el pin 4 de los pines 7 y 8.

h) Con la imagen en vivo (pin 4 a 7 y 8 unidos), verificar el funcionamiento del teclado, presionando los teclas:

[Im+/-] => Imagen positiva/negativa. (por defecto: positiva)

[IH] => Inversión Horizontal si/no (por defecto: no)

[IV] => Inversión Vertical si/no (por defecto: no)

[Fil] => Selección de filtros x8,x4, x0 (por defecto: x8)

[DM] => Detector de movimiento si/no (por defecto: no)

Al activar el detector de movimientos, se encenderá un led en esta tecla. Para desactivar el detector se debe presionar nuevamente la tecla. El led se apagará. Al cambiar el nivel del filtro recursivo se encenderán leds en la tecla correspondiente según el siguiente esquema:

FILTRO X8 (por defecto) => DOS LEDS ENCENDIDOS
FILTRO X4 => UN LED ENCENDIDO
FILTRO X0 (sin filtro) => DOS LEDS APAGADOS

i) En el segundo monitor aparecerá la imagen #1 con el tramado de encendido de la memoria.

Presionando la tecla [M+] se pasará a la siguiente imagen. Si se mantiene presionada se avanza en forma constante a unas 2 imágenes por segundo aproximadamente.

Presionando la tecla [M-] se pasará a la imagen anterior, comportándose del mismo modo.

Con la tecla [Lp] se activa el modo de loop en el que se pasan en forma sucesiva todas las imágenes desde la primera hasta la última en forma repetitiva. Presionando nuevamente esta tecla se detendrá el loop.

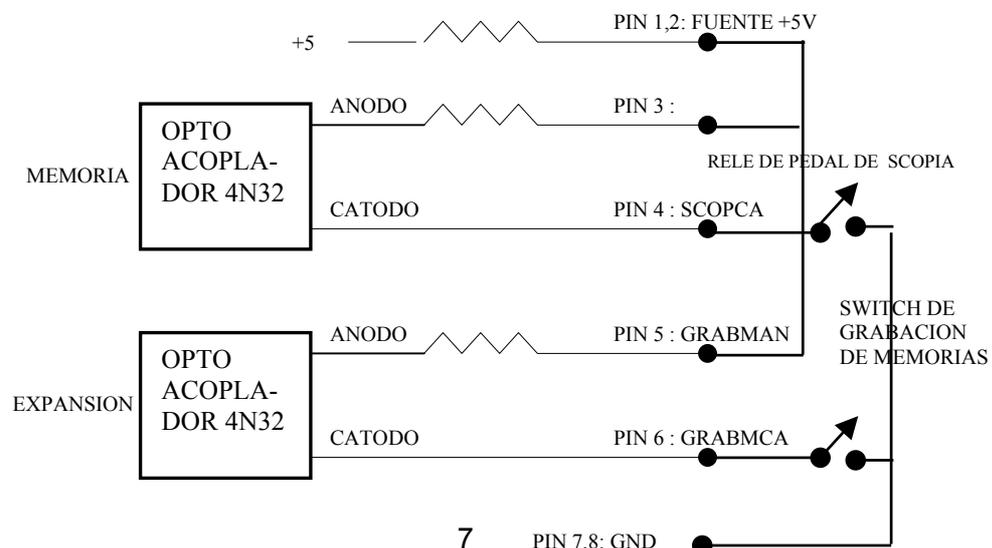
j) Uniendo momentáneamente el pin 6 con los pines 7 y 8 se grabará la imagen que se esté visualizando en el monitor 1 en la memoria seleccionada en el monitor 2. Si se mantienen unidos estos pines, y simultáneamente se presiona la tecla [M+] se grabarán imágenes en secuencia a razón de dos imágenes por segundo. Mientras se mantenga presionada esta tecla.

Al llegar a la última imagen disponible se continuará grabando desde la primera.

Las imágenes se graban tal cual se ven en el monitor 1.

