

PRODIG-1

SATELLITE HUNTER

NOTAS SOBRE SEGURIDAD

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

El símbolo  sobre el equipo significa "**CONSULTAR EL MANUAL DE INSTRUCCIONES**". 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 instruction manual before using the equipment, mainly " **SAFETY RULES** " paragraph.*

The symbol  on the equipment means "SEE INSTRUCTION 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**

☞ ***English manual***

☞ **Manuel français**

Español

English

Français

INDICE

1. GENERALIDADES.....	1
1.1 Descripción.....	1
1.2 Especificaciones.....	2
2. PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD.....	5
2.1 Generales.....	5
2.2 Ejemplos Descriptivos de las Categorías de Sobretensión.....	7
3. INSTALACIÓN.....	9
3.1 Alimentación.....	9
3.1.1 Funcionamiento mediante Adaptador DC Externo.....	9
3.1.2 Funcionamiento mediante Batería.....	9
3.1.3 Carga de la Batería.....	10
3.2 Instalación y Puesta en Marcha.....	10
4. INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN.....	13
4.1 Descripción de los Mandos y Elementos.....	13
4.2 Ajuste de la Antena para una Recepción Óptima.....	14
4.2.1 Detección y Localización de un Satélite (1> DETECT).....	15
4.2.2 Identificación del Satélite (2 > IDENTIFY).....	17
4.2.3 Ajuste de la Antena para una Calidad de Señal Óptima (3> ADJUST).....	19
4.3 Configuración del Equipo.....	21
5. MANTENIMIENTO.....	23
5.1 Sustitución de la Batería.....	23
5.2 Recomendaciones de Limpieza.....	24

SATELLITE HUNTER PRODIG-1

1. GENERALIDADES

1.1 Descripción

La llegada de la TV Digital ha aumentado la demanda de instalaciones de recepción directa de satélite DTH. La continua aparición de nuevos paquetes o "bouquets" y servicios como Internet, unas cuotas de conexión económicas y la subvención de los terminales de recepción requieren nuevos procedimientos de instalación sencillos, pero que garanticen la calidad de la señal recibida.

Para los servicios proporcionados por los satélites modernos y la siempre creciente densidad de señales se han desarrollado tests diferentes a los disponibles en los buscadores de satélites y medidores clásicos. Existe la necesidad de distinguir entre los diferentes satélites, ajustar la antena y de comprobar la calidad de la señal digital.

El **PRODIG-1** responde a la demanda de una herramienta de instalación que permita realizar el trabajo de una manera rápida y que incorpora todas las medidas necesarias para asegurar una recepción de calidad. Las medidas, no obstante, son información que debe compararse con referencias conocidas. Esta comparación consume tiempo para poder analizar los datos de cada instalación.

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 el nivel de calidad de la señal es suficiente para la recepción. Para ello se basa en la medida interna del BER y la relación señal ruido (SNR).

El **PRODIG-1** procesa todos estos datos y proporciona al instalador **sólo la información necesaria** para, de este modo, hacer la tarea lo más fácil posible.

El **PRODIG-1** es un equipo muy fácil de utilizar y que guía al usuario por 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.

En el **PRODIG-1** la medida que acaba de determinar la calidad de la señal es la relación Señal/Ruido (SNR) que está directamente relacionado con el BER (*Bit Error Rate*). El instrumento mostrará 'BER' cuando el BER sea $< 2 \times 10^{-4}$ (equivalente a una buena calidad) y 'ber' cuando el BER sea $> 2 \times 10^{-4}$ (equivalente a una calidad pobre). Este umbral puede reprogramarse según sea el nivel de calidad de señal especificado por cada operador.

El instrumento puede usarse como una herramienta para instalar tanto un servicio o satélite concreto como una serie de servicios o satélites. El uso concreto lo determina la programación del instrumento que depende del país o del área geográfica.

El **PRODIG-1** ha sido especialmente diseñado para su utilización en condiciones de trabajo severas y para conseguir una larga duración de la batería y un corto periodo de carga.

1.2 Especificaciones



SINTONÍA

Margen de frecuencia

900 MHz a 2150 MHz.

Puntos de medida

16 máximo.

ENTRADA DE RF

Impedancia

75 Ω .

Conector

Universal, con adaptador intercambiable BNC y F, incluidos.

Margen de nivel

30 dB μ V a 90 dB μ V.

Nivel máximo de señal

120 dB μ V.

PARÁMETROS SEÑAL QPSK

Velocidad de símbolo

1000 a 30000 kbauds.

Code rate

Auto y 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 6/7, 7/8.

Inversión espectral

Automática.

Nivel de calidad para aceptación

Definible por el usuario.

Valores iniciales

IDENTIFY: BER = 2×10^{-4}

ADJUST: SNR = 5 dB

Información presentada

Azimut del satélite, si es detectado.

Nombre de servicio, red o bouquet, si es detectado.

Configuración

de los puntos de medida

Mediante conexión serie a PC. (Cable y programa incluidos).

**ALIMENTACIÓN DE LAS
UNIDADES EXTERIORES**
Tensión de salida**Máxima corriente de salida****Señal de 22 kHz****Tensión****Frecuencia**

Por el conector de entrada RF.

13 V, 18 V. ± 1 V.

300 mA.

Seleccionable.

0,6 V $\pm 0,2$ V.22 kHz ± 4 kHz.**ALIMENTACIÓN****Batería****Indicación batería baja****Autonomía****Tiempo de carga****Adaptador cargador de red****Consumo máximo del equipo**

Batería de Li-ion de 7,2 V 2,2 Ah.

Indicación acústica y mensaje en el display.

Típicamente 2 h, alimentando una LNB universal y identificando una señal de manera continua.

3 horas partiendo de descarga total.

90 - 250 V/50-60 Hz/18W (incluido).

18 W.

CONDICIONES AMBIENTALES DE FUNCIONAMIENTO**Altitud****Margen de temperatura****Humedad relativa máxima**

Hasta 2000 m.

De 5 a + 40 °C.

80 % (hasta 31° C), decreciendo linealmente hasta el 50 % a 40° C.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS**Dimensiones****Peso**

195 mm (A) x 101 mm (Al) x 44 mm (Pr)

462 g

ACCESORIOS INCLUIDOS

AA-012

AL-101

AD-055

AD-057

CA-005

CB-074

DC-259

DC-287

Cable alimentador para automóvil.

Adaptador de red.

Adaptador "F"/H-BNC/H.

