

Instrumentación para telecomunicaciones

Un equipo para cada presupuesto

Desde hace más de 40 años, **PROMAX** viene equipando al instalador con instrumentos que se avanza siempre a sus necesidades.

Cuando en 1966 lanzamos al mercado profesional el primer medidor de campo para UHF, los canales disponibles en esta banda de frecuencias eran escasos y su cobertura muy reducida.

En 1996 **PROMAX** presenta la serie **PROLINK**, que basada en una tecnología modular permite realizar el salto a televisión digital con una inversión inicial muy moderada. Quien confió en **PROMAX** en aquel momento, ha podido ir adaptando su equipo a las cambiantes necesidades de estos años.

Gracias a un esfuerzo ininterrumpido en I+D, presentamos ahora la nueva serie **PROLINK *Premium***, que representa de nuevo un avance tecnológico en equipos de instalación, certificación y mantenimiento de sistemas de telecomunicaciones.

Seleccione fácilmente el analizador que se adapta a sus necesidades

PROLINK <i>Premium</i>	PROLINK-2	PROLINK-3	PROLINK-3C	PROLINK-4	PROLINK-4C
Satélite Digital DVB-S	Incluido	Opcional	Opcional	Incluido	Incluido
Terrestre Digital DVB-T	Incluido	Opcional	Opcional	Incluido	Incluido
Cable Digital DVB-C	-	Opcional	Opcional	Incluido	Incluido
Medidas automáticas	-	Incluido	Incluido	Incluido	Incluido
Descodificador MPEG (canales libres)	-	Opcional	Opcional	Incluido	Incluido
Descodificador MPEG (canales encriptados)	-	-	-	Incluido	Incluido
Diagrama Constelación (QAM & COFDM)	-	-	-	Incluido	Incluido
Entrada-Salida trama digital	-	-	-	Incluido	Incluido
Pantalla Color TFT	-	-	4"	-	5"

PROLINK-2 *Premium* no disponible hasta Mayo de 2004



Avanzándonos al futuro



- Diseño robusto, compacto y cuidando al máximo los detalles
- Medidas adaptadas a las nuevas necesidades de TV digital
- Analizador de espectros de altas prestaciones
- Descodificación de canales digitales libres y encriptados
- Medidas automáticas, generación de informes y monitorización
- Excelente servicio postventa en todo el mundo
- Inmejorable relación precio-prestaciones



- Pantalla color TFT de gran formato
- Portátil
- Ligero y de reducido tamaño
- Bolsa de transporte tipo mochila
- Maleta de transporte (opcional)
- Utilización muy intuitiva
- Menús de funciones en español

El gusto por los detalles

En **PROMAX** siempre hemos creído que la excelencia sólo se puede lograr con el cuidado minucioso de todos los detalles. Es por ello que en el diseño de la serie *Premium* se ha prestado especial atención a esos pequeños detalles que marcan la diferencia.

El **PROLINK-4C** incorpora una pantalla TFT de 5" que es la que ofrece un mejor compromiso con las dimensiones máximas aceptables para este tipo de equipos de campo

Su contraste (320 cd/m²) es muy superior al habitual para este tipo de pantallas, lo que permite trabajar al sol.

Por su amplio margen de temperaturas de funcionamiento (-30 a 85 °C) es apto para uso incluso en condiciones extremas.



Gracias a su construcción con materiales ligeros y a sus reducidas dimensiones, los **PROLINK *Premium*** pesan apenas 5 kg.

La utilización de técnicas avanzadas de diseño, como circuitos impresos de 4 capas y montaje masivo mini-SMD, han permitido lograr un tamaño muy reducido.

Los **PROLINK's** de la serie *Premium* se entregan con una bolsa de transporte con amplios espacios para pequeños útiles de trabajo(*).



La propia bolsa incorpora una visera para mejorar el contraste de la pantalla cuando se trabaja en exposición directa a los rayos solares (*).



Para mayor comodidad la bolsa de transporte puede ser adaptada como mochila, lo cual facilita la movilidad en tejados y escaleras (*).

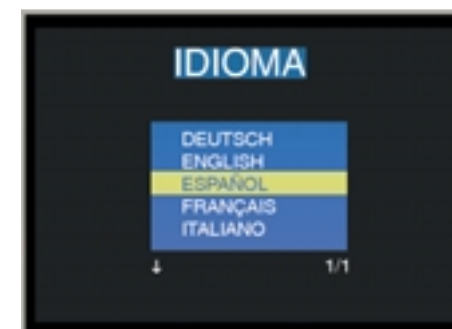


Opcionalmente **PROMAX** ofrece también una maleta (DC-233) ideal para la protección adicional del equipo durante el transporte.

El teclado iconográfico permite una utilización muy intuitiva y un rápido aprendizaje de todas las funciones. El selector rotativo-pulsante facilita una cómoda selección y validación de las múltiples funciones que aparecen en pantalla.



Los menús están disponibles en diversos idiomas.



(*) Opcional en PROLINK-2 *Premium*

(**) Excepto PROLINK-2 *Premium*

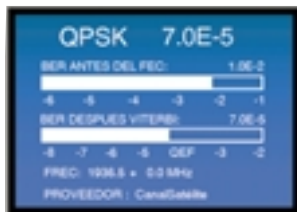


- **Medidas en TV analógica**
- **Medidas en TV digital QPSK/QAM/COFDM**
 - **Potencia**
 - **Portadora/Ruido**
 - **Tasa de error (BER)**
 - **MER y CSI**
 - **Constelación (QAM y COFDM)**
- **Analizador de trama digital MPEG**
- **Prueba FI de satélite (para ICT)**
- **Medidas audio digital**
 - **Sonido NICAM**
 - **Radio RDS**
 - **Radio digital DAB**

Medidas adaptadas a las necesidades de TV digital

■ Satélite Digital (QPSK DVB-S)

En satélite digital, los equipos de la serie **PROLINK Premium** que disponen de esta función miden la Tasa de Error (BER) antes y después de 'Viterbi'. Incluyen la función DCI - Identificador de Canal Digital (función patentada) que facilita una identificación casi instantánea del canal sintonizado. (**)



La medida de la tasa de error antes de la primera corrección ('Viterbi') es más sensible a las variaciones en la calidad

de recepción. La medida después de 'Viterbi' permite compararla con los mínimos de calidad exigidos por DVB y delimitados por el umbral QEF ('Quasi Error Free').