También se puede grabar en secuencia presionando una vez la tecla [LP] (Loop). Las imágenes serán grabadas en secuencia a razón de cuatro imágenes por segundo. Si se desconectan los pines de control (equivalentes al pedal de radioscopia), las imágenes tomadas pasarán en loop en el monitor 2. Para detener el loop, debe presionarse nuevamente la tecla [LP] ó la tecla [M+].

k) Para la instalación definitiva debe seguirse el siguiente circuito:



l) Para lograr el efecto de “última imagen congelada” deben conectarse los Pines 7 y 8(GND) y 4 (SCOPCA) a un relé normal abierto que se cierre cuando se presiona el pedal de radioscopia independientes del resto del circuito y libres de toda tensión externa. Estos contactos se cerrarán cuando se presione el pedal activando la adquisición digital, y se abrirán cuando se deje de presionar el pedal, congelando la última imagen. Puede ser necesario incluir un retardo en el equipo de RX de modo que al soltar el pedal, el equipo siga dando rayos durante unos instantes más, a fin de que la última imagen vista por la memoria sea válida. Si esto no ocurre, es posible que la imagen congelada resulte parpadeante o de bajo contraste.

También puede utilizarse el optoacoplador sin emplear la fuente propia de la plaqueta, utilizando una fuente externa. Tener en cuenta que en serie con el fotodiodo hay una resistencia de 1K. No es conveniente superar los 20 mA.

El monitor de directa debe quedar en serie con la memoria entre los conectores J1 (ENTRADA) y J2 (SALIDA DIRECTA). Este monitor debe estar terminado en 75 ohms.

El monitor secundario, en el que se visualizan las imágenes del Banco 2 debe conectarse al conector J3 (SALIDA MEMORIAS) y debe estar terminado en 75 ohms.

m) La memoria cuenta con tres ajustes internos para lograr que la calidad de la imagen resultado sea la óptima. El preset de OFFSET (1K) permite ajustar el brillo de la imagen. El preset de GANANCIA (20 K) permite ajustar el nivel de amplificación de los amplificadores de entrada de la plaqueta de digitalización, y el preset de NIVEL DE SALIDA permiten ajustar la tensión de salida de video de los conversores D/A. En general no es necesario tocar ninguno de estos controles, pero un pequeño ajuste puede hacer que mejore la calidad de la imagen resultado. Los ajustes deben hacerse con cuidado y en lo posible observando con un osciloscopio las señales de entrada y salida.

Para realizar los ajustes, debe abrirse la tapa del equipo exponiendo la plaqueta. Para esto, se aflojan los cuatro tornillos que se encuentran en la base y se separa con cuidado la tapa. Debe recibir la señal de video normal del equipo de rayos.



EQUIPO SIN EXPANSION DE MEMORIA

Estos ajustes deben hacerse mientras se adquiere, con radioscopia y un fantomas.

Si la ganancia de entrada es poca, la imagen se verá con poco contraste, si es mucha, se verá saturada.

Si el offset está corrido hacia el negro, la imagen se verá “empastada” en los tonos mas oscuros y si está corrido muy hacia el blanco, la imagen aparecerá saturada en los tonos mas brillantes perdiendose información.

Al variar el preset de ganancia, cambiará el ajuste de offset, debiendo retocarse este nuevamente.

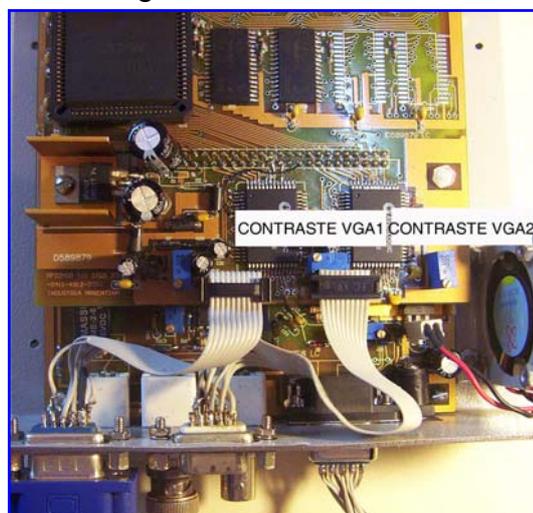
El contraste puede elevarse un poco mediante el preset de control de nivel de salida, pero es recomendable no exceder los 2 VPP de señal de video con carga.



