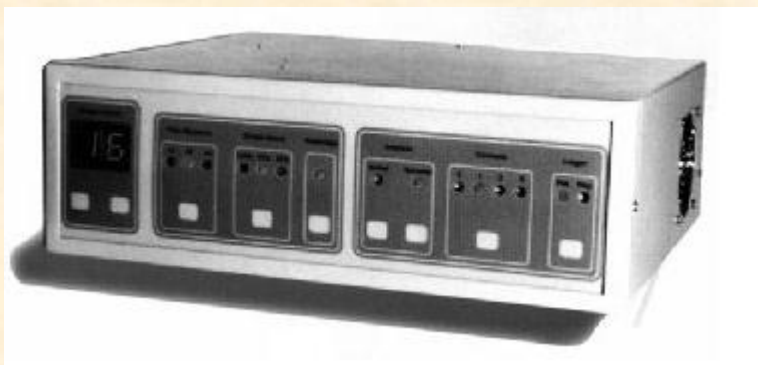


# **I.A.S.A.**

*Ingeniería Angel Sánchez & Asociados*

## **MEMORAD 16L / 16L-PC**



## **MANUAL DE INSTALACION Y USO**

José C. Paz 3604 - CP 1437 - Capital Federal  
Email: [info@iasaelectronica.com.ar](mailto:info@iasaelectronica.com.ar)

1

TE/FAX: (011)- 4912-3353

# **I.A.S.A.**

*Ingeniería Angel Sánchez & Asociados*

## **MEMORAD 16L / 16L-PC**

### **1)DESCRIPCION DEL EQUIPO:**

**MEMORAD 16L** Es una Memoria Digital para Equipos de RX con cadena de video.

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.

Posee una salida directa, pasando por el Filtro Recursivo, y una salida de Memoria que permite almacenar hasta 16 imágenes independientes.

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

Una memoria adicional de máscara permite almacenar imágenes sustraídas y realizar el proceso de mapeado digital o “Road Map” en tiempo real para facilitar la introducción de catéteres.

2

# **I.A.S.A.**

*Ingeniería Angel Sánchez & Asociados*

Tiene una función de Inversión Geométrica Digital en sentido horizontal y vertical manejable desde el panel frontal.

Puede realzar digitalmente el contraste de las imágenes presentes en la salida de Memoria, mediante un selector de realces situado en el frente del equipo.

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

En la versión 16L-PC, Mediante un teclado standard de PC es posible escribir textos en pantalla en cuatro posiciones que no estorban la visualización de la imagen y trasladar estos textos a las 16 imágenes almacenadas.

Una interface para puerto paralelo (modo EPP) permite transferir a PC las 16 imágenes almacenadas en formato BMP compatible con cualquier software standard de procesamiento de imágenes

## **2)DESCRIPCION DE LOS CONTROLES:**

**Imagen Numero:** incrementa o decrementa la memoria visualizada. Las imágenes adquiridas siempre se almacenan en la posición siguiente a la marcada en el display.

3

# **I.A.S.A.**

*Ingeniería Angel Sánchez & Asociados*

**Filtro Recursivo:** En los equipos sin detector de movimientos: Selecciona el filtro x2, x4 o sin filtro. Para los equipos con detector de movimientos: El equipo, al encenderse, tendrá desactivado el detector de movimientos y el filtro X 8. Al mover la escena, el filtro se desconectará automáticamente evitando el efecto de "arrastre". Si la escena queda detenida por unos instantes el filtro volverá a conectarse, notándose esto en la imagen. En la opción X 4 del panel frontal, el detector de movimientos queda desactivado quedando siempre el filtro conectado.

**Scopía (dosis):** Permite seleccionar la salida de control de Fluoroscopia Pulsada en directo o al 50% (función opcional).

**Road Map:** Permite visualizar el mapa de ruta y realizar la sustracción en tiempo real de la imagen en vivo respecto de una máscara previamente adquirida. Para utilizarlo, se debe dar radioscopia, inyectar el contraste y cuando se visualiza este con nitidez, presionar el botón de Road Map. Esto hace que esta imagen se adquiera en la Memoria de Máscara y se pase a modo de Sustracción en Tiempo Real. Al dar nuevamente radioscopia, se verá el recorrido del contraste como máscara de la imagen en vivo, permitiendo introducir más fácilmente el catéter. Al soltar el pedal la imagen sustraída quedará en el monitor de Memoria. Para almacenarla es necesario unir los pines 9 y 15 mediante el botón o pedal de adquisición preparado para este fin en el equipo de RX. Para salir de este modo se debe presionar nuevamente el botón Road Map.