Adaptador "F"/H-"F"/H.

Cable de red CEE-7.

Batería recargable de Litio-ion 7,2 V, 2,2 Ah.

Estuche PRODIG-1.

Cinta de transporte.

2. PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD



2.1 Generales

- * Utilizar el equipo **solamente en sistemas con el negativo de medida conectado al potencial de tierra.**
- * Este equipo puede ser utilizado en instalaciones con **Categoría de Sobretensión I** y ambientes con **Grado de Polución 2.**
- * Al emplear cualquiera de los siguientes accesorios debe hacerse sólo con los **tipos especificados** a fin de preservar la seguridad:
 - Batería recargable
 - Adaptador de red
 - Adaptador para automóvil
 - 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 sólo está autorizado a intervenir en:**

Sustitución de la batería.

En el apartado de Mantenimiento se dan instrucciones específicas para esta intervención.

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

- * 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 PROTECCIÓN



TERMINAL A CARCASA



EQUIPOTENCIALIDAD



MARCHA



PARO



DOBLE AISLAMIENTO
(Protección CLASE II)



PRECAUCIÓN
(Riesgo de choque eléctrico)



PRECAUCIÓN VER MANUAL



FUSIBLE

2.2 Precauciones Específicas

- * El adaptador de red **AL-101** es un equipo de **clase I**, por razones de seguridad debe conectarse a **líneas de suministro con la correspondiente toma de tierra.**
- * Al estar el equipo conectado al adaptador de red **AL-101**, **el negativo de medida se halla al potencial de tierra.**

2.3 Ejemplos Descriptivos de las Categorías de Sobretensión

- | | |
|----------------|--|
| Cat I | Instalaciones de baja tensión separadas de la red. |
| Cat II | Instalaciones domésticas móviles. |
| Cat III | Instalaciones domésticas fijas. |
| Cat IV | Instalaciones industriales. |

3. INSTALACIÓN

3.1 Alimentación

El **PRODIG-1** es un instrumento portátil alimentado por una batería recargable. El equipo se acompaña con un adaptador de red que permite conectar el **PRODIG-1** a la red eléctrica para su operación y carga de la batería.

3.1.1 Funcionamiento mediante Adaptador de Red

Conectar el adaptador de red al **PRODIG-1** a través del conector de alimentación exterior  [4] (ver figura 7) situado en el panel lateral izquierdo. Conectar el adaptador a la red con lo que se inicia de forma automática el proceso de carga de la batería. El equipo emite una indicación acústica y en el display se muestra la información relativa a la carga de la batería (ver '3.1.3 Carga de la Batería'). Si la batería ya está cargada el equipo se autodesconecta. Para detener el proceso de carga pulsar cualquiera de las tres teclas  [1],  [2],  [3] (ver figura 6) durante más de 2 s (la pantalla de carga de la batería desaparecerá).

Para iniciar la operación del equipo mantener pulsada cualquiera de las tres teclas  [1],  [2],  [3] (ver figura 6) del equipo durante más de 1 s. En estas condiciones el equipo se pone en funcionamiento. El tiempo de carga de la batería aumenta si durante el proceso se utiliza el equipo.

PRECAUCIÓN

Antes de utilizar el adaptador de red, asegúrese que es el adecuado para su tensión de red: adaptador de red modelo AL-101.

El adaptador de red está diseñado para su uso exclusivo en ambientes de interior.

3.1.2 Funcionamiento mediante batería

El equipo puede funcionar alimentado por una batería de Litio-ion de 7,2 V y 2,2 Ah (CB-074).

Para que el equipo funcione mediante batería, basta mantener pulsada cualquiera de las teclas del equipo ( [1],  [2] o  [3], ver la figura 6) más de 1 s. Con la batería totalmente cargada, el **PRODIG-1** posee una autonomía aproximada de 2 horas de funcionamiento ininterrumpido.

Si la batería está descargada se emitirá una indicación acústica de batería baja, aparecerá en la pantalla el mensaje 'BATTERY LOW' y posteriormente se apagará el equipo automáticamente.

3.1.3 Carga de la Batería

Para cargar totalmente la batería, con el **PRODIG-1** apagado, conectar a la entrada de alimentación exterior  [4] (ver figura 7) el adaptador de red. Conectar entonces el adaptador a la red. El proceso de carga se iniciará automáticamente. El equipo emitirá una indicación acústica y en el display se mostrará la tensión de la batería, el porcentaje de carga y el tiempo acumulado de carga desde la conexión del equipo a la red.

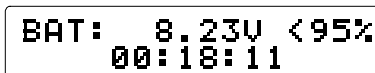


Figura 1.- Carga de la batería.

El tiempo de carga depende del estado en que se encuentre la batería. Si la batería está muy descargada el tiempo de carga es de unas 3 horas (1 hora para conseguir un 60% de la capacidad total). Cuando la batería esté totalmente cargada el equipo se autodesconecta.

NOTA IMPORTANTE

Al inicio del proceso de carga de la batería y en períodos largos de utilización, puede observarse un cierto calentamiento del equipo. Este cierto calentamiento es normal dentro del margen de potencias que se deben disipar, según el estado de carga de la batería y el consumo de la LNB.

3.2 Instalación y Puesta en Marcha

El **PRODIG-1** ha sido diseñado para su utilización como equipo portátil.

Pulsando cualquiera de las tres teclas del mismo ( [1],  [2],  [3], ver figura 6) más de 1 s el equipo se pone en marcha en modo autodesconexión. Es decir, transcurridos 5 minutos sin haber actuado sobre ninguna de las teclas el equipo se desconectará automáticamente. Si se desea anular la autodesconexión, al efectuar la puesta en marcha del equipo mantener la tecla pulsada más de 2 s.

Al ponerse en marcha aparecerá una pantalla de presentación del equipo (ver figura 2).

```

      PRODIG-1
(C)2001 - PROMAX
  
```

Figura 2.- Presentación del equipo.

A continuación aparecerá una pantalla indicando el nombre de la compañía y del operador (figura 3).

```

Co:  PROMAX
Mr:Ramon Mates
  
```

Figura 3.- Nombre de la compañía y del operador.

Posteriormente aparecerá una pantalla indicando si la autodesconexión automática del equipo está activada ('*AUTO POWER OFF*') o está desactivada ('*MANUAL POWER OFF*')

```

1> DETECT
Auto power OFF
  
```

Figura 4.- Indicación de autodesconexión automática.

