

MC-277B

MONITOR DE ESPECTROS

SPECTRUM MONITOR

MONITEUR DE SPECTRES

NOTAS SOBRE SEGURIDAD

Antes de manipular el equipo leer el manual de utilización y muy especialmente el apartado **"PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD"**.



El símbolo  sobre el equipo significa **"CONSULTAR EL MANUAL DE UTILIZACION"**. En este manual puede aparecer también como símbolo de advertencia o precaución.

Recuadros de **"ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES"** pueden aparecer a lo largo de este manual para evitar riesgos de accidentes a personas o daños al equipo u otras propiedades.

SAFETY NOTES

*Read the user manual before using the equipment, mainly **"SAFETY RULES"** paragraph.*



*The symbol  on the equipment means **"SEE USER MANUAL"**. In this manual may also appear as a Caution or Warning symbol.*

Warning and Caution statements may appear in this manual to avoid injury hazard or damage to this product or other property.

REMARQUES A PROPOS DE LA SECURITE

Avant de manipuler l'appareil, lire le manuel d'utilisation et plus particulièrement le paragraphe **"PRESCRIPTIONS DE SECURITE"**.



Le symbole  sur l'appareil signifie **"CONSULTER LE MANUEL D'UTILISATION"**. Dans ce manuel, il peut également apparaître comme symbole d'avertissement ou de précaution.

Des encadrés **AVERTISSEMENTS ET PRECAUTIONS** peuvent apparaître dans ce manuel pour éviter des risques d'accidents affectant des personnes ou des dommages à l'appareil ou à d'autres biens.

SUMARIO
CONTENTS
SOMMAIRE

	Manual español	1
	<i>English manual</i>	27
	Manuel français	53

MONITOR DE ESPECTROS

MC-277B

1 GENERALIDADES

1.1 Descripción

El medidor de campo **MC-277B** ha sido diseñado para realizar las medidas necesarias en una instalación de antena colectiva y/o satélite. Cubre las bandas de televisión, hiperband y FM, los canales S de televisión por cable así como la banda de frecuencia intermedia de satélite en banda K/C, hasta 2050 MHz. De esta forma es posible hacer todas las medidas requeridas en cada una de las tres partes de una instalación: antena, sistema amplificador y sistema de distribución.

El **MC-277B** posee un atenuador de RF de 20 dB en la banda de satélite y uno de 10 dB, y dos de 20 dB en las bandas terrestres, lo que permite medir señales hasta 100 dB μ V en satélite y de hasta 130 dB μ V (3 voltios) en terrestre sin necesidad de atenuadores exteriores adicionales. La indicación de frecuencia se realiza mediante un frecuencímetro digital con 10 kHz de resolución en televisión terrestre y de 100 kHz en satélite. El medidor, puede también suministrar la tensión necesaria para alimentar amplificadores previos de antena y el LNB con 13 ó 18 V, conjuntamente con la señal de conmutación de 22 kHz, superpuesta a la tensión para la conmutación de polarización, de banda o de conmutadores de señal.

El ancho de banda de medida es de 180 kHz en televisión terrestre y de 27 MHz en satélite. Esto permite medir el nivel de las portadoras de croma y sonido en un canal de TV. En la banda de satélite se mantiene la calibración de la medida también en la posición de barrido máximo.

La escala principal de medida está calibrada en dB μ V y es lineal en un margen de 60 dB, lo cual facilita los cálculos de ganancia y pérdidas en cada uno de los elementos de la instalación.

El **MC-277B** posee dos modos de funcionamiento básicos: modo monitor (MON) y modo analizador de espectros (SPEC).

En el modo analizador de espectros, en la pantalla aparece una escala electrónica, con divisiones de 5 en 5 dB. Las líneas continuas verticales se corresponden a las decenas de dB, cuyo valor absoluto se encuentra impreso en la parte superior de la pantalla. Las divisiones de 5 dB se corresponden a las líneas de puntos. Este modo de funcionamiento permite tener una visión panorámica de las frecuencias (canales) o interferencias presentes en la banda seleccionada y la medida de niveles absolutos y relativos. La posibilidad de tener un span cero ayuda a discriminar una frecuencia de otra muy próxima.

En el modo monitor el instrumento demodula la señal de TV lo que permite identificar y observar la recepción de un canal de televisión terrestre o de satélite. Además permite observar el impulso de sincronismo de línea, sobreimpreso en la parte central superior de la pantalla, sin desplazamiento de la imagen en bandas terrestres. Este impulso nos proporciona una información valiosa sobre la posible saturación de los amplificadores. El nivel de la señal en modo monitor se representa mediante una barra analógica en la parte superior de la imagen, cuya longitud varía proporcionalmente con la potencia recibida. Esta barra analógica y la representación del impulso de sincronismo de línea pueden suprimirse para identificar mejor el canal sintonizado.

El amplio margen dinámico en pantalla (60 dB) permite una medida directa de la relación entre la portadora de imagen y las subportadoras de una señal de televisión. Un margen dinámico tan amplio permite detectar con una simple mirada las posibles interferencias.