# **I.A.S.A.**

*Ingeniería Angel Sánchez & Asociados*

**Inversión:** Estos botones permiten realizar la inversión geométrica horizontal y vertical de la imagen. Presionándolos nuevamente se vuelve al estado inicial.

**Contraste:** Este botón permite seleccionar una de cuatro tablas de salida para ensanche de contraste.

**Imagen Pos/Neg:** Permite seleccionar la visualización de la imagen directa en positivo o negativo.

## **3)USO DEL GENERADOR DE CARACTERES:**

En los equipos 16L-PC, conectando un teclado de PC a la entrada correspondiente, es posible escribir caracteres en la imagen en cuatro posiciones correspondientes a las cuatro esquinas de la pantalla. Presionando F1, F2, F3, y F4 se selecciona el lugar a escribir. Si se desea repetir lo escrito en otra imagen, al cambiar de memoria y presionar estas teclas, se trae a la nueva imagen lo escrito anteriormente.

## **4)CONEXIÓN A PC:**

En los equipos 16L-PC, la transferencia de datos se realiza por medio de un cable de 25 líneas conectado al puerto paralelo. Este debe estar en modo EPP para permitir el uso bidireccional del puerto. El cable tiene conectores macho - hembra con sus pines

# **I.A.S.A.**

*Ingeniería Angel Sánchez & Asociados*

unidos uno a uno.

En la PC debe cargarse el software "GAMMA1" para WINDOWS 98, creando un directorio CGAMMA para contener las imágenes capturadas.

La imagen a transferir debe estar visualizada en la pantalla del monitor de memoria. Debe ser elegida entre las 16 posibles.

Al ejecutar el programa aparecerá una pantalla en blanco y 4 botones. El botón "**Datos del Paciente**" abre una ventana con dos campos de datos. En ellos se puede poner el nombre y un número identificador del paciente u otro dato adicional. Como mínimo debe llenarse el campo del nombre, al menos con una letra. Las imágenes capturadas tomarán este nombre mas uno número correlativo que se incrementa con cada imagen capturada. Por ejemplo, si el paciente es Perez, la imágenes serán Perez1, Perez2, etc. Si el nombre ya estaba, aparecerá un cartel indicador que impide generar una nueva imagen con el mismo nombre.

Si no se asigna un nombre, el nombre por defecto es "Imagen".

El botón: "**Imagen a PC**" permite pasar la imagen presente en pantalla del monitor de memoria a la PC con el nombre asignado mas un número que comienza con 1 y en formato BMP. Las imágenes se almacenan en el directorio C:\CGAMMA. Al finalizar la transferencia (entre 2 y 5 seg. Según la PC) la escena aparecerá en pantalla. Para capturar otra imagen , se selecciona

# **I.A.S.A.**

*Ingeniería Angel Sánchez & Asociados*

en el panel frontal de la memoria y se vuelve a oprimir el botón “Imagen a PC”. Esta será guardada con el mismo nombre y el número 2.

El botón “**Imágenes de archivo**” permite visualizar las imágenes almacenadas en la PC. Las capturadas se encuentran en el directorio C:\CGAMMA en formato BMP

El botón “**Imagen a Memoria**” permite pasar las imágenes previamente cargadas mediante el botón “**Imágenes de archivo**” y visualizadas en la pantalla de la PC a la memoria.

## **5)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 (marcada con “ENTRADA”) y el monitor con la salida BNC de la memoria (marcada con “DIRECTA”).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.
- c) Conectar una línea de alimentación de 220VCA a la memoria. Debe incluir una buena toma a tierra, la misma del equipo de RX,
- d) El interruptor de encendido de la memoria se encuentra en el

7

# I.A.S.A.

*Ingeniería Angel Sánchez & Asociados*

panel posterior. Con la memoria apagada, encender el equipo de RX. Dar radioscopia. La imagen debe aparecer normalmente en el monitor, ya que la memoria sin alimentación es un puente para la señal de video.