Finalmente aparecerá la pantalla correspondiente a la función de detección (1> DETECT).

```

1> 13.2V 22  42%
   38% ██████████
  
```

Figura 5.- Ejemplo de pantalla de la función de detección.

4. INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN

4.1 Descripción de los Mandos y Elementos

Panel frontal

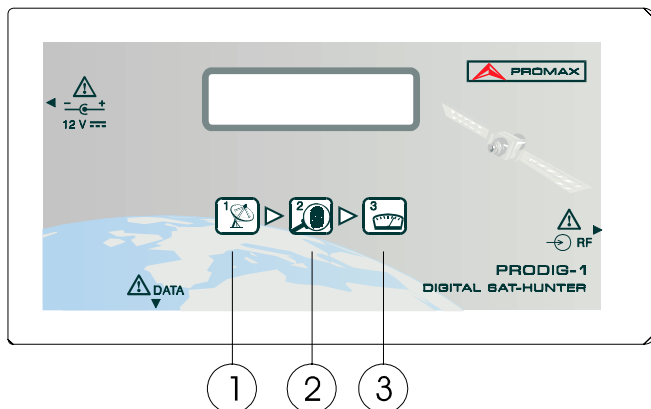


Figura 6.- Panel frontal.

- [1]  **DETECT**
Activa la función de detector para cualquier señal de satélite, tanto digital como analógica. Permite poner en marcha o apagar el equipo.
- [2]  **IDENTIFY**
Activa la función de identificación que permite comprobar si el satélite detectado es uno de los memorizados en el equipo. Permite poner en marcha o apagar el equipo.
- [3]  **ADJUST**
Activa la función de ajuste de precisión que permite afinar el ajuste de la antena para conseguir una recepción óptima de la señal. Permite poner en marcha o apagar el equipo.

Paneles laterales

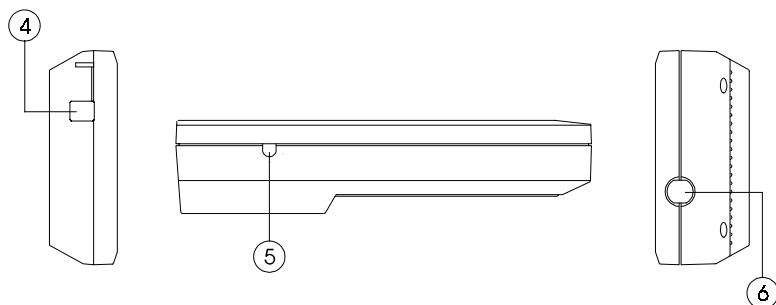


Figura 7.- Paneles laterales.

- [4]  **Entrada de alimentación externa de 12 V**
- [5] **DATA. Conector para transferencia de datos, con fines de calibración y configuración del equipo utilizando un PC.**
- [6]  **RF. Entrada de señal de RF.**
Nivel máximo 120 dBμV. Conector universal para adaptador F/F o F/BNC, con impedancia de entrada de 75 Ω.

4.2 Ajuste de la Antena para una Recepción Óptima

El **PRODIG-1** ha sido diseñado para ajustar la orientación de una antena de satélite, de manera que se consiga una recepción óptima de la señal digital de satélite correspondiente a uno de los satélites memorizados.

El proceso de ajuste consta de tres pasos:

- 1 Detección y localización de un satélite: **1> DETECT**
- 2 Identificación del satélite localizado: **2> IDENTIFY**
- 3 Ajuste preciso de la antena para una calidad de señal óptima. **3> ADJUST**

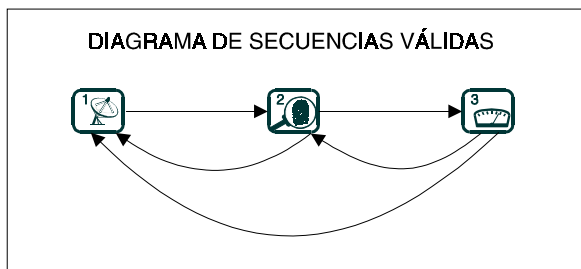


Figura 8.- Diagrama de secuencias válidas.

Durante todo el proceso el equipo detecta el estado del cable, del conector y de la LNB. Así, si detecta que el nivel de ruido es inferior a un valor de referencia (valor estándar: 100 mV) en el display aparece el mensaje 'NO LNB?' indicando que no se detecta la LNB.

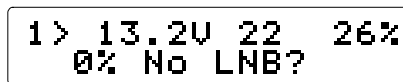


Figura 9.- Pantalla de la función DETECT cuando no se detecta ninguna LNB.

Si el valor medido de la tensión de alimentación de la LNB desciende 1 V por debajo del valor nominal (por ejemplo 12 V si el valor nominal es 13 V) el equipo muestra el mensaje 'CABLE SHORT' (cortocircuito) y desconecta temporalmente la fuente para evitar una sobrecarga. Pasados 3 s vuelve a conectar la fuente para comprobar si el cortocircuito ha desaparecido.

Esta indicación puede aparecer debido a una caída temporal de la tensión al conectar o desconectar el equipo al resto de la instalación. También puede aparecer cuando la fuente se sobrecarga al utilizar una LNB con un consumo excesivo.

4.2.1 Detección y Localización de un Satélite (1> DETECT)

Al poner en funcionamiento el equipo se accede directamente a esta función. En caso de no ser ésta la función activa, pulsar la tecla  [1] para seleccionarla.

El objeto de esta función es detectar cuando la antena está apuntando a un satélite (detección).

Conectando el equipo al amplificador de bajo ruido situado en el foco de la antena, se indica con una barra gráfica y una indicación sonora el paso por una fuente de radiofrecuencia (el satélite). Para producir esta indicación el equipo mide la energía recibida en toda la banda satélite.

En situación de no-detección, la barra se mantiene en la zona izquierda del display. Cuando se detecta el paso por un satélite, la barra se desplaza hacia la derecha del display, según la potencia de la señal detectada.

Moviendo la antena de un extremo al otro (por ejemplo, de este a oeste) se pueden contabilizar los diferentes satélites geoestacionarios detectados.

La indicación de la barra es porcentual, en relación al nivel máximo de señal medible por el detector. De este modo, para un mismo tipo de antena y LNB, se obtendrá un valor aproximadamente igual de detección.

La escala de la barra gráfica se adapta dinámicamente a los niveles máximos y mínimos que se van detectando, de forma que la sensibilidad de la barra sea óptima.