EQUIPO SIN EXPANSION DE MEMORIA

Si el equipo posee expansión de memoria y salidas VGA tiene dos ajustes mas para incrementar el contraste de las salidas VGA en forma independiente de las salidas analógicas BNC.

Al abrir el equipo se verá lo siguiente:



Mediante estos presets es posible ajustar el contraste en cada salida VGA. Si el nivel es muy elevado, puede empastarse la imagen en los blancos y los negros.

Si se desea fijar el equipo a un soporte, pueden utilizarse los agujeros de sujeción de la tapa que también sujetan las patas de goma, reemplazando los tornillos originales por unos mas largos de modo que puedan atravesarla y atornillarse en el gabinete. Los tornillos no deben sobresalir mas de 5 mm desde el fondo.

MUY IMPORTANTE !!:

La señal de video debe estar libre de ruidos parásitos, por ejemplo los provenientes de generadores de alta frecuencia, motores etc. Estas señales parásitas pueden afectar seriamente el funcionamiento de la memoria en la separación de sincronismos y generación de clock provocando disturbios en la imagen. Estos ruidos también pueden ingresar por la línea de alimentación. Debe comprobarse con un osciloscopio la pureza de la señal de video y de los 9V de alimentación.

En caso que las señales parásitas aparezcan, pueden filtrarse mediante el uso de toroides de ferrite. En el caso de la línea de alimentación, puede utilizarse un toroide de unos 3 o 4 cm de diámetro dando unas 10 vueltas de ambos cables (9V y gnd) sobre él, fijándolo con precintos de modo que quede configurado un filtro para altas frecuencias. En el caso de la línea de video puede realizarse lo mismo con un toroide un poco más grande empleando cable coaxil fino, dando al mismo unas 10 vueltas alrededor del cuerpo del toroide fijando estas vueltas con precintos plásticos. En los extremos del cable coaxil pueden armarse un par de conectores coaxiles macho-hembra de modo que quede configurado un filtro que pueda ser puesto en serie con la señal de video. Este filtro puede ponerse directamente en serie con el conector de entrada de la plaqueta de memoria o en la salida de la cámara de TV.

DESCRIPCION DE LOS CONECTORES

CONECTOR DE CONTROL

PIN 7 y 8: GND

Común para las señales de control

PIN 1 y 2: +5V

Salida de tensión de la fuente de alimentación a través de una resistencia de 100 ohms.

PIN 4: SCOPCA

Cátodo del optoacoplador que controla la grabación de la memoria del filtro recursivo. Puede conectarse a GND a los pines 7 u 8 o utilizarse en forma aislada junto con el ánodo para activar el circuito.

PIN 3:SCOPAN

Anodo del optoacoplador que controla la grabación de la memoria del filtro recursivo. Puede conectarse al pin 1 y 2 o utilizarse en forma aislada junto con el cátodo para activar el circuito. Tiene en serie una resistencia de 1K.

Al activar el optoacoplador, se puede visualizar la imagen en vivo pasando por el filtro recursivo. Si el optoacoplador no está activado, la memoria de filtro no se graba, quedando la imagen congelada.