- e) Encender la memoria. En el monitor de directa aparecerá una imagen congelada correspondiente a lo que la cámara esté visualizando en el momento de encendido. Puede darse radioscopia para apreciar una imagen de RX. En el monitor de Memoria, aparecerá una escala de grises con leyendas.
- f) Instalar el conector de control (DB15) con cables de prueba en los **pinos 8, 9, 1 y 15**. Este conector va a unas compuertas TTL y las líneas de control están pull up con 1k. **El pin 9 es el común (GND), el 8 sirve para adquirir la imagen en directa y el 15 para pasar esa imagen a alguna de las 16 memorias. El pin 1 es una salida retardada en 100 ms del pin 8 (pedal de radioscopia) para comandar en generador.**
- g) Dar Radioscopia. Unir el pin 8 con el 9. De inmediato aparecerá la imagen directa pasando por el filtro. Al mover algún objeto sobre el campo visual se apreciará el efecto de "arrastre" propio de este tipo de filtros, pero que indica su normal funcionamiento. Se debe apreciar la imagen con una sensible disminución del ruido de fondo. Para los modelos sin detector de movimiento: Con el panel frontal, cambiar el filtro a la opción X4 presionando el botón correspondiente. El ruido debe disminuir aún más. Al pasar a la opción X1, se verá la



# **I.A.S.A.**

***Ingeniería Angel Sánchez & Asociados***

imagen sin filtro. Para los equipos con detector de movimientos: El equipo, al encenderse, tendrá activado el detector de movimientos y el filtro X 8. Al mover la escena, el filtro se desconectará automáticamente evitando el efecto de “arrastre”. Si la escena queda detenida por unos instantes el filtro volverá a conectarse, notándose esto en la imagen. En la opción X 4 del panel frontal, el detector de movimientos queda desactivado quedando siempre el filtro conectado.

- h) Sin soltar el pedal de radioscopía, abrir el puente entre los pines 8 y 9. La imagen quedará congelada en el monitor de directa. Al soltar el pedal de radioscopía, la imagen debe seguir presente en la pantalla.
- i) Unir el pin 15 con el 9. La imagen presente en el monitor de directa pasará al monitor de memoria. En el panel frontal, se observará que el número de memoria presente en pantalla se ha incrementado. Siempre que se pasa una imagen a memoria, el equipo la guarda en la siguiente posición libre. Si se está en la posición 16, la imagen se almacenará en la posición 1. Si se une el pin 8 con el 9, para ver en el monitor 1 la imagen en vivo, pueden pasarse imágenes dinámicas al otro monitor, uniéndose momentáneamente el pin 15 con el 9.
- j) Para lograr el efecto de “última imagen congelada” deben conectarse los Pines 1 y 8 del conector DB15 en paralelo con el circuito del pedal del equipo de RX. El equipo de RX debe proveer un par de contactos normalmente abiertos

# I.A.S.A.

*Ingeniería Angel Sánchez & Asociados*

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.

La memoria cuenta con cuatro ajustes internos para lograr que la calidad de la imagen resultado sea la óptima. A estos presets se llega levantando la tapa del equipo. El de OFFSET (500 ohms) 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 los preset de NIVEL DE SALIDA permiten ajustar la tensión de salida de video de cada conversor 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. Estos ajustes deben hacerse mientras se adquiere, con radioscopía 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

# **I.A.S.A.**

*Ingeniería Angel Sánchez & Asociados*

información. 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.

## **6)CARGA DEL SOFTWARE:**

El software provisto en el CDROM es de ejemplo y tiene los fuentes, permitiendo la realización de aplicaciones OEM.

Para instalarlo se deben seguir los siguientes pasos:

- 1) Crear en el disco C: un directorio C:\Cgamma para contener las imágenes
- 2) Ejecutar en el CDROM el programa \Gamma1\Setup.exe. Al finalizar la carga, aparecerá un block de notas que debe cerrarse sin cambios.
- 3) Para ejecutar desde el HD, copiar al disco C: el directorio \Gamma1 con todos sus subdirectorios. Luego puede hacerse un acceso directo. Los archivos copiados del CDROM quedan en modo "Solo Lectura". Deben marcarse y pasarlos a modo normal, pues el software escribe algunos archivos durante su trabajo y si no se realiza esto dará una sentencia de error.
- 4)El programa ejecutable es: C:\Gamma1\Debug\Gamma1.exe