En la pantalla también se muestra el valor medido de la tensión suministrada a la LNB y se indica si se aplica la señal de 22 kHz (ver figura 10).

En el display aparece una pantalla como la siguiente:

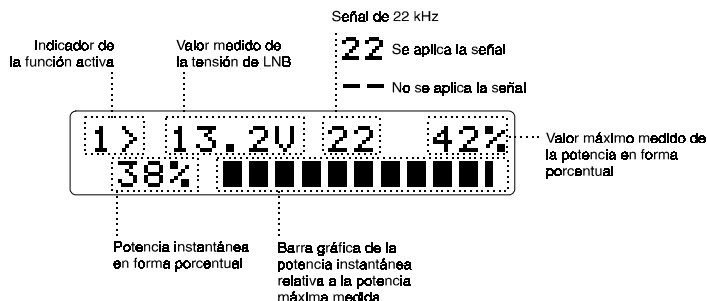


Figura 10.- Pantalla de la función DETECT.

Si no se detecta ninguna antena, en el display se muestra el mensaje 'No LNB?' (ver figura 9) y no se emite ninguna señal acústica.

4.2.2 Identificación del Satélite (2 > IDENTIFY)

Una vez se ha detectado un satélite (localizado un máximo de potencia), se procede a comprobar si la señal recibida corresponde a alguno de los satélites memorizados. Para ello seleccionar la función de identificación de Satélites

Memorizados 2> IDENTIFY pulsando la tecla  [2]. Una vez seleccionada, probar los diferentes puntos de detección de satélites.

El sistema de identificación se basa en una tabla de datos de satélites, previamente cargada al equipo. Consulte la hoja de configuración, entregada con el equipo, para más información sobre los satélites que su equipo puede detectar.

El equipo puede memorizar hasta dieciséis combinaciones de frecuencias y polarizaciones (16 puntos de detección). El número de puntos activos (seleccionables) puede configurarse. Dependiendo del número de puntos activos y que se desee asignar a cada satélite podremos identificar un mayor o menor número de satélites. Así, si por ejemplo asignamos una frecuencia y las dos polarizaciones posibles a cada satélite (es decir, 2 puntos para cada satélite) y activamos sólo 14 puntos, el equipo podrá identificar un total de 7 satélites diferentes. Consulte la hoja de configuración entregada con el equipo para más información. Cada punto de detección tiene asignado un nombre de hasta 4 letras que se muestra momentáneamente en el display cuando es seleccionado (ver figura 12).

Nota: es recomendable asignar dos puntos de test a cada satélite, uno en polarización vertical y otro en polarización horizontal, para garantizar la identificación del satélite.

La tecla  [2] permite, tal y como se muestra en la figura 11, cambiar de forma secuencial el punto de detección seleccionado. Así, cada vez que se pulsa esta tecla el punto de test seleccionado cambia. Para seleccionar un determinado punto de detección, pulsar repetidamente esta tecla hasta que en el display se muestre el nombre asignado al punto deseado.

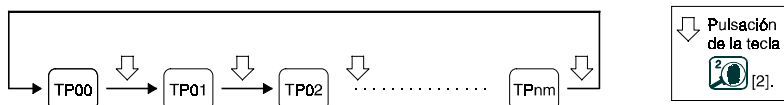
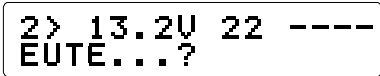


Figura 11.- Rotación de los puntos de detección activos.

Cuando se selecciona un punto de detección de un satélite, en un primer momento aparece el nombre (de cuatro letras máximo) con el que se ha memorizado dicho punto en el equipo.



```
2> 13.2U 22 ----
EUTE...?
```

Figura 12.- Pantalla inicial de la identificación de un satélite.

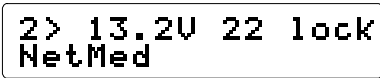
Posteriormente y si se detecta en la frecuencia asignada (o frecuencias) a este satélite una señal con un *transport stream* válido, el equipo muestra el mensaje 'lock' en la pantalla y intenta obtener la posición orbital del satélite al que se está apuntando. Cuando se detecta esta información, se muestra en el display. En algún caso esto puede provocar una reducción del número de caracteres del texto de identificación.

Si el proveedor no utiliza el campo correspondiente a los datos de la posición orbital, en la pantalla aparece la posición orbital 00.

ATENCIÓN

La exactitud de la posición orbital es responsabilidad exclusiva del proveedor de señal. PROMAX ELECTRONICA, S.A. sólo extrae y presenta la información contenida en la señal detectada.

A continuación el equipo intenta obtener el Proveedor del Servicio, el Network y el Bouquet. Si no es posible determinar el Proveedor del Servicio intenta mostrar el nombre del Network. Si tampoco puede determinarlo, intenta mostrar el Bouquet y si tampoco puede determinarlo pero detecta un *transport stream* válido, muestra el mensaje "MPEG-2 ... DATA?".



```
2> 13.2U 22 lock
NetMed
```

Figura 13.- Identificación de un satélite memorizado.

Puede darse el caso de que inicialmente no consiga determinar ninguno de los tres parámetros y muestre el mensaje "MPEG-2 ... DATA?" y que posteriormente obtenga alguno de los parámetros anteriores y modifique el mensaje que aparece en la pantalla para mostrarlo.

Si el equipo no detecta una señal con un *transport stream* válido, en la pantalla no aparece el mensaje 'lock' y continua mostrándose el nombre con el que se ha memorizado el satélite (ver figura 12).

Calidad de la Señal

La función IDENTIFY también muestra la información relativa a la calidad de la señal. Ahora, cuando se detecta una señal con un *transport stream* válido, el **PRODIG-1** muestra 'lock' en la pantalla y procede a medir el BER. Una vez medido (5 s después, aproximadamente) la indicación 'lock' cambia a 'BER' si el BER es $< 2 \times 10^{-4}$ (equivalente a una buena calidad) o 'ber' si el BER es $> 2 \times 10^{-4}$ (equivalente a una calidad pobre). La medida del BER se repetirá cada 5 s.

El circuito demodulador de QPSK tiende a medir mejor a medida que pasa el tiempo ya que incorpora un algoritmo de seguimiento y adaptación de la señal de entrada. Así, para asegurar una indicación correcta de la calidad de la señal es conveniente esperar a que se realicen unas cuantas medidas.