Un altavoz incorporado permite monitorizar el sonido de TV y seleccionar el tono variable. Con el control de volumen  en posición pulsado se activa la demodulación del sonido de TV, existen dos posibilidades:

- a) Con el mando TUNING [24] pulsado el sonido en las bandas terrestres es el correspondiente al filtro interno según norma, mientras que en las bandas satélite el margen de sintonía de sonido cubre de 5 a 8 MHz.
- b) Tirando hacia afuera el mando de sintonía de audio, TUNING [24], se dispone de una sintonía variable de sonido tanto en las bandas terrestres como en satélite. El margen de sintonía es de 4,5 MHz a 6,5 MHz, para las distintas normas de televisión terrestre, excepto en el estándar L y en la versión MC-277B/1 estándar M y N de TV, en el que esta función es inactiva.

Al extraer el control del volumen de audio  se selecciona la indicación acústica del nivel de señal mediante un tono cuya frecuencia varía con la potencia recibida. Esta posibilidad facilita la búsqueda del máximo de señal, sin necesidad de estar observando continuamente la pantalla del medidor.

La alimentación del equipo se realiza a partir de una batería incorporada de 12 voltios 2,1 Ah que proporciona al **MC-277B** una autonomía aproximada de 1 hora de funcionamiento ininterrumpido en bandas terrestres y sin alimentación de amplificadores previos de antena.

El equipo incorpora un circuito de protección de la batería. Si la batería está próxima a la plena descarga, el circuito desconecta el equipo automáticamente.

Dispone, igualmente, de indicador de la batería baja para advertir la próxima desconexión.

Para la carga de la batería posee un cargador incorporado conectable directamente a la red. El tiempo de carga es de 4 a 8 horas según el estado de descarga de la batería, por lo que es posible alternar perfectamente el período de carga con la jornada normal de trabajo. Es posible utilizar el equipo alimentado a la red, situación en la cual la batería se carga hasta un 90% de su capacidad.



1.2 Especificaciones

GAMA DE FRECUENCIAS

VHF

Banda LOW VHF 48,25 a 168,25 MHz
Banda HIGH VHF 175,25 a 447,25 MHz

UHF

Banda UHF 455,25 a 855,25 MHz

SAT

Banda FI Satélite 950 a 2050 MHz

INDICACION

Tipo

Mediante frecuencímetro digital

Display

LCD, 5 dígitos

Resolución

10 kHz en modo VHF y UHF
100 kHz en modo SAT

ENTRADA

Impedancia

75 Ω

Tipo conector

BNC

Máxima señal

130 dB μ V (3,16 V)

MEDIDA

Sensibilidad

Bandas TV

De 20 dB μ V a 130 dB μ V (10 μ V a 3,16 V)

Banda satélite

De 30 dB μ V a 100 dB μ V

Lectura

Escala calibrada en dB μ V (lineal)

Margen de la escala

60 dB

Ancho de banda de FI

180 kHz (TV) y 27 MHz (SAT)

Atenuadores RF

En bandas TV:
50 dB en saltos de 10 y 20 dB
En banda de satélite:
20 dB

Precisión total (25 °C $\pm$ 5 °C)

Bandas TV

$\pm$ 4 dB (20 dB μ V a 130 dB μ V)

Banda satélite

$\pm$ 6 dB (40 dB μ V a 100 dB μ V)

Al efectuar la medida debe tenerse en cuenta la tabla de corrección de frecuencia.

Indicación acústica

Tono cuya frecuencia varía con el nivel de la señal.

SEÑALES ESPUREAS

Máxima entrada sin atenuar

(espúreas <20 dB μ V)

LOW VHF

65 dB μ V

HIGH VHF

65 dB μ V

UHF

70 dB μ V

SAT

65 dB μ V (espúreas < 30 dB μ V)

MONITOR	Pantalla de 4,5"
Modo Monitor	
Tipo	B/N. Multinorma B, G, H y /L según normas CCIR.
VER /1	B/N. Multinorma M, N/L según normas CCIR
VER /2	B/N. Multinorma D, K/L según normas CCIR.
VER /4	B/N. Multinorma I/L según normas CCIR.
Sensibilidad	> 40 dBµV para sincronismo correcto en bandas TV.
Modo analizador de espectros	
SPAN	Representación panorámica del espectro de frecuencias alrededor de la frecuencia sintonizada.
MAX	Espectro de toda la banda seleccionada, incluyendo una marca sobre la frecuencia sintonizada.
Controles del monitor	Brillo y contraste
Alimentación LNB	0/13/18V , 350 mA. Indicador de consumo mayor que 50 mA y protección contra cortocircuitos y 50 V AC.
22 kHz	ON/OFF. Señal de conmutación seleccionable.
Alimentación en bandas TV	Para alimentación de amplificadores de antena. 0/13/18 V, 350 mA. La misma alimentación LNB.
SONIDO	
Demodulación	
TV	Monoaural sintonizable entre 5 y 8 MHz en bandas satélite y entre 4,5 y 6,5 MHz o según norma en bandas terrestres, excepto en los estándar L y M/N.
Indicación de nivel	Tono de frecuencia variable en función del nivel de señal.
Potencia de salida	0,2 W
Control de volumen	
Altavoz incorporado	
ALIMENTACION	
Batería	
Tensión	12 V-2.6 Ah
Autonomía	>1 hora sin alimentación de las unidades exteriores (al 30% paro/marcha). 40 minutos aproximadamente con alimentación de las unidades exteriores (al 30% paro / marcha).
Tiempo de carga	8 h aprox. (partiendo de descarga total)
Protecciones	Indicador de batería baja Desconexión automática de carga mínima

Red

Tensión	AC 110-125-220-230/240 V ± 10 % 50-60 Hz con preselector.
Consumo	55 W

CONDICIONES AMBIENTALES DE FUNCIONAMIENTO

Altitud	Hasta 2000 m
Margen de temperaturas	De 5 °C a 40 °C
Humedad relativa máxima	80% (Hasta 31 °C), decreciendo linealmente hasta el 50% a 40 °C.