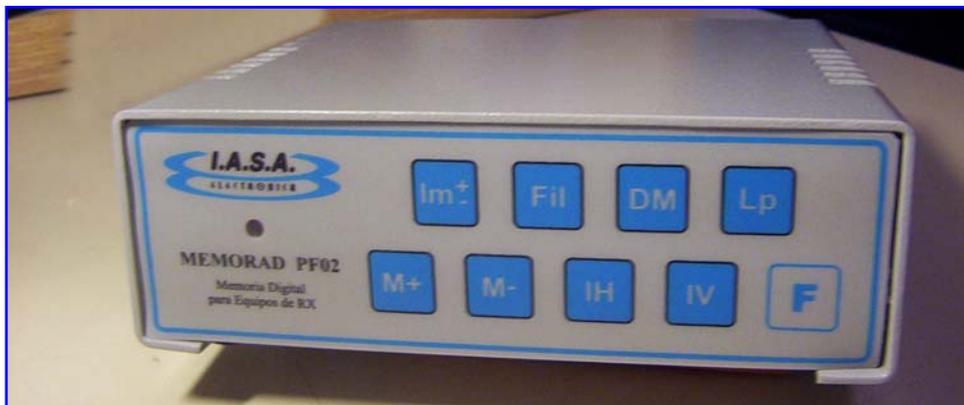
PIN 6:GRABMCA

Cátodo del optoacoplador que controla la grabación del banco de expansión de memorias. Puede conectarse a GND a los pines 7 u 8 o utilizarse en forma aislada junto con el ánodo para activar el circuito. Si no hay módulo de expansión instalado esta línea no tiene uso y debe quedar desconectada.

PIN 5:GRABMAN

Anodo del optoacoplador que controla la grabación de las memorias del banco de expansión. Puede conectarse al pin 1 y 2 o utilizarse en forma aislada junto con el cátodo para activar el circuito. Para su utilización, referirse al manual del módulo de expansión de memoria instalado. Si no hay módulo de expansión instalado esta línea no tiene uso y debe quedar desconectada. Tiene en serie una resistencia de 1K.

USO DEL EQUIPO:



ENCENDIDO:

El uso de la memoria Digital MEMORAD PF02 depende de la versión de firmware que tenga grabada. La siguiente explicación es válida para la versión PF02 V1.0

El equipo se enciende al darle alimentación desde la fuente provista. No posee ningún interruptor adicional de encendido.

Si la alimentación es correcta, se encenderá un led rojo en el panel de control.

En el frente posee tres leds. Uno de ellos es el indicador de Detector de Movimientos y se encuentra junto a la tecla [DM]. Luego de la inicialización del equipo, este led quedará apagado. Otros dos leds se encuentran junto a la tecla **[Fil]** indicando el nivel del filtro recursivo. En el momento de encendido, este filtro se encuentra al máximo con ambos leds encendidos.

El monitor 1 (directo) mostrará el estado inicial de la memoria de filtro, generalmente bandas de ruido, pues aún no ha adquirido ninguna imagen.

El monitor 2 mostrará la imagen de la memoria #1 del banco de expansión, generalmente bandas de ruido, pues aún no ha adquirido ninguna imagen. Luego de adquirir imágenes podrá apreciarse una banda blanca vertical a la izquierda que indica la imagen activa en el monitor 2. Esta irá creciendo en tamaño al ir aumentando el número de imagen.

Si el equipo posee salida VGA, en la pantalla del monitor 1 aparecerá un cartel indicando el tipo de filtro activo y el estado del detector de movimiento:

F0 = sin filtro

F4 = filtro x 4

F8 = filtro x 8 (estado inicial al encendido)

D0 = sin detector de movimiento (estado inicial al encendido)

D1 = con detector de movimientos

En la pantalla del monitor 2 aparecerá el número de memoria activa:

I01 = numero de imagen.

El estado inicial del equipo es:

-Imagen positiva

-Filtro x8 (máximo)

-Detector de movimiento desactivado.

-Sin inversión horizontal ni vertical.

-Imagen #1 en el monitor 2.

CONTROLES:

Los controles habilitados para esta versión de firmware son:

-Pedal de scopía: Al presionarlo se verá la imagen en vivo en el monitor 1. Al soltarlo quedará retenida la última imagen.