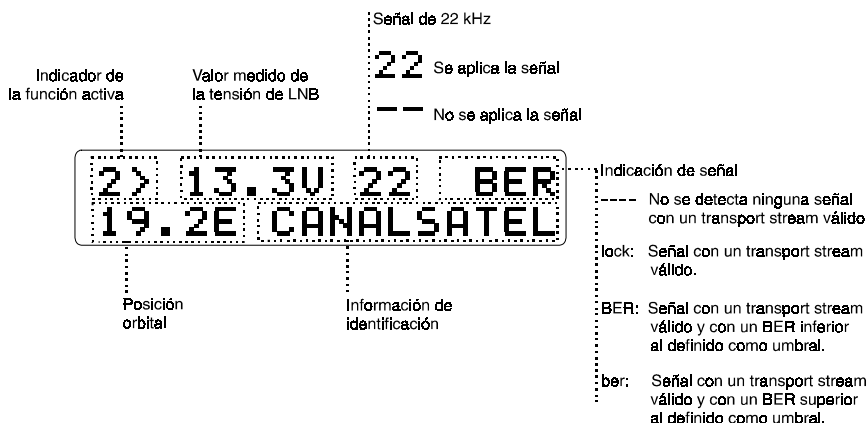


Figura 14.- Pantalla de la función de identificación.

4.2.3 Ajuste de la Antena para una Calidad de Señal Óptima (3> ADJUST)

Una vez se ha orientado la antena de manera que se reciba la máxima potencia y se ha comprobado que el satélite al que apunta es el deseado, debe procederse a ajustar la antena de manera que se consiga una calidad de recepción óptima. Para ello

seleccionar la función 3> ADJUST pulsando el botón  [3]. Esta función mide la relación señal ruido SNR a la salida del demodulador digital y muestra en la pantalla el valor medido tanto numéricamente (en dB) como de forma gráfica.

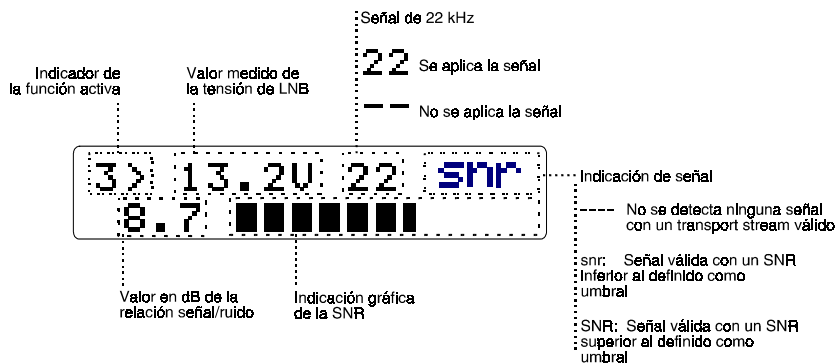


Figura 15.- Medida del SNR

En la línea superior de esta pantalla continua mostrándose el valor medido de la tensión de la LNB y si los 22 kHz están presentes (ver figura 15). También se muestra si en la frecuencia (o frecuencias) asignadas a un determinado satélite se detecta alguna señal con un *transport stream* válido (en cuyo caso aparece 'snr' o 'SNR' en la pantalla).

Nota: Para el paso final de ajuste preciso y optimización de la calidad de señal, es importante seleccionar el punto de test en que la señal puede ser más crítica. Con ello se garantizará la calidad de los otros puntos con condiciones más favorables.

Si la señal con un *transport stream* válido presenta una relación señal/ruido (SNR) superior al valor definido internamente en el equipo como umbral para considerar que una señal es de buena calidad en la pantalla se muestra la indicación 'SNR'. Si, por el contrario, el valor es inferior a ese valor umbral, en la pantalla aparece la indicación 'snr'. El equipo se suministra configurado con un umbral de calidad de 5 dB. Este valor corresponde a la recomendación de DVB para el caso de CODE RATE = 3/4. El usuario, no obstante, puede modificar este valor para adaptarlo a su propia especificación de calidad. (ver apartado 4.3 Configuración del Equipo)

Si al mover la antena el valor de la relación señal/ruido sobrepasa la referencia de calidad el equipo emite una indicación acústica aguda mientras que si el valor es inferior a la referencia de calidad el equipo emite una indicación acústica grave.

Si se desea medir la relación señal/ruido para otros satélites memorizados en el equipo y se sabe que la antena está correctamente orientada, puede cambiarse de satélite pulsando la tecla  [3] hasta seleccionar el deseado.

4.3 Configuración del Equipo

Los diferentes parámetros y informaciones del **PRODIG-1** pueden modificarse entrando en el Modo Servicio del equipo y utilizando el programa de PC **SH.EXE**. Este programa no se suministra con el equipo y puede adquirirse solicitando la opción **RM-001**.

El equipo permite definir el número de puntos de medida, los diferentes parámetros de cada punto (frecuencia, características de la señal, tensión de la LNB,...) o los mensajes de texto que se muestran en el display entre otros.

Para entrar en el Modo Servicio poner en marcha el equipo pulsando las teclas



[1]



[3]

simultáneamente.

Toda la información necesaria para la configuración del equipo y la utilización del programa de configuración y control **SH.EXE** puede encontrarse en el manual que acompaña al programa.

Para apagar el equipo pulsar, al igual que en el modo de operación normal, cualquiera de las tres teclas del equipo ( [1],  [2] o  [3]) durante más de 2 s.

5. MANTENIMIENTO

5.1 Sustitución de la Batería

La batería (CB-074) debe ser sustituida cuando se aprecie que su capacidad, una vez cargada, ha disminuido por debajo del 60 % de su valor nominal.

Para reemplazar la batería utilice solamente otra batería del modelo CB-074 que podrá adquirir en su proveedor habitual PROMAX. La utilización de otro tipo puede ocasionar riesgo de fuego o explosión.

PRECAUCIÓN

La batería utilizada puede llegar a presentar, en caso de ser maltratada severamente, riesgo de fuego o quemadura química.

Bajo ningún concepto debe ser desensamblada ni calentada por encima de 100 C° ó incinerada.