CARACTERISTICAS MECANICAS

Dimensiones	A. 280 x Al. 95 x Pr. 250 mm (sin estuche)
Peso	4,8 kg (batería incluida)

ACCESORIOS INCLUIDOS

P/N	Descripción
90900015	Adaptador BNC/M-ANT/H IEC - BNC/TV
90900051	Adaptador BNC/M -"F"/H --- AD-051
90903236	Estuche de transporte DC-236
90901105	Cable de red CA-005
90909139	Batería recargable 12 V 2.6Ah CB-041
	Fusible de repuesto 3.15A T 250 V IEC 127

ACCESORIOS OPCIONALES

P/N	Descripción
90900052	Adaptador BNC-TV (NF) AD-052
90900011	Adaptador 75 Ω (BNC) / 300 Ω (TV) MC75/300
90900030	Antena dipolo AMC/1
90900091	Conversor 5-50 MHz CV-550
90900050	Atenuador 20 dB con paso de corriente AT-20MS
90900078	Amplificador 20 dB con paso de corriente LN-370B
90900090	Generador de ruido NG-282
90900071	Amplificador de bajo ruido 20 dB LN-370

OPCIONES

OPT-10	Escala en dBmV
OPT-277/63	Extensión a 2100 MHz en banda SAT.



2 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD

2.1 Generales

- * Utilizar el equipo **solamente en sistemas con el negativo de medida conectado al potencial de tierra.**
- * Este es un equipo de **clase I**, por razones de seguridad debe conectarse a **líneas de suministro con la correspondiente toma de tierra.**
- * Este equipo puede ser utilizado en instalaciones con **Categoría de Sobretensión II** y ambientes con **Grado de Polución 2.**
- * Al emplear cualquiera de los siguientes accesorios debe hacerse solo con los tipos **especificados** a fin de preservar la seguridad.

Batería recargable
Cable de red

- * Tener siempre en cuenta los **márgenes especificados** tanto para la alimentación como para la medida.
- * Recuerde que las tensiones superiores a 60 V DC o 30 V AC rms son potencialmente peligrosas.
- * Observar en todo momento las **condiciones ambientales máximas especificadas** para el aparato.
- * **El operador solo está autorizado a intervenir en:**

Cambio de la batería.
Fusible de red, que deberá ser del **tipo y valor indicados.**

En el apartado de Mantenimiento se dan instrucciones específicas para estas intervenciones.

Cualquier otro cambio en el equipo deberá ser efectuado exclusivamente por personal especializado.

- * **El negativo de medida** se halla al potencial de tierra.
- * **No obstruir el sistema de ventilación.**
- * Seguir estrictamente las **recomendaciones de limpieza** que se describen en el apartado Mantenimiento.

* Símbolos relacionados con la seguridad

	CORRIENTE CONTINUA
	CORRIENTE ALTERNA
	ALTERNA Y CONTINUA
	TERMINAL DE TIERRA
	TERMINAL DE PROTECCION
	TERMINAL A CARCASA
	EQUIPOTENCIALIDAD
	MARCHA
	PARO
	DOBLE AISLAMIENTO (Protección CLASE II)
	PRECAUCION (Riesgo de choque eléctrico)
	PRECAUCION VER MANUAL FUSIBLE

2.2 Precauciones específicas

Si se utiliza el equipo conectado a la red es conveniente que esté fuera de su estuche de transporte.



3 INSTALACION

El medidor de campo **MC-277B** está diseñado para su utilización como equipo portátil. Con él se suministra un estuche que facilita su transporte y permite realizar medidas de una forma cómoda durante la instalación de la antena.

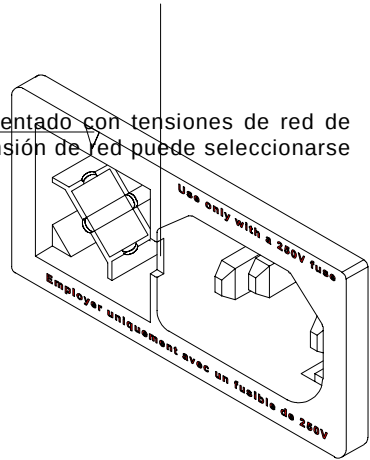
3.1 Funcionamiento a red

Aunque el equipo ha sido diseñado para ser utilizado como equipo portátil, puede funcionar conectado a la red.

Conectar el equipo a la red y pulsar el interruptor de puesta en marcha **I/O** [3]. En estas condiciones el medidor de campo está en funcionamiento y se realiza la carga de la batería.



A diagram of a fuse assembly. A circular label 'B' is connected by a line to a rectangular plate. The plate has red text: '125' on the left, '220' at the top, '230/240' on the right, and '110' at the bottom. A fuse is inserted into a slot in the plate. Below the plate, the text 'Tapita Portafusible' is written. To the right, the text 'Fusible' is written with a line pointing to the fuse.



MC-277B

PRECAUCION :

EL APARATO VIENE PREPARADO DE FABRICA PARA 220 V.