■ Analizador de trama digital MPEG (**)

La función 'paquetes erróneos' realiza un análisis detallado de la trama digital o 'transport stream' MPEG-2. Este análisis consiste en monitorizar de forma continua los paquetes recibidos durante un periodo de tiempo y así determinar el origen de los problemas de recepción. Por ejemplo, puede ser una función clave para la detección de ruidos impulsionales, muy comunes en recepción de digital terrestre (COFDM).

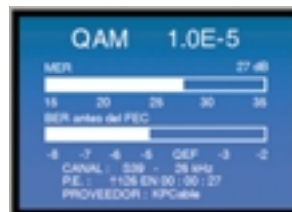


El equipo irá registrando todas las incidencias que se vayan detectando en el 'transport stream' MPEG-2, de acuerdo con la normativa estandar

ETSI TR 101290 'Measurement guidelines for DVB systems' que define el 'European Telecommunications Standards Institute'. Queda registrada la hora y la duración de cada incidencia, así como el tiempo total de medición y el número de incidencias totales. También se registra el tipo de error con lo que facilita la identificación de la causa que lo ha generado.

■ Cable Digital (QAM DVB-C)

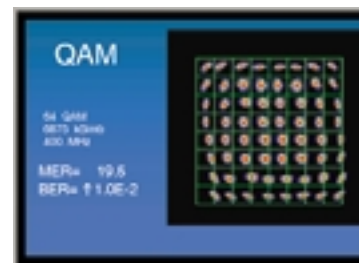
En cable digital los **PROLINK Premium** que disponen de esta función miden tanto la tasa de error BER como el MER



en señales digitales QAM. El BER permite conformar la medida a los límites de calidad DVB-C. El MER es representativo de la calidad de la señal y aporta información complementaria que permite optimizar el margen de ruido. Por ejemplo, una mejora en la calidad de una señal con un BER ya óptimo, se puede apreciar sólo sobre el MER. Incluye también la función DCI.

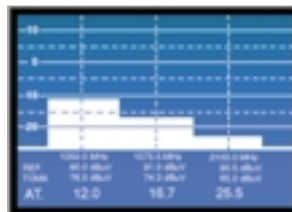
En señales QAM es muy interesante el análisis del diagrama de constelación, que permite a simple vista detectar señales con errores debidos a ruido, desbalanceo de I-Q, errores de fase, etc.

En señales QAM es muy interesante el análisis del diagrama de constelación, que permite a simple vista detectar señales con errores debidos a ruido, desbalanceo de I-Q, errores de fase, etc.



■ Prueba FI Satélite

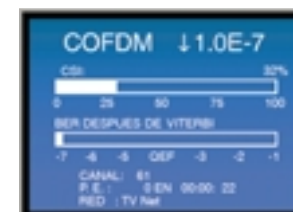
Esta función ha sido diseñada para comprobar el cableado de distribución de señal de FI de TV satélite en edificios y para equalizar la banda antes de disponer de señal.



Se utiliza junto con el **RP-050**, que es un generador de señales de 3 portadoras en la banda de satélite. Su uso permite el cumplimiento de la ley de ICT, orden CTE/1296/2003 de 27/Mayo/2003.

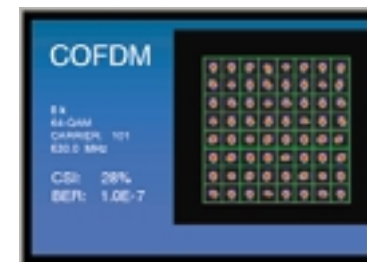
■ Terrestre Digital (COFDM DVB-T)

Los equipos **PROLINK Premium** que disponen de esta función miden el BER, para comparar con límites de calidad DVB-T y el MER, que garantiza un margen de seguridad y permite garantizar una recepción correcta en caso de cambio en las condiciones meteorológicas, etc..



El equipo mide también el CSI. El CSI ('Channel Status Information') proporciona una información adicional muy valiosa sobre la calidad de las portadoras que constituyen un canal COFDM.

En COFDM el análisis del diagrama de constelación permite analizar y detectar desajustes en cada una de las miles de portadoras que la componen.