Para reemplazar la batería, seguir el procedimiento a continuación expuesto:

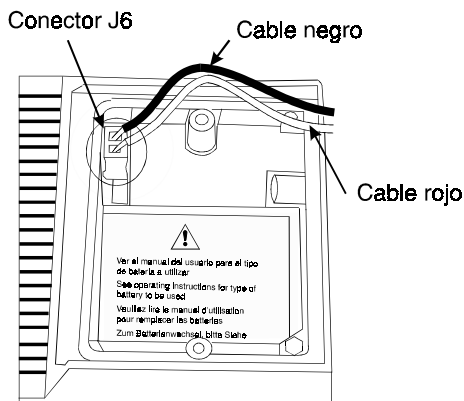
1. Apagar el equipo.
2. Retirar la tapa del compartimento de la batería situada en el panel posterior. Para ello extraer los 2 tornillos de sujeción.
3. Desconectar el cable de la batería del equipo.
4. Reemplazar la batería por una nueva.
5. Conectar la batería al conector J6 visible junto al receptáculo de la batería (ver figura 15). El conector permite una única posición.
6. Colocar y fijar la tapa del compartimento de la batería mediante los 2 tornillos.

ATENCIÓN

Todos los componentes de la batería de Litio-ion contenida en el conjunto CB-074 son reciclables. Devuelva lo antes posible la batería usada a PROMAX ELECTRONICA,S.A. o a un centro autorizado de reciclaje de este tipo de baterías. En caso de duda, consulte directamente a PROMAX ELECTRONICA,S.A.

Mantenga la batería usada fuera del alcance de los niños.

Ante cualquier duda, póngase en contacto con nuestro Servicio de Atención al Cliente antes de efectuar ninguna operación.

**Figura 16.-**

5.2 Recomendaciones de Limpieza

PRECAUCIÓN

Para limpiar la caja, asegurarse de que el equipo está desconectado.

PRECAUCIÓN

No use para la limpieza hidrocarburos aromáticos o disolventes clorados. Estos productos pueden atacar a los plásticos 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.

Secar completamente antes de volver a usar el equipo.

PRECAUCIÓN

No usar para la limpieza del panel frontal y en particular de los visores, alcohol o sus derivados, estos productos pueden atacar las propiedades mecánicas de los materiales y disminuir su tiempo de vida útil.

TABLE OF CONTENTS

1. GENERAL	1
1.1 Description	1
1.2 Specifications	2
2. SAFETY RULES	5
2.1 General	5
2.2 Specific Precautions	7
2.3 Descriptive Examples of Over-Voltage Categories	7
3. INSTALLATION	9
3.1 Power Supply	9
3.1.1 Operation Using the Mains Adapter	9
3.1.2 Operation Using Batteries	9
3.1.3 Battery Charging	10
3.2 Installation and Start-Up	10
4. OPERATING INSTRUCTIONS	13
4.1 Description of the Controls and Elements	13
4.2 Antenna Adjustment for Optimum Reception	14
4.2.1 Satellite Detection and Localisation (1> DETECT)	15
4.2.2 Satellite Identification (2 > IDENTIFY)	16
4.2.3 Antenna Adjustment for Optimum Signal Quality (3> ADJUST)	19
4.3 Instrument Configuration	20
5. MAINTENANCE	21
5.1 Replacing the Battery	21
5.2 Cleaning Recommendations	22

SATELLITE HUNTER PRODIG-1

1. GENERAL

1.1 Description

The arrival of Digital TV boosted the installation of Direct To Home satellite TV systems. The continuous release of new packages or 'bouquets' and services such as Internet, affordable connection fees and subsidised boxes require new simplified installation procedures that are capable of guaranteeing received signal quality.

Because of the range of services offered by modern satellites and the ever increasing signal density, different tests have been developed from those available in classic satellite detectors and meters. There is a need to discern among different satellites, to adjust the skew and to check digital signal quality.

The **PRODIG-1** responds to the need for an installation tool that might allow making the job fast and including all necessary measurements to secure quality of reception. Nevertheless, measurements are information that needs to be compared with known references. Comparison takes time in order to analyse the data for each installation.

The **PRODIG-1** has been designed to guarantee the maximum number of installations with the best possible quality, thereby helping the installer to evaluate the results.

The instrument directly determines if signal quality is of a sufficient level for reception. This is done on the basis of the internal BER measurement and the signal noise ratio (SNR).

The **PRODIG-1** processes all the information and gives to the installer **just the information he requires**, thereby making his work as easy as possible.

The **PRODIG-1** is a very easy to use instrument that guides the user through 3 steps, enabling the desired satellite to be located, guaranteeing its identification and accurately adjusting the receiver antenna to obtain the best possible signal quality.

In the **PRODIG-1**, the ultimate measurement to determinate the signal quality is the Signal/Noise ratio (SNR), this is directly related to the BER (Bit Error Rate). The instrument displays 'BER' when the BER is $< 2 \times 10^{-4}$ (equivalent to good quality) and 'ber' when the BER is $> 2 \times 10^{-4}$ (equivalent to poor quality). This threshold may be reprogrammed according to the signal quality level specified by each operator.

The instrument is a useful tool when installing either a specific service or satellite, or a series of services or satellites. Its specific use is determined by the instrument programming, which in turn depends on the country or geographical area.

The **PRODIG-1** has been specially designed to stand rough working conditions and to have long battery life and short charging times.

1.2 Specifications

TUNING

Frequency range

900 MHz to 2150 MHz.

Measurement points

16 maximum.

RF INPUT

Impedance

75 Ω .

Connector

Universal, including BNC and F interchangeable adapter.

Level range

30 dB μ V to 90 dB μ V.

Maximum signal level

120 dB μ V.

QPSK SIGNAL PARAMETERS

Symbol rate

1000 to 30000 kbauds.

Code rate

Auto and 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 6/7, 7/8.

Spectral inversion

Automatic.

Quality level for acceptance

Definable by user.

Initial values

IDENTIFY: BER = 2×10^{-4}

ADJUST: SNR = 5 dB

Displayed information

Satellite's Azimuth, if it is detected.

Service name, network or bouquet, if it is detected.

Configuration

of measurement points

By means of serial connection to PC. (Cable and program included).

EXTERNAL UNITS POWER**SUPPLY****Output voltage****Maximum output current****22 kHz signal****Voltage****Frequency**

Through the RF input connector.

13 V, 18 V. ± 1 V.

300 mA.

Selectable.

0.6 V ± 0.2 V.22 kHz ± 4 kHz.**POWER SUPPLY****Battery****Low battery indication****Autonomy****Charging time****Mains Adapter****Maximum consumption**

Li-ion battery, 7.2 V 2.2 Ah.

Acoustic indication and a message on the display.

2 h typically, powering a universal LNB and identifying a signal continuously.

3 hours starting from a complete discharge.