ANTES DE CONECTAR EL EQUIPO, SITUAR CORRECTAMENTE EL SELECTOR DE TENSION Y ASEGURARSE DE QUE EL VALOR DEL FUSIBLE ESTA DE ACUERDO CON LA TENSION DE RED.

EL FUSIBLE DEBE SER DEL TIPO 5 x 20 mm., 250 V Y:

2 A T

PARA 220, 230/240 V

3.15A T

PARA 110 Y 125 V

EL INCUMPLIMIENTO DE ESTAS INSTRUCCIONES PODRIA DAÑAR EL EQUIPO.

3.3 Funcionamiento a batería

El **MC-277B** es un equipo portátil alimentado a través de una batería incorporada de 12 voltios. Antes de realizar cualquier medición es necesario comprobar el estado de carga de la batería. Si ésta se encuentra descargada aparecerán dos puntos (:) de manera intermitente en el display del frecuencímetro para una tensión de batería menor de 11,2 V.

Para que el equipo funcione a batería, basta desconectar el cable de red y pulsar el interruptor de puesta en marcha **I/O** [3]. Con la batería cargada el equipo posee una autonomía aproximada de 1 hora en modo TV. Cuando aparezca la indicación de batería baja, debe colocarla en carga inmediatamente.

Si la batería está muy descargada se activa el circuito de desconexión y se impide que el aparato se ponga en funcionamiento. En este caso debe ponerse inmediatamente a cargar la batería.

3.4 Carga de la batería

Para cargar la batería conectar el equipo a la red y no pulsar el interruptor de puesta en marcha **I/O** [3]. El tiempo de carga depende del estado en que se encuentre la batería. Si está descargada (la indicación de batería baja está encendida) el tiempo de carga es de unas 7-8 horas. El indicador luminoso **LINE** [16] debe permanecer encendido.

IMPORTANTE

Es necesario que la batería esté siempre en un estado de carga por encima de una carga mínima "cut-off".

La batería de plomo de que está dotado este aparato tiene que estar siempre en estado de plena carga para obtener el rendimiento esperado. En caso de tener el equipo almacenado o bien en poco uso por largos períodos de tiempo es ABSOLUTAMENTE NECESARIO efectuar periódicamente (por ejemplo cada 6 meses) operaciones de carga completa, para recuperar el efecto de autodescarga de la batería. Una batería completamente cargada sufre una autodescarga que depende de la temperatura; por ejemplo a 20 °C de temperatura ambiental, pierde un 50% de carga a los 16 meses y a 40 °C la pierde en solo 5 meses (éstos son datos de referencia). Si la batería quedase profundamente descargada un período de tiempo aproximadamente igual o superior a 4 semanas, no aceptaría carga debido a la sulfatación de sus placas y habría que sustituirla.

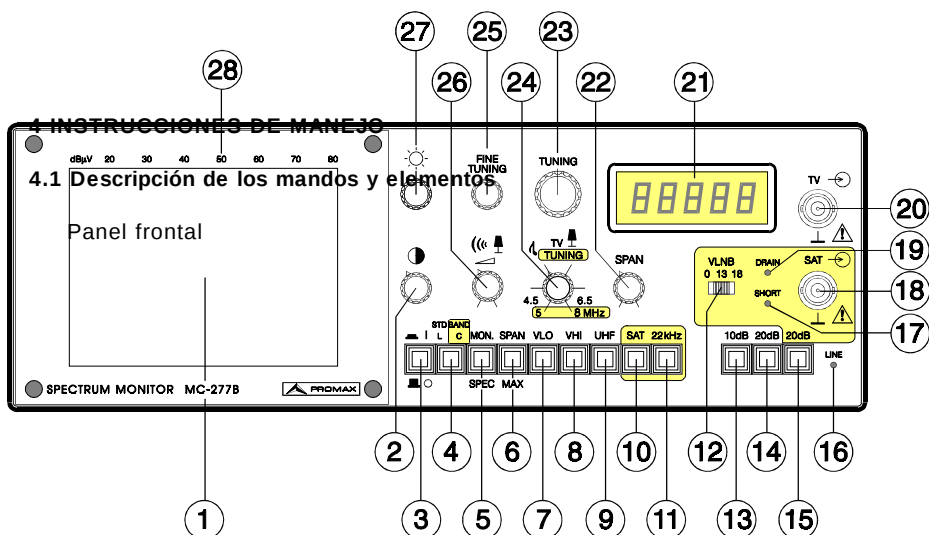


Figura 2.- Panel frontal.

- [1] **PANTALLA**
Tubo de rayos catódicos del monitor
- [2] 
Control del contraste del TRC
- [3] **I/O**
Tecla de puesta en marcha y paro
- [4] **STD L / BAND C**
Control de doble función según banda activada:
En Bandas terrestres. Con la tecla pulsada se selecciona el sistema "L". Con la tecla en reposo quedan seleccionados los sistemas **B/G**, **I** y **D/K**.
En Bandas satélite. Con la tecla pulsada se selecciona el video invertido para la **BANDA C**. Con la tecla en reposo queda seleccionado el video normal para la **BANDA K**.