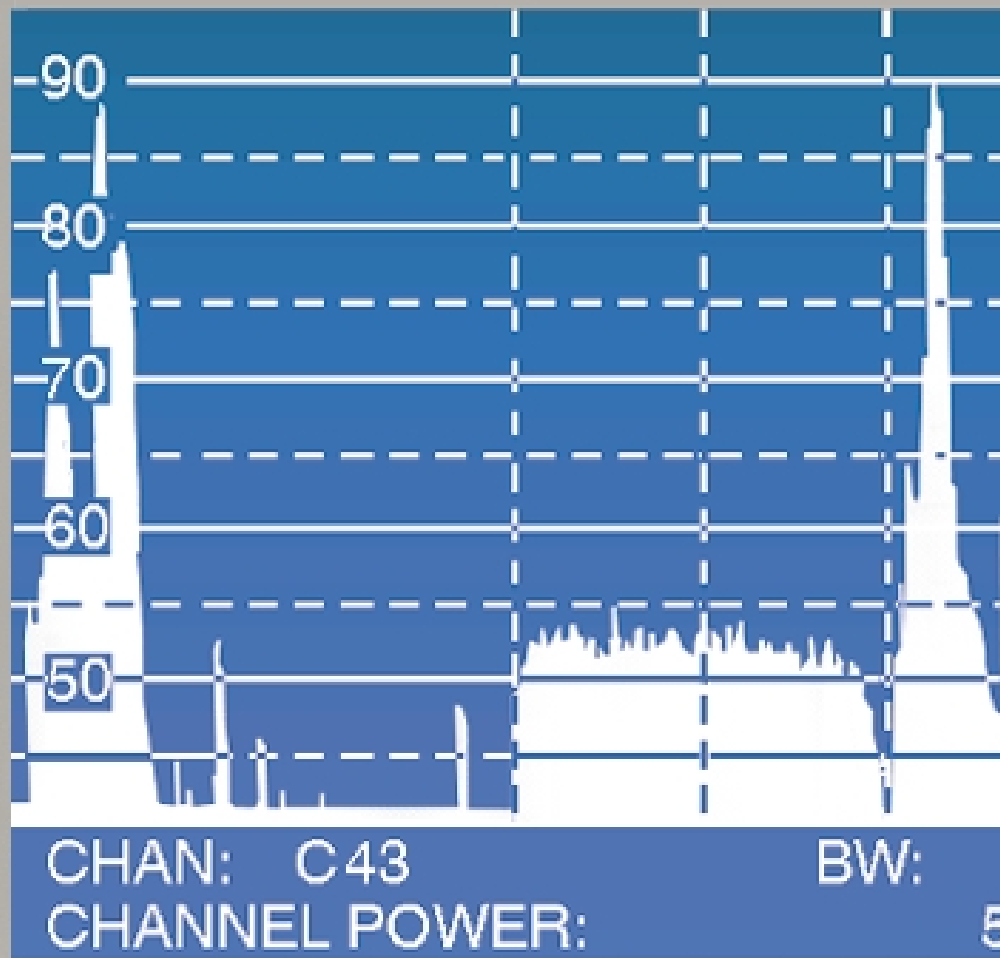
■ Medidas audio digital

La serie **PROLINK Premium** permite distintos tipos de medidas en sistemas digitales de audio. Incluye la medida de la calidad del sonido digital NICAM.



En radio FM se puede medir la calidad de la señal RDS ('Radio Data System') mediante la función EBB ('Error Block Balance'). Esta función permite también el acceso a la información asociada con este tipo de transmisiones.

(**) Excepto PROLINK-2 *Premium*

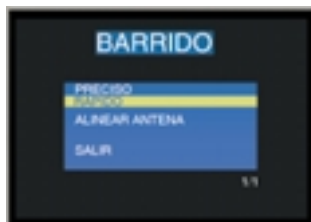


- Elevada precisión
- Barrido de gran velocidad
- Alta resolución en frecuencia
- Gran sensibilidad de entrada
- Alta resolución en amplitud
- Memorización de máximos y mínimos
- Cobertura de canal de retorno en TV Cable
- Medidas en banda ISM

Analizador de espectros de altas prestaciones

■ Elevada precisión, barrido de gran velocidad

La serie **PROLINK Premium** incorpora una serie de mejoras en el modo analizador de espectros que lo convierten en una herramienta muy adecuada para gran número de aplicaciones en telecomunicaciones.



Combinan las ventajas de equipos de alta precisión, mediante el modo de barrido 'Preciso', con las de analizadores en tiempo real, en el modo de barrido 'Alinear antenna'.

■ Alta resolución en frecuencia

El ajuste del margen de frecuencias mínimo se ha reducido a 4 MHz en la banda de satélite y 8 MHz en la banda de terrestre. Utilizando un filtro de resolución de medida de 50 kHz se pueden visualizar perfectamente señales que hasta ahora no eran detectables con este tipo de equipos. Por ejemplo, en aplicaciones SNG para transmisión de datos vía satélite desde unidades móviles, la identificación del satélite se hace mediante unas señales baliza ('Beacon'). Estas señales, aun siendo de muy baja potencia, pueden apreciarse claramente en la pantalla de los equipos de la serie **PROLINK Premium**.



■ Gran sensibilidad

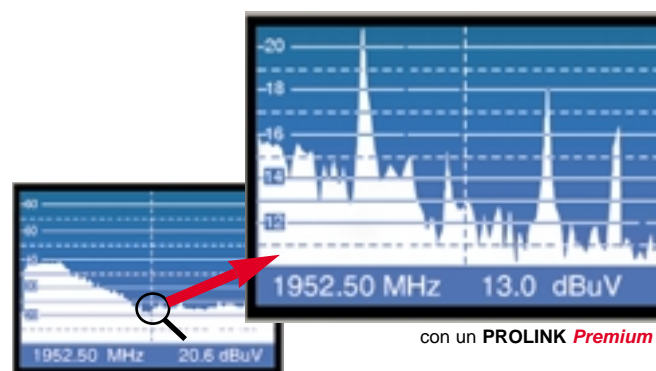
Otra de las ventajas de la serie **PROLINK Premium** es su gran sensibilidad que permite la medida de señales muy débiles, incluso por debajo de 0 dBμV. Esta es una característica imprescindible para poder medir la relación Portadora / Ruido (C/N) de señales digitales, de acuerdo con los valores exigidos por las normativas actuales en distintos países.

■ Alta resolución en amplitud

La serie **PROLINK Premium** combina un amplio margen dinámico de 50 dB con un nivel de referencia variable y una resolución vertical totalmente flexible de 2/5/10 dB por división. En la práctica esto permite detectar en pantalla variaciones en la señal no visibles con otros medidores.