90 - 250 V/50-60 Hz/18W (included).

18 W.

OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS**Altitude****Temperature range****Max. relative humidity**

Up to 2000 m.

From 5 to + 40° C.

80 % (up to 31° C),
decreasing lineally up to 50 % at 40° C.**MECHANICAL FEATURES****Dimensions****Weight**

195 mm (W) x 101 mm (H) x 44 mm (D)

462 g

INCLUDED ACCESSORIES

AA-012

AL-101

AD-055

AD-057

CA-005

CB-074

DC-259

DC-287

Car lighter adapter.

Mains power adapter.

"F"/H-BNC/H adapter.

"F"/H-"F"/H adapter.

Mains cord CEE-7.

Rechargeable battery Lithium-ion, 7.2 V, 2.2 Ah.

PRODIG-1 carrying case.

Carrying belt.

2. SAFETY RULES

2.1 General

- * Use this equipment connected **only to systems with their negative of measurement connected to ground potential.**
- * This equipment can be used in **Overvoltage Category I** installations and **Pollution Degree 2** environments.
- * When using some of the following accessories **use only the specified ones** to ensure safety.

Rechargeable battery
Mains power adapter
Car lighter adapter
Mains cord

- * Observe all **specified ratings** both of supply and measurement.
- * Remember that voltages higher than **60 V DC** or **30 V AC rms** are dangerous.
- * Use this instrument under the **specified environmental conditions.**
- * **The user is only authorised to** carry out the following maintenance operations:

Battery replacement

On the Maintenance paragraph the proper instructions are given.

Any other change on the equipment should be carried out by qualified personnel.

- * Follow the **cleaning instructions** described in the Maintenance paragraph.

* Symbols related with safety:



DIRECT CURRENT



ALTERNATING CURRENT



DIRECT AND ALTERNATING



GROUND TERMINAL



PROTECTIVE CONDUCTOR



FRAME TERMINAL



EQUIPOTENTIALITY



ON (Supply)



OFF (Supply)



DOUBLE INSULATION
(Class II Protection)



CAUTION
(Risk of electric shock)



CAUTION REFER TO MANUAL



FUSE

2.2 Specific Precautions

- * The **AL-101** mains adapter is a **Class I** equipment, for safety reasons plug it to a **supply line with the corresponding ground terminal**.
- * When using the **AL-101** mains adapter, the **negative of measurement is at ground potential**.

2.3 Descriptive Examples of Over-Voltage Categories

- | | |
|----------------|--|
| Cat I | Low voltage installations isolated from the mains. |
| Cat II | Portable domestic installations. |
| Cat III | Fixed domestic installations. |
| Cat IV | Industrial installations. |

3. INSTALLATION

3.1 Power Supply

The **PRODIG-1** is a portable instrument powered by a rechargeable battery. The instrument comes with a mains adapter enabling the **PRODIG-1** to be connected to the mains for operation and battery charging.

3.1.1 Operation Using the Mains Adapter

Connect the mains adapter to the **PRODIG-1** using the external power connector  [4] (see figure 7) located on the left side panel. Connect the adapter to the mains, thereby automatically starting the battery charging process. The instrument will emit an acoustic indication and the information on battery charging (see '3.1.3 Battery Charging') will be shown on the display. If the battery is already charged, the instrument will automatically disconnect. To halt the charging process, press any of the three keys  [1],  [2] or  [3], see figure 6) for more than 2 s (the battery-charging screen will disappear).

To start operation, keep any of the three instrument keys  [1],  [2] or  [3], see figure 6) pressed down for more than 1 s. Under these conditions the instrument starts up. Battery charging time will increase if the instrument is used during the process.

CAUTION

*Before using the mains adapter, make sure that it is the appropriate one for your mains system: Mains power adapter model **AL-101**.*

The mains adapter is exclusively designed for indoor use.

3.1.2 Operation Using Batteries

The instrument may be powered using a 7.2 and 2.2 Ah Lithium-Ion battery (CB-074).

For the instrument to work using the battery, you need only press any instrument key  [1],  [2] or  [3], see figure 6) for more than 1 s. With the battery fully charged, the **PRODIG-1** has an approximate autonomy of 2 hours uninterrupted operation.

When the battery is flat, you will hear an acoustic indication, the screen will show the message 'BATTERY LOW' and, afterwards, the instrument will automatically switch off.

3.1.3 Battery Charging

To fully charge the battery with the **PRODIG-1** switched off, connect the mains adapter to the external power supply input $\overset{+}{-}\text{E}$ $\overset{+}{-}\text{12V}$ [4] (see figure 7). Then connect the adapter to the mains. The charging process starts automatically. The instrument will emit an acoustic indication and the display will show the battery voltage level, the charge percentage and how long the battery has been charging.

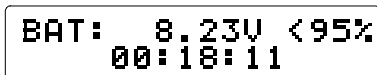


Figure 1.- Battery charging.

Charging time depends on the state of the battery. If the battery is very flat, charging will be some 3 hours (1 hour to achieve 60% total capacity). When the battery is fully charged, the instrument automatically disconnects.

IMPORTANT REMARK

When starting the battery charging process and when using the instrument for a long period of time, a heating of the instrument can be observed. This heating is normal in the power margin that must be dissipated, according to the battery charge status and the LNB consumption.

3.2 Installation and Start-Up

The **PRODIG-1** satellite hunter has been designed for use as a portable instrument.

Press any of the three keys  [1],  [2],  [3], see figure 6) for more than 1 s and the instrument starts up in Auto Power OFF mode. In other words, the instrument will automatically switch off if none of the keys have been pressed after 5 minutes. If you wish to cancel the automatic power off, keep the key pressed down for more then 2 s when starting up the instrument.

On starting up, you will see the instrument presentation screen (see figure 2).

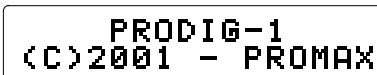


Figure 2.- Instrument presentation screen.

Next, a screen appears showing the name of the company and user (figure 3).



```
Co: PROMAX
Mr: Ramon Mates
```

Figure 3.- Company and user name screen.

Afterwards, you see a screen saying whether the instrument automatic disconnection is on ('AUTO POWER OFF') or not ('MANUAL POWER OFF'):



```
1> DETECT
Auto Power OFF
```

Figure 4.- Automatic disconnection indicator.

Finally, you see the detection function (1> DETECT) screen.



```
1> 13.2V 22 42%
38% ██████████
```

Figure 5.- Example of detection function screen.