- [5] **MON./SPEC**
Selector de modo de funcionamiento Monitor (pulsado) o Analizador de Espectros (extraído). En el modo Monitor presenta en la **PANTALLA** [1] la señal de TV demodulada correspondiente a la frecuencia sintonizada mientras que en el modo analizador de espectros se presenta una figura con las distintas señales presentes dentro del barrido y banda seleccionada.
- [6] **SPAN/MAX**
Conmuta el barrido entre expandido y toda banda. Solo es activo en modo SPEC.
- [7] **VLO**
Selecciona la banda **LOW VHF**
- [8] **VHI**
Selecciona la banda **HIGH VHF**
- [9] **UHF**
Selecciona la banda **UHF**
- [10] **SAT**
Selecciona la banda de frecuencia intermedia de satélite
- [11] **22 kHz**
Selecciona la frecuencia de conmutación de 22 kHz superpuestos a la tensión de alimentación de la LNB.
- [12] **0/13/18 V**
Conmutador de tensión de alimentación del LNB
- [13] **10 dB**
Selecciona 10 dB de atenuación en las bandas terrestres
- [14] **20 dB**
Selecciona 20 dB de atenuación en las bandas terrestres
- [15] **20 dB**
Selecciona 20 dB de atenuación en las bandas terrestres y de Satélite
- Seleccionando simultáneamente los mandos [13] [14] y [15], la atenuación en RF es de 50 dB en las bandas terrestres.
- [16] **LINE**
Indicador luminoso. Indica si el aparato está conectado a la red

- [17] **SHORT**
Indicador de sobreconsumo del LNB o cortocircuito
- [18] **SAT**
Entrada de RF de FI de satélite y alimentación del LNB (0/13/18V+22 kHz)
- [19] **DRAIN**
Indicador de consumo normal del LNB
- [20] **TV**
Entrada de señal de RF en terrestre y alimentación del amplificador previo de antena (0/13/18 V). **Nivel máximo de entrada 130 dBμV.**
- [21] **Display del frecuencímetro digital de cinco dígitos**
Presentación digital de la frecuencia en **MHz** que se está midiendo. En SPEC - MAX la presentación digital de la frecuencia queda inhibida.
- [22] **SPAN**
Control del margen de barrido de frecuencias
- [23] **TUNING**
Control de sintonía
- [24]  **TUNING**
Monitorización del sonido de TV. En posición extraído se dispone de una sintonía variable entre **4,5 y 6,5 MHz**, excepto en el estándar **L y M/N** de TV terrestre. Pulsado, en las bandas terrestres el sonido corresponde al filtro interno, y en las bandas satélite el margen de sintonía es de **5 a 8 MHz**.
- [25] **FINE TUNING**
Ajuste fino de sintonía
- [26] 
Control del volumen de audio. En posición extraído, selecciona la indicación acústica de tono variable y en modo monitor elimina la barra de nivel de la parte superior de la pantalla y el impulso de sincronismo. En posición pulsado selecciona la demodulación del sonido de televisión.
- [27] 
Control del brillo del TRC
- [28] **Escala en dBμV o en dBm para la opción OPT-10**
Permite efectuar la lectura de nivel de señales.

Lateral

[29] Entrada de red para tensiones de 110-125-220-230/240 V, 50-60 Hz con selector de tensión y fusible.

4.2 Utilización del medidor de campo

4.2.1 Puesta en marcha

Pulsar el control **I/O** [3]. En el display del frecuencímetro [21] aparecerá la frecuencia sintonizada en MHz excepto si el equipo está en modo analizador de espectros posición MAX.

4.2.2 Funcionamiento

Seleccionar la banda de frecuencias deseada con los selectores **VLO** [7], **VHI** [8], **UHF** [9] y **SAT** [10].

En bandas terrestres y si es necesario, alimentar los amplificadores previos de antena mediante el conmutador **0/13/18 V** [12].

En banda Satélite y si es necesario, alimentar el LNB de forma adecuada mediante el conmutador **0/13/18 V** [12] y la tecla **22 kHz** [11], para conmutar de banda baja a banda alta en el caso de LNB universal o bien para conmutar de LNB en el caso de un relé para este fin.

Sintonizar la frecuencia deseada mediante el control **TUNING** [23].

Para facilitar la sintonía, principalmente en UHF, utilizar también el mando **FINE TUNING** [25].

Mediante los selectores **10 dB** [13], **20 dB** [14] y **20 dB** [15], seleccionar la atenuación deseada de la señal a medir.

Mediante el selector **MON./SPEC** [5], seleccionar el modo monitor o analizador de espectros.

En el modo de funcionamiento monitor, en la parte superior de la pantalla, se presenta una barra horizontal cuya longitud se corresponde aproximadamente al nivel de señal sintonizada. Debajo de esta barra, sobreimpreso en la parte central superior de la imagen de TV, se representa el impulso de sincronismo de línea mediante el cual es posible detectar fácilmente una posible saturación de los amplificadores en las bandas terrestres. En la figura 3 se muestran los tres tipos de información que aparecen en la pantalla en el modo de funcionamiento monitor:

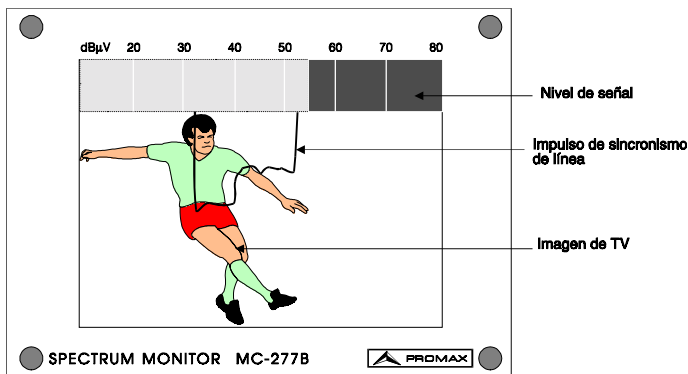


Figura 3.- Modo de funcionamiento monitor.