En las imágenes que siguen se muestra una señal de muy baja potencia tal como se ve en un **PROLINK Premium** y en otro equipo convencional.

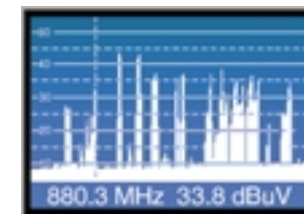
Se observa como sólo el **PROLINK Premium** puede detectar con claridad la señal baliza 'beacon' asociada a una transmisión VSAT.



con otro equipo

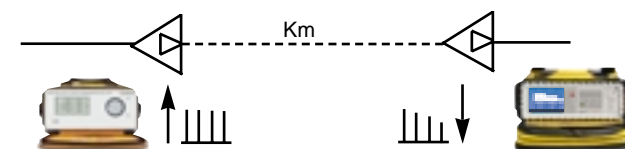
■ Memorización de máximos y mínimos

Una aplicación de la detección de máximos puede ser la medida de señales no continuas como por ejemplo en la banda GSM. La detección de mínimos puede ser útil para identificar interferencias en una señal de TV analógica.



■ Cobertura canal de retorno para TV Cable (**)

En televisión por cable, es de gran importancia la cobertura de la banda de retorno desde 5 hasta 100 MHz, ya que estas frecuencias se utilizan para la implementación de servicios interactivos (internet, televisión de pago, etc). Con la ayuda del generador RP-100, los **PROLINK Premium** permiten una rápida confirmación del funcionamiento y respuesta de cables, amplificadores, etc. en una red de TV cable.



■ Cobertura banda ISM (accesorios no incluidos)

Existe un número creciente de servicios que utilizan la banda ISM ('Industrial Scientific and Medical') a frecuencias de 2,4GHz y 5,8GHz.

Los conversores opcionales CV-245 y CV-589 permiten utilizar los equipos **PROLINK Premium** en modo analizador de espectros para el apuntamiento de antenas, detección de interferencias, etc.



(**) Excepto PROLINK-2 *Premium*



- **Identificador de Canales Digitales (DCI)**
(Sistema patentado)
- **Lista de servicios**
- **Entrada/salida de trama MPEG**
- **Descodificación de canales libres**
- **Presentación del PID de vídeo y audio**
- **Descodificación de canales encriptados**
'Common Interface' (Sistema patentado)

Descodificación de canales libres y encriptados

■ Identificador de Canales Digitales (DCI) (**)

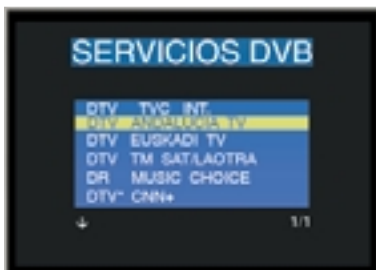
Como resultado de demodular la señal digital QPSK, QAM ó COFDM se obtiene una secuencia de bits llamada 'Transport Stream'. Estos bits se estructuran en paquetes. Algunos de estos paquetes transportan vídeo, audio y datos comprimidos y otros contienen la información necesaria para poder acceder a esos contenidos. A partir de algunos de estos paquetes, se pueden construir las tablas de identificación de RED, PROVEEDOR y SERVICIO.

La información contenida en estas 3 tablas aparece de forma alternada en la línea inferior de la pantalla durante la medida de la tasa de error o BER.

R: 19.2E ASTRA (1)
P: CanalSátélite
S: DISNEY CHANNEL (DTV* 163)

■ Lista de Servicios (**)

Al seleccionar la función 'Lista de servicios' aparece en pantalla la información de los servicios en cada multiplex o canal: nombre del servicio o programa, el tipo de servicio: (televisión, radio, datos o mosaico) y si se trata de una información codificada o no.



■ Entrada / salida de trama MPEG (***)

Los modelos **PROLINK-4/4C Premium** disponen de entrada y salida de trama MPEG-2 / DVB ('Transport Stream') a través de conector paralelo LVDS DVB-PI, D-25.

■ Descodificación de canales libres (**)

Una vez seleccionado uno de los servicios disponibles y listados en 'Servicios DVB', se puede descodificar y visualizar.

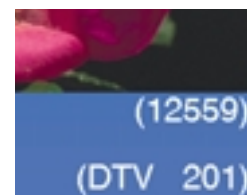


Además de la imagen y el audio, se presentan en esta pantalla los datos referentes a la medida de la señal digital y los de identificación de RED, PROVEEDOR y SERVICIO.

■ Presentación del PID de vídeo y audio(**)

Otra información obtenida al seleccionar un servicio es la de identificación de paquetes de vídeo (PID).

El PID es un identificador personalizado para cada una de las redes y para cada uno de los programas que se emiten y cuyo registro está



regulado por la EBU ('European Broadcasting Union').

El equipo proporciona también la información relativa a los PID de audio.

■ Descodificación de canales encriptados (***)

En televisión digital de pago, está muy extendido el uso de sistemas de encriptación. El operador codifica las señales y el subscriber dispone de una tarjeta 'Smart-Card' para acceder a dichos canales. El principal inconveniente de este tipo de solución es que cada receptor debe estar especializado para un sistema de encriptación determinado y no puede ser utilizado para otro sistema distinto.



Existe una alternativa conocida como 'Common Interface' que permite el uso de receptores universales. En este caso, el receptor incluye un zócalo que permite insertar diferentes



módulos de acceso condicional (CAM) y sus correspondientes tarjetas 'Smart-Card'. Esto permite al usuario acceder a los contenidos de televisión digital de distintos proveedores, incluso si utilizan diferentes sistemas de encriptación. El uso de 'Common Interface' en equipos de medida es una función patentada por **PROMAX**.