4. OPERATING INSTRUCTIONS

4.1 Description of the Controls and Elements

Front panel

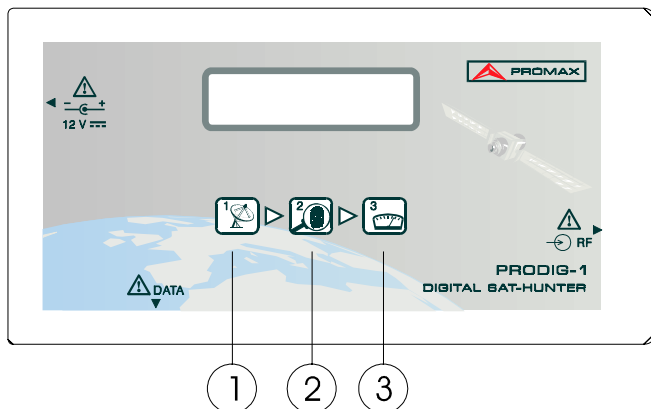


Figure 6.- Front panel.

- [1]  **DETECT**
Activates the detect function for any satellite signal, both digital and analogue. Enables the instrument to be switched on or off.
- [2]  **IDENTIFY**
Activates the identification function to see if the detected satellite is one already memorised by the instrument. Enables the instrument to be switched on or off.
- [3]  **ADJUST**
Activates the precision adjustment function in order to fine adjust the antenna for optimum signal reception. Enables the instrument to be switched on or off.

Side panels

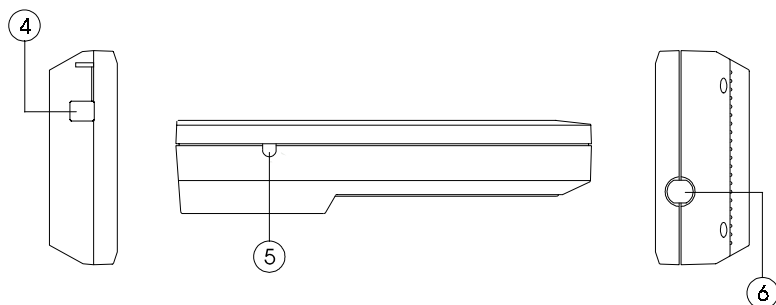


Figure 7.- Side panels.

- [4]  **External 12 V power input.**
- [5] **DATA. Connector for data transfer, for instrument calibration and configuration by a PC.**
- [6]  **RF. RF signal input.**
Maximum level 120 dBμV. Universal connector for F/F or F/BNC adapter, input impedance of 75 Ω.

4.2 Antenna Adjustment for Optimum Reception

The **PRODIG-1** has been designed to adjust the orientation of a satellite antenna so that it achieves the optimum reception of the digital satellite signal for a memorised satellite.

The adjustment process consists of three steps:

- 1 Satellite detection and localisation: **1> DETECT**
- 2 Identification of localised satellite: **2> IDENTIFY**
- 3 Precise antenna adjustment for optimum signal quality. **3> ADJUST**

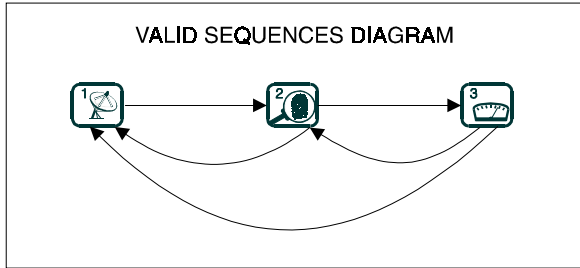


Figure 8.- Valid sequences diagram.

During the entire process the instrument monitors the state of the cable, the connector and LNB. Therefore, if it detects that the noise level is below a reference level (standard value: 100 mV), the display will show the message 'NO LNB?' indicating that the LNB is not detected.

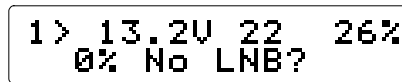


Figure 9.- DETECT function screen when no LNB is detected.

If the measured LNB power supply voltage falls 1 V below the nominal value (for example 12 V when the nominal value is 13 V) the instrument displays the message 'CABLE SHORT' (short-circuit) and temporarily switches off the power source to prevent overloads. After 3 s, it switches on the power supply again to see if the short-circuit has disappeared.

This may occur due to a temporary fall in voltage when connecting or disconnecting the instrument from the rest of the installation. The message may also appear when the power supply overloads on using an LNB with excessive consumption.

4.2.1 Satellite Detection and Localisation (1> DETECT)

This function is directly accessed on starting the instrument. If this is not the active function, press key  [1] to select it.

The purpose of this function is to detect when the antenna is pointing to a satellite (detection).

On connecting the instrument to the low-noise amplifier located in the antenna focus, the passage of any radio-frequency source (the satellite) is shown by a bar-graph and an acoustic indication. To produce this indication, the instrument measures the energy received across the entire satellite band.

In the case of no detection, the bar remains to the left of the display. When a satellite is detected, the bar moves to the right of the display in proportion to the power of the detected signal.

On moving the antenna from one end to the other (for example, from east to west) you can count the different geostationary satellites detected.

The bar indication is percentage, relative to the maximum signal level that may be measured by the detector. So that for the same type of antenna and LNB, you will obtain approximately the same detection value.

The bar-graph scale dynamically adapts to the maximum and minimum levels being detected, thereby optimising the sensitivity of the bar-graph.

The screen also shows the measured value of the voltage supplied to the LNB and displays if the 22 kHz signal is being applied (see figure 10).

A screen like the one below appears on the display:

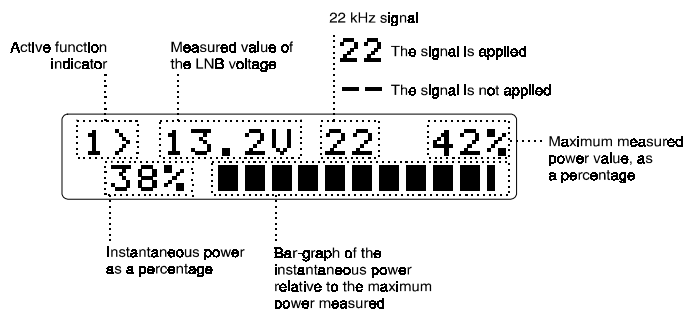


Figure 10.- DETECT function screen.

If no antenna is detected, the display