Par observar e identificar mejor el canal sintonizado, es posible eliminar la barra de nivel y el impulso de sincronismo tirando hacia afuera el control  [26].

En el siguiente apartado se expone el modo de funcionamiento como analizador de espectros.

Regular el brillo y contraste de la pantalla del TRC mediante los controles  [27] y  [2].

Regular el volumen del sonido mediante el control  [26].

4.2.3 Funcionamiento como analizador de espectros

El modo de funcionamiento como analizador de espectros, permite de forma cómoda y rápida informarnos de las señales presentes en cada banda de la zona o región donde nos encontremos. Para seleccionar este modo de funcionamiento liberar la tecla **SPEC** [5].

En la pantalla del monitor aparecen unas líneas verticales continuas y de puntos que forman una retícula que corresponde a las divisiones de 10 y 5 dB respectivamente, según la escala [28] que se encuentra en el borde superior de la pantalla [1]. Además se observa una franja base en sentido vertical situada a la izquierda de la pantalla y unos lóbulos representativos de las señales en sentido horizontal, estando las frecuencias más altas en la parte superior de la pantalla y las más bajas en la inferior. La distancia respecto a la franja base o amplitud del lóbulo representa su energía, y su valor se lee con la ayuda de la retícula electrónica. Una señal en terrestre cuyo nivel sea inferior a 20 dBμV no aparecerá en el espectro y una señal cuyo nivel sea superior a 80 dBμV aparecerá con una amplitud máxima, próxima al borde derecho de la pantalla.

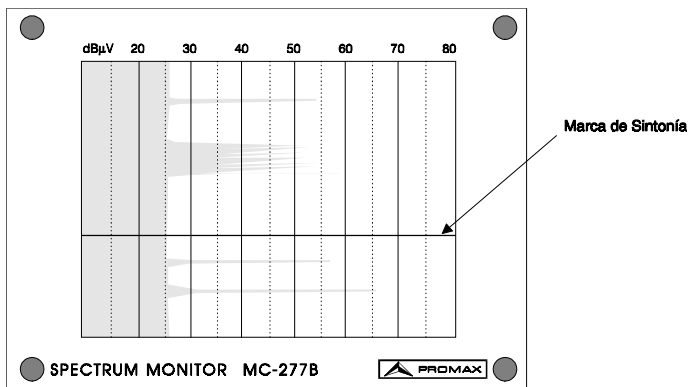


Figura 4.- Modo de funcionamiento analizador de espectros función MAX.

Para evitar la saturación de la etapa de entrada, cuando en la entrada estén presentes varios canales con amplitudes en torno a 75-80 dB μ V, deberán utilizarse los atenuadores de RF evitando así posibles errores de medida.

El análisis de espectro de frecuencia puede realizarse en toda la banda seleccionada con el control **SPAN/MAX** [6] en reposo o bien en la proximidad de la frecuencia de sintonía actual en modo SPAN variable, con el control **SPAN/MAX** [6] pulsado y actuando sobre el control **SPAN** [22].

En el modo analizador de espectros en toda la banda seleccionada (MAX) (tecla **SPAN/MAX** [6] liberada), en la pantalla aparece una línea horizontal blanca (marca) que representa la frecuencia de sintonía actual. Desplazando la sintonía con el mando **TUNING** [23] la marca se desplazará por todo el espectro, permitiendo presintonizar aproximadamente la frecuencia que corresponde al lóbulo coincidente con la marca. En este modo (MAX) queda desactivada la presentación de la frecuencia de sintonía mediante el frecuencímetro [21].

Elegimos la función SPAN variable pulsando la tecla **SPAN/MAX** [6]. El análisis de espectro de frecuencias se realiza en la proximidad de la frecuencia de sintonía. El margen controlado con el control **SPAN** [22] varía aproximadamente desde 1/3 de la banda (según el ancho de cada banda, para mantener la calibración de potencia) hasta SPAN cero.

Elegido un SPAN concreto y variando la sintonía con el control **TUNING** [23] podemos ir rastreando detenidamente toda la banda de frecuencias seleccionada. El frecuencímetro indicará aproximadamente la frecuencia de sintonía. La precisión depende del margen SPAN, siendo exacta para SPAN cero.

Una de las aplicaciones del **MC-277B** como analizador de espectros, es buscar la mejor orientación y ubicación de la antena receptora en TV terrestre y principalmente en satélite.

En la banda SAT el aparato es también de gran ayuda para la localización y correcta orientación de las antenas debido a que se puede detectar la señal de un satélite aún cuando la señal recibida sea mucho menor que el nivel mínimo necesario para obtener una imagen.

Es imprescindible para el ajuste exacto del LNB en cuanto a su posición mecánica, ajustándolo para la máxima relación entre las polaridades Horizontal/Vertical.

4.3 Medida

El primer paso a seguir para realizar la instalación de una antena colectiva es la medida del valor de la intensidad de campo en el lugar donde va a ser instalada la antena. Este valor puede calcularse a través de una antena de características conocidas.