(**) Excepto PROLINK-2 *Premium*

(***) Sólo disponible en PROLINK-4 *Premium* y PROLINK-4C *Premium*

Current test

Current channel label

S39

Test number

1

Current Frequency

447,25

Current measurement

BER QAM



Current value

1,0 E-8

Current test result

PASS

Status

Monitoring stop

Measurement Log

	Label	Freq.	Meas
	S39	447,25	Carrie
	S39	447,25	Chanr
	C43	647,25	BER C
	C43	647,25	Carrie
	C43	647,25	Chanr
	S39	447,25	BER C
	S39	447,25	Carrie
	S39	447,25	Chanr

Registro:

◀◀

◀

1

▶

▶▶

Alarm log

	Label	Freq.	Meas
	S39	447,25	Chann
	S39	447,25	Carrier
	S39	447,25	Chann
*			

- Memorias de configuración de medidas
- Medidas automáticas
- Conexión al ordenador
- Generación de informes certificados
- Generación de informes configurables
- Comandos de control para monitorización
- Programa de control y alarmas
- Canalizaciones flexibles

Medidas automáticas, generación informes y monitorización

■ Memorias de configuración de medidas

Los equipos de la serie **PROLINK Premium** disponen de 99 memorias de configuración de las medidas. Cada configuración permite memorizar información detallada de todos los parámetros relacionados con la medida, tipo de medida (potencia, C/N, BER, MER, etc), nombre, frecuencia o canal, unidades de medida, etc

■ Medidas automáticas (**)

Los equipos **PROLINK Premium** pueden ser utilizados como equipos de adquisición de datos. Con una sola orden analizan y memorizan, de forma totalmente automática, hasta 99 canales en una toma. Este proceso puede repetirse hasta para 99 tomas.



También puede utilizarse para efectuar procesos de medida repetitivos. Así, se puede fijar un intervalo de tiempo, de entre 1 segundo y 24 horas entre medidas y dejar el equipo en modo adquisición. Esta función puede ser interesante para monitorizar el estado de la red y también para detectar fallos intermitentes.

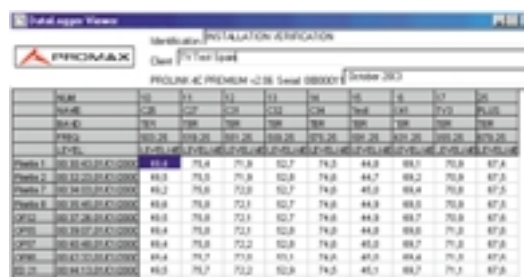
■ Conexión al ordenador (**)

Tanto las medidas en la unidad de Adquisición de datos, como el espectro, pueden ser impresos con la CI-023. Alternativamente, mediante el programa PKTools (RM-104), los datos pueden ser transferidos a un ordenador personal para su procesamiento. El PKTools es opcional.



■ Informes certificados y configurables (**)

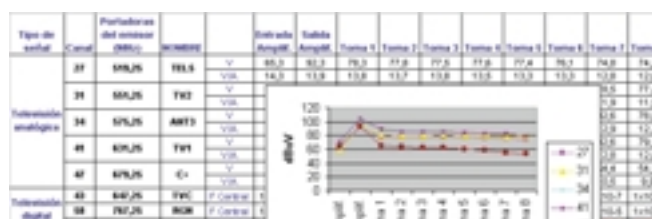
El programa PKTools permite generar informes certificados con el contenido de la memoria de adquisición de datos, garantizando que no se puedan alterar los resultados.



Canal	Frecuencia	Medida	Unidad
1	41 E-7	79.9	dBm
2	41 E-7	79.9	dBm
3	41 E-7	79.9	dBm
4	41 E-7	79.8	dBm
5	41 E-7	79.8	dBm

Estos informes sólo permiten ser personalizados para incluir el logotipo de la empresa certificadora.

Mediante una hoja de cálculo estándar se pueden generar toda clase de informes, gráficos o estadísticas alternativas.



■ Comandos de control para monitorización (**)

El equipo dispone de un amplio juego de comandos que permiten por ejemplo, identificar señales de radio y televisión analógicas y digitales.

Esto confiere al equipo una gran flexibilidad para poder generar programas de control remoto específicos para cada aplicación, por ejemplo en sistemas de monitorización y control de calidad.

■ Programa de control y alarmas (**)

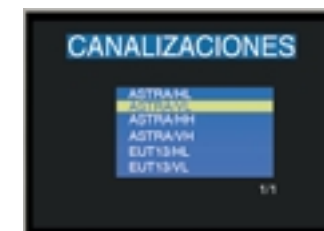
El PKWatch resulta especialmente útil en aplicaciones en las que se requiere un seguimiento prolongado o incluso permanente y para las que el sistema de adquisición de datos incluido en el equipo no es suficiente. Este puede ser el caso en procesos de control de transmisión, estaciones repetidoras, sistemas de recepción y distribución de satélite o cabezales de televisión por cable.

El PKWatch (RM-204) es un programa opcional para ordenador PC que permite seleccionar, mediante un menú muy sencillo e intuitivo, los canales y los parámetros a medir. El programa también permite establecer los márgenes de medida PASA/FALLA y generar alarmas cuando las medidas no se encuentren dentro de los límites prefijados.



■ Canalizaciones flexibles (**)

Es muy útil programar los planes de canales de acuerdo con las necesidades específicas de cada aplicación. Así, los equipos pueden incorporar los planes de canales de distintos satélites para acceder directamente a cada servicio.