-Pedal o botón de grabación de memorias: Al presionarlo se graba la imagen presente en el monitor 1 en la memoria activa presente en el monitor 2.

-Tecla [M+]: Presionando esta tecla se pasará a la siguiente imagen. Si se mantiene presionada se avanza en forma constante a unas 4 imágenes por segundo aproximadamente. Una banda vertical en el monitor 2 indicará que memoria está activa en el monitor 2. En los equipos con salida VGA el número de imagen está indicado mediante un display numérico en el monitor 2.

-Tecla [M-]: Presionando esta tecla se pasará a la imagen anterior, Si se mantiene presionada se avanza en forma constante a unas 2 imágenes por segundo aproximadamente.

-Tecla [Lp]: Activa el modo de loop en el que se pasan en forma sucesiva todas las imágenes desde la primera hasta la última en forma repetitiva. Presionando nuevamente esta tecla se detendrá el loop.

-Tecla [Im+/-]: Presionando una vez pasa a imagen negativa. Si se la vuelve a presionar retorna a imagen positiva en el monitor 1. Para que se vea el efecto debe presionarse radioscopia.

-Tecla [IH]: Invierte la imagen en espejo en dirección horizontal. Presionándola de nuevo la imagen retorna a su modo normal en sentido horizontal.

-Tecla [IV]: Invierte la imagen en espejo en dirección vertical. Presionándola de nuevo la imagen retorna a su modo normal en sentido vertical.

-Tecla [Fil]: Selecciona el nivel del filtro recursivo. Cada vez que se presiona pasa por los valores de filtro x8, x4 y x0 (sin filtro). Por defecto el equipo arranca con el filtro máximo. En la tecla se encenderán dos leds según el siguiente esquema:

FILTRO X8 (por defecto) => LEDS APAGADOS

FILTRO X4 => UN LED ENCENDIDO

FILTRO X0 (sin filtro) => DOS LEDS ENCENDIDOS

-Tecla [DM]: Activa el detector de movimiento. Esta función, permite desactivar el filtro recursivo cuando un objeto se mueve en la imagen, conectándolo en forma automática cuando la imagen es estática, permitiendo eliminar el efecto de arrastre. Al activarlo, se encenderá un led en la tecla correspondiente. Para desactivarlo debe presionarse esta tecla nuevamente.

-Tecla [F]: reservada para futuros usos.

ADQUISICION DE IMAGENES:

Presionando el pedal de radioscopia se verá en el monitor 1 , la imagen en vivo pasando por el filtro recursivo. En este estado pueden presionarse las teclas **[IH]** , **[IV]** para invertir la imagen en forma especular, la tecla **[Fil]** para cambiar la intensidad del filtro recursivo, la tecla **[DM]** para activar o desactivar el detector automático de movimientos ó la tecla **[Im+/-]** para pasar la imagen de positiva a negativa.

Si se suelta el pedal se radioscopia, quedará en el monitor 1 la última imagen congelada.

Si se presiona el pedal o botón de grabación, la imagen que se visualiza en el monitor 1 pasará a la memoria activa presente en el monitor 2. Esto puede hacerse también mientras se está presionando el pedal de radioscopia, capturando en el monitor 2 la imagen en vivo.

Para adquirir una imagen en otra memoria, esta debe seleccionarse previamente con las teclas **[M+]** ó **[M-]**.

Para adquirir una serie en loop, se debe presionar la tecla **[Lp]** para activar la presentación automática de las memorias del monitor 2. Luego se presiona el pedal de radioscopia y cuando se desee iniciar la secuencia se debe presionar el botón de grabación. Al soltar este, quedará la presentación de la secuencia en loop. Esta secuencia se detiene presionando nuevamente la tecla **[Lp]** ó la tecla **[M+]**. El loop abarca la totalidad de las imágenes del monitor 2.

También pueden realizarse adquisiciones parciales presionando la tecla **[M+]** mientras se da radioscopia y se presiona el botón de grabación.