PROMAX puede suministrar de la antena patrón AMC/1 con la que se pueden realizar medidas del valor del campo existente en la zona y así determinar el tipo de antena y lugar más apropiado para su instalación.

Para realizar una medida del valor de la señal recibida proceder de la siguiente forma:

- Pulsar el control de puesta en marcha y paro **I/O** [3]. Cuando la batería está agotada, en el display del frecuencímetro [21] parpadearán dos puntos (:).
- Pulsar la tecla correspondiente a la banda a la cual pertenece el canal en el que se va a efectuar la medida **VLO** [7], **VHI** [8], **UHF** [9] o **SAT** [10].
- Pulsar la tecla **MON./SPEC** [5] (modo monitor). Con ayuda del display del frecuencímetro [21], buscar la frecuencia del canal seleccionado. Una vez sintonizado el canal que se desea medir pasar a modo analizador de espectros, para ello liberar la tecla **MON./SPEC** [5].
- Leer el nivel en la pantalla con ayuda de la escala en dBμV (20-80 dBμV). Si el nivel está muy próximo a 80 dBμV o sobrepasa este valor deberá atenuarse la señal mediante los atenuadores de RF:

En las bandas terrestres se deberán activar sucesivamente los atenuadores **10 dB** [13], **20 dB** [14] y **20 dB** [15] hasta que el nivel de señal quede dentro de la escala. La atenuación total se corresponderá con la suma de las teclas apretadas.

En la banda satélite se deberá activar el atenuador de **20 dB** [15].

- El nivel de señal se calcula de la siguiente forma:

Nivel dBμV = Nivel (dBμV) + valor de la atenuación (dB) (si procede)
+ valor de corrección (dB) leído en la tabla de corrección.

El valor de corrección en dB depende de la frecuencia de la medida y se lee en el diagrama de corrección que acompaña a cada equipo.

- La lectura de nivel para una señal bien sintonizada (buscando el máximo con el mando **FINE TUNING** [25]), debe quedar siempre dentro de la escala, en la parte superior de ésta. En caso contrario existe el riesgo de saturar el sintonizador y dar una calidad deficiente de imagen, perdiendo la amplitud correcta del nivel de sincronismos (excepto en el standard L, que la saturación se manifiesta en el nivel del blanco), fallando los sincronismos de línea y cuadro, perturbando el sonido a la imagen.
- Para la medida de señales que no sean portadoras de vídeo (portadora de sonido y señales de radio) no debe usarse el modo monitor (MON.). Usar solamente el modo espectro, función SPAN.
- La función barrido toda banda, MAX, no debe utilizarse para efectuar medidas precisas. **La precisión máxima se consigue en modo SPAN próximo a cero y debe efectuarse la medida sobre la parte del lóbulo correspondiente al impulso de cuadro. En estándar L la medida del nivel de señal se realizará sobre la máxima amplitud en espectro que corresponde al blanco de la señal de video.**
- En modo monitor, la barra de nivel debe entenderse como una herramienta útil para buscar la mejor sintonía (la cual se corresponderá con el máximo nivel), pero la lectura de nivel no tiene la exactitud que se obtiene en modo analizador de espectros SPAN.



5 MANTENIMIENTO

5.1 Sustitución de los fusibles

5.1.1 Sustitución del fusible de red

El portafusibles está situado en la propia base de red y es en sí mismo el selector de tensiones de red. Ver figura 1 cambio de la tensión de red, apartado 3.2.

Para la sustitución del fusible desconectar el cable de red.

Mediante un destornillador apropiado extraer la tapita portafusibles.

Sustituir el fusible dañado por otro de las siguientes características:

250 V, T, 5 x 20 mm Y:

2 A	PARA 220, 230/240 V
3.15 A	PARA 110 Y 125 V

Al volver a poner la tapita portafusibles asegurarse que el preselector de tensión se sitúa en la posición correspondiente a la tensión de red.

5.1.2 Fusibles internos no sustituibles por el usuario

Los siguientes fusibles se encuentran en la placa base del aparato. Su identificativo de posición y características son las siguientes:

F1	5 A	F	63 V	SMD
F2	400 mA	F	63 V	SMD

5.2 Sustitución de la batería

La vida media de la batería es de unos 4 años. Por lo tanto debe ser sustituida cuando se aprecie que su capacidad, una vez cargada, ha disminuido considerablemente. Para cambiar la batería seguir el procedimiento expuesto a continuación.

Con el **equipo parado y desconectado de red:**

- Extraer los tornillos de fijación de las tapas superior e inferior. Sacar las tapas.
- Desconectar los bornes de conexión de la batería.
- Extraer los tornillos que fijan la brida de sujeción de la batería.
- Sacar el protector antiácido y sustituirla por una nueva. Tener sumo cuidado en su posición para evitar que se invierta la polaridad.
- Colocar de nuevo el protector antiácido y los tornillos de fijación de la batería.
- Conectar de nuevo la batería.
- Finalmente, colocar las dos tapas con los tornillos correspondientes.

MUY IMPORTANTE



Evitar cualquier tipo de cortocircuito entre los cables que van a la batería ya que la elevada corriente que puede proporcionar ésta, podría ocasionar graves desperfectos en el equipo.

5.3 Recomendaciones de limpieza

PRECAUCION

PARA LIMPIAR LA CAJA, ASEGURARSE DE QUE EL EQUIPO ESTÁ DESCONECTADO.