(**) Excepto PROLINK-2 *Premium*



- Protector antichoque
- Panel frontal protegido
- Conectores laterales
- Adaptadores reemplazables
- Baterías de gran duración (Li+)
- Carga rápida desde el vehículo
- Indicador del estado de la batería

Diseñados para proteger su inversión

La gama **PROLINK** de **PROMAX** ha marcado un antes y un después en la industria de este tipo de equipos.

La serie **Premium** seguirá definiendo tendencias dado lo innovativo de su diseño.



Los **PROLINK Premium** son equipos robustos y muy compactos.

Una goma especialmente diseñada para amortiguar golpes desde cualquier ángulo de caída, envuelve al equipo proporcionándole la protección necesaria para evitar daños durante el transporte y en el trabajo de campo.

Los equipos disponen también de un sistema especial de protección para amortiguar los efectos de los golpes sobre la pantalla (**).

tos de los golpes sobre la pantalla (**).

El panel frontal es plano y hermético.

Un sistema de protección para evitar la entrada de agua y polvo a través del orificio del encoder protegen el equipo en caso de lluvia ligera, peladuras de cables, caída accidental de polvo, etc.



Uno de los elementos más delicados de los equipos son los conectores de entrada-salida. Por ello se han emplazado en el lateral del equipo. Esta zona está además hundida para mayor protección (**).



El conector de entrada es de tipo reemplazable (**), de modo que permite un cambio fácil según la aplicación o en caso de avería del conector. Los equipos se entregan con conectores BNC-TV-F (**).



Las baterías de Litio-Ion ofrecen una autonomía de funcionamiento de más de 4 horas (en modo medida analógico).

Otra ventaja de este tipo de batería es su gran capacidad para mantener la carga mientras el equipo permanece inactivo. Así, aún cuando los equipos permanezcan largo tiempo sin utilizar, cuando se precisan están siempre listos para el trabajo autónomo.

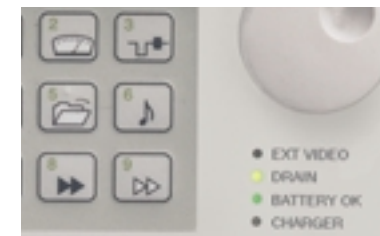
La carga es rápida y puede realizarse a intervalos sin dañar las baterías. Mediante el adaptador AA-103 incluido (*), este proceso puede hacerse desde el encendedor del vehículo.



Además del indicador de batería baja, existe una pantalla de consulta del estado de la batería que también indica el consumo de las unidades externas (amplificadores, LNBs, etc) en caso de alimentación desde el propio equipo.



Los LEDs del panel frontal permiten en todo momento verificar el tipo de alimentación utilizado (red o batería) y de un simple vistazo ver el estado de carga que se indica mediante el parpadeo fluctuante del indicador BATTERY OK.



(*) Opcional en PROLINK-2 **Premium**

(**) Excepto PROLINK-2 **Premium**

Especificaciones	PROLINK-2 <i>Premium</i>	PROLINK-3/3C <i>Premium</i>	PROLINK-4/4C <i>Premium</i>
SINTONIA			
Margen	45 a 862 MHz (precisión ± 1 dB*) 920 a 2150 MHz (precisión $\pm 1,5$ dB*) (862 a 2150 MHz opcional)	5 a 862 MHz (precisión ± 1 dB*) 920 a 2150 MHz (precisión $\pm 1,5$ dB*) (862 a 2150 MHz opcional)	5 a 862 MHz (precisión ± 1 dB*) 920 a 2150 MHz (precisión $\pm 1,5$ dB*) (862 a 2150 MHz opcional)
Resolución	50 kHz	50 kHz	50 kHz
Modo	Frecuencia, Canal, Memoria	Frecuencia, Canal, Memoria	Frecuencia, Canal, Memoria
ANALIZADOR DE ESPECTROS	Alta resolución en frecuencia y amplitud	Alta resolución en frecuencia y amplitud	Alta resolución en frecuencia y amplitud
MEDIDAS AUTOMATICAS	-	Hasta 9801 (sin límite con RM-204)	Hasta 9801 (sin límite con RM-204)
Programas de control	-	RM-104 / RM-204	RM-104 / RM-204
MEDIDAS DIGITALES			
Señales COFDM (DVB-T)	BER despues Viterbi, CSI	BER despues Viterbi, CSI, MER (opcinal)	BER despues Viterbi, CSI, MER, Constelación
Señales QPSK (DVB-S)	BER antes/despues Viterbi	BER antes/despues Viterbi (opcional)	BER antes/despues Viterbi
Señales QAM (DVB-C)	-	BER antes FEC y MER (opcional)	BER antes FEC, MER y constelación
ANALIZADOR TRAMA DIGITAL	-	Incluido (con opción digital)	Incluido
PRUEBA FI SATÉLITE	Incluido	Incluido	Incluido
MEDIDAS AUDIO DIGITAL	Incluido	Incluido	Incluido
IDENTIFICACION CANALES DVB	-	Incluido (con opción digital)	Incluido
LISTA DE SERVICIOS	-	Nombre/Tipo/Codificación (con opción digital)	Nombre/Tipo/Codificación
IDENTIFICACION PAQUETES VIDEO/AUDIO	-	Incluido (con opción digital)	Incluido
DEMODULACION CANALES LIBRES	-	MPEG-2 / DVB (MP @ ML) (con opción digital)	MPEG-2 / DVB (MP @ ML)
DEMODULACION CANALES ENCRIPTADOS	-	-	Con módulo CAM ('Common Interface')
VIDEO ANALOGICO	B/G/I/D/K/L	M/N/B/G/I/D/K/L	M/N/B/G/I/D/K/L
BATERIAS Li+	Incluido	Incluido	Incluido
DIMENSIONES	294 (A.) x 100 (Al.) x 274 (Pr.) mm	294 (A.) x 100 (Al.) x 274 (Pr.) mm	294 (A.) x 106 (Al.) x 274 (Pr.) mm
PESOS	4,9 Kg	5 Kg	5 Kg