PRECAUCION

NO SE USE PARA LA LIMPIEZA HIDROCARBUROS AROMÁTICOS O DISOLVENTES CLORADOS. ESTOS PRODUCTOS PUEDEN ATACAR A LOS MATERIALES UTILIZADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA CAJA.

La caja se limpiará con una ligera solución de detergente con agua y aplicada mediante un paño suave humedecido.

Secar completamente antes de volver a usar el equipo.

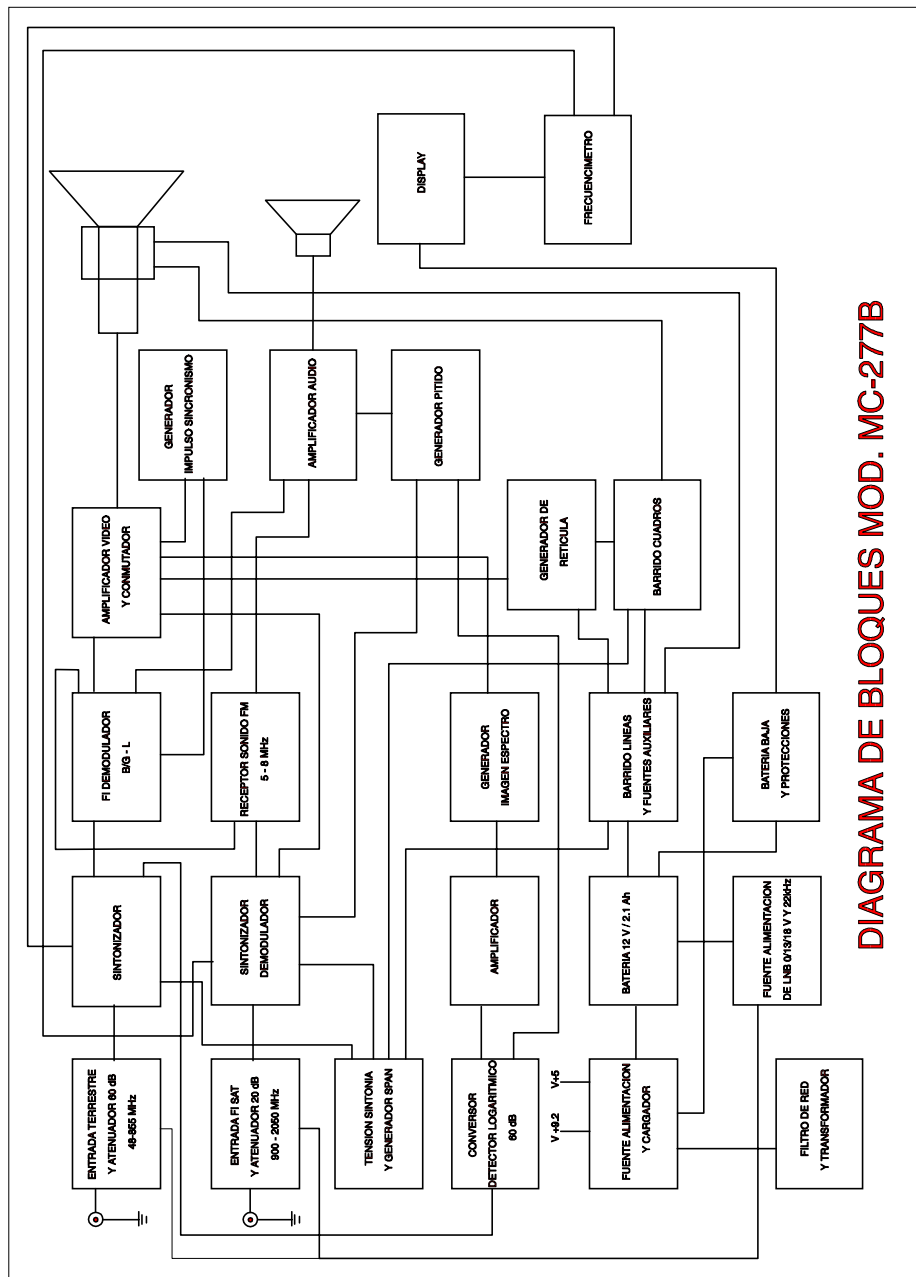


DIAGRAMA DE BLOQUES MOD. MC-277B

INDICE

1 GENERALIDADES	3
1.1 Descripción	3
1.2 Especificaciones	6
2 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD	9
2.1 Generales	9
2.2 Precauciones específicas	10
3 INSTALACION	11
3.1 Funcionamiento a red	11
3.2 Selección de la tensión de red	12
3.3 Funcionamiento a batería	13
3.4 Carga de la batería	13
4 INSTRUCCIONES DE MANEJO	15
4.1 Descripción de los mandos y elementos	15
4.2 Utilización del medidor de campo	18
4.2.1 Puesta en marcha	18
4.2.2 Funcionamiento	18
4.2.3 Funcionamiento como analizador de espectros	19
4.3 Medida	21
5 MANTENIMIENTO	23
5.1 Sustitución de los fusibles	23
5.1.1 Sustitución del fusible de red	23
5.1.2 Fusibles internos no sustituibles por el usuario	23
5.2 Sustitución de la batería	23
5.3 Recomendaciones de limpieza	24