(*) Especificación típica en los puntos de calibración

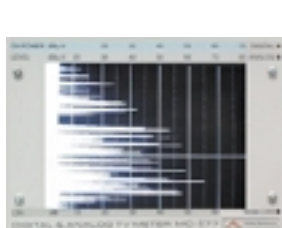
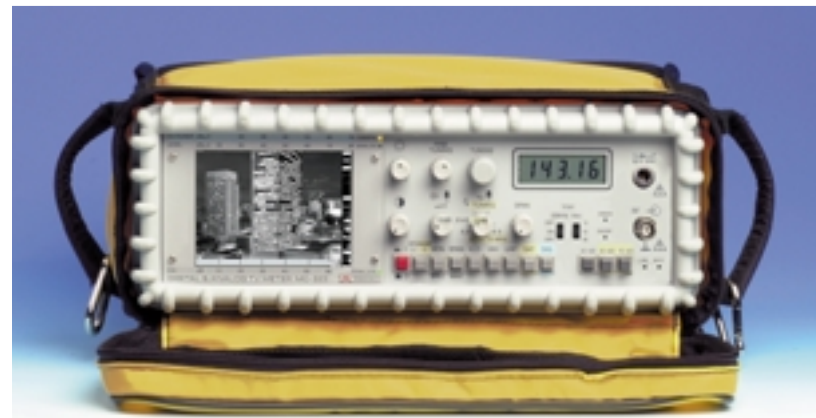
Medidor TV & Satélite de bajo coste

El **MC-577** es un instrumento portátil, ligero y de coste muy reducido que ofrece al instalador todas las funciones básicas necesarias para instalar y verificar sistemas de recepción analógicos y digitales.

Cubre las bandas de televisión terrestre y satélite y permite realizar medidas directas de nivel, potencia y relación portadora / ruido. Incorpora un analizador de espectros de elevada resolución y un monitor para visualizar las señales de televisión.

El equipo funciona con baterías y también conectado a la red. Las baterías se pueden recargar desde el coche.

- Una sola entrada para terrestre y satélite
- Espectro de gran resolución
- Muy fácil manejo
- Demodulación de audio y vídeo analógico
- Terrestre 45 -856 MHz y satélite 950-2150 MHz
- Carga de baterías desde la red o del vehículo



Analizador de espectros



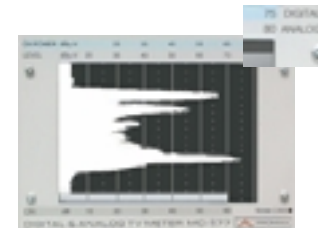
Monitor



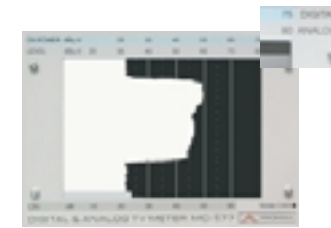
Medida de nivel + sincronismo



Potencia canales digitales



C/N Señales analógicas



C/N Señales digitales

Medidor de nivel TV & satélite básico MC-360B



- Margen de sintonía terrestre (46 a 856 MHz) y satélite (950 a 2050 MHz)
- Una sola entrada
- Medida analógica y acústica del nivel detectado
- Alimentación de unidades exteriores, 13, 15 o 18 V y señal de 22 kHz
- Baterías recargables incluidas

- Mediante el Euroconector el equipo puede conectarse a un receptor digital terrestre, cable o satélite y así ver la imagen decodificada en la pantalla del propio medidor.



Cazador de satélites: identifica satélites y servicios DVB-S



El **PRODIG-1+** ha sido diseñado para garantizar el máximo número de instalaciones con la mejor calidad posible asistiendo al instalador en la valoración de los resultados.

El equipo determina directamente si la calidad de la señal es suficiente para una recepción correcta. Para ello se basa en la medida interna del BER y la relación señal / ruido (SNR).

El **PRODIG-1+** es un equipo muy fácil de utilizar y que guía al usuario con una secuencia de 3 pasos que permiten localizar el satélite deseado, garantizar su identificación y ajustar con precisión la antena receptora para obtener la máxima calidad de señal posible.

■ Identificación de hasta 16 satélites

En modo IDENTIFICACIÓN (2) el equipo lee la información que recibe del satélite y presenta la posición orbital y el nombre del

servicio o del satélite para un máximo de 16 satélites que se pueden programar mediante el CD ROM y el cable incluidos con el equipo.



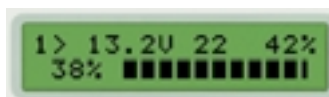
■ Exclusivo para una única aplicación

Es muy útil programar los planes de canales de acuerdo con las necesidades específicas de cada aplicación. Así, los equipos pueden incorporar los planes de canales de distintos satélites para acceder directamente a cada servicio.



1.-Detección de un satélite

El instrumento funciona como un detector de banda ancha, indicando la potencia de todos los satélites que se encuentran en la trayectoria de la antena.



2.- Identificación.

El instrumento sintoniza los puntos de test predefinidos, lee el *Transport Stream* y muestra la identificación del servicio en el visor. Permite la identificación de un servicio o satélite específico.

La medida de la Tasa de Error presenta dos estados: 'ber' cuando la calidad es inferior al mínimo sugerido por DVB y 'BER' cuando es superior.



3.- Optimización.

Basándose en las medidas realizadas sobre la señal demodulada, el usuario puede optimizar la polarización cruzada y realizar el ajuste fino de la posición de la antena.

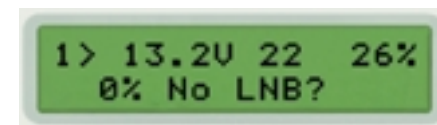


■ Construcción robusta

El equipo es robusto. Está construido en ABS y sin posibilidad de entrada de agua a través del panel frontal. El visor es retroiluminado. El conector de entrada es del tipo reemplazable y el equipo se entrega con conectores BNC y F. Una funda protectora con cinturón da libertad para el ajuste de la antena con las dos manos mientras se hacen las lecturas.

■ Detección de cortocircuitos y protección

El equipo permite la detección del consumo de la LNB. En caso de corte en el cable o mal funcionamiento de la LNB el equipo lo indica. Dispone también de detección de cortocircuitos.



■ Batería Li-Ion de larga duración

El **PRODIG-1+** ha sido diseñado para que permita su utilización continua con alimentación de LNB universales durante más de una hora con baterías estándares de Ni-MH y alrededor dos horas con las baterías de Li-Ion (OP-001-11).



El tiempo de recarga es muy bajo, sólo 1 hora para una recarga casi total, (3 h con la opción (OP-001-11) y puede hacerse de la red o del encendedor del coche mediante el cable incluido.

Medidor automático de TV digital y analógica terrestre

El **PRODIG-2** ha sido diseñado para la instalación de sistemas de televisión terrestres sin necesidad de ningún conocimiento técnico. Para ello el equipo realiza todos los cálculos para determinar la calidad de las señales de TV ya sean analógicas o digitales y presenta los resultados en la pantalla.

Se ha tenido especial cuidado en el diseño mecánico del equipo para conferirle máxima facilidad de uso y robustez. Un único selector permite la sintonía del canal bajo prueba y la selección del resto de funciones ocultas, tales como, selección de tablas de canales, selección de alimentación exterior, ajuste del ángulo de visión, etc. El panel frontal, sin conectores ni conmutadores, le asegura una máxima protección contra polvo, agua, etc.



■ Selección de canales

Este es el único parámetro que el equipo permite seleccionar de forma directa. Al determinar el canal todos los parámetros de medida se ajustarán de forma automática. Esto evita cualquier tipo de error de interpretación y facilita al máximo la realización de medidas.

■ Identificación automática

El equipo identifica la señal y lo indica en la pantalla.

ANALÓGICO  DIGITAL 

■ Frecuencia del canal

Indica el valor de frecuencia correspondiente al canal seleccionado. Este es un valor indicativo únicamente, ya que la sintonía se realiza sólo por canales. Mediante el menú de herramientas se podrá seleccionar una tabla de canales alternativa.

■ Alimentación externa

El equipo permite la alimentación de unidades externas, tales como amplificadores de mástil, con tensiones de 12/15/18/24 Voltios.

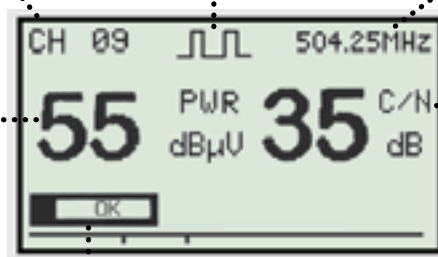
■ Medida de Nivel / Potencia

Al identificar la señal como analógica el equipo se ajusta para medir el Nivel en las unidades deseadas. Si la señal se identifica como digital, el equipo realiza la medida de la Potencia del Canal.



Medida Señal
Digital

Medida Señal
Analógica



■ Barra gráfica

La barra gráfica muestra el valor del nivel o potencia y el nivel de ruido.

La indicación OK se muestra en caso de aceptabilidad dentro de los márgenes recomendados.

■ Medida de la relación C/N

Esta es la medida más importante para evaluar la calidad de la señal mediante este equipo.

■ Test de 6 dB

El equipo dispone de una salida de test para margen de 6 dB. Esto permite comprobar que el receptor sigue funcionando correctamente con un margen de seguridad.

■ Fácil manejo

Un solo selector para seleccionar el canal, el resto, lo hace el equipo.



Accesorios



MS-250
■ **Detector de satélites**

- Margen: 950-2050 MHz
- Detención: -30 a +5 dBm
- Lectura: analógica
- Indicación acústica de nivel
- Alimentación del receptor
- Medidor de tensión



RP-050
■ **Simulador FI de satélite**

- Genera 3 portadoras de TV para comprobación de instalaciones de satélite según normativa ICT.
- Niveles: 90 - 105 dBuV
- Alimentador incluido



NG-281/NG-282
■ **Generadores de ruido**

- NG-281: 5 a 1000 MHz, nivel 70 dBuV, planitud +/-2 dB
- NG-282: 20 a 2000 MHz, nivel 50 dBuV, planitud +/-3 dB
- Alimentación: pilas o con adaptador de potencia



LN-370B
■ **Amplificador de bajo ruido**

Permite ampliar en 20 dB el margen dinámico de los medidores



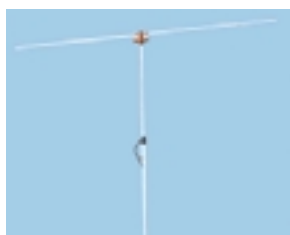
CV-245
■ **Convertor banda 2,4 GHz**

- Convierte señales de la banda ISM 2,4 GHz a SAT
- Alimentación por el medidor



CV-589
■ **Convertor banda 5,8 GHz**

- Convierte señales de la banda ISM 5,8 GHz a SAT
- Alimentación por el medidor



AMC/1
■ **Antena Patrón**

Conectada a un medidor de campo permite hallar el valor de la intensidad de campo eléctrico en cualquier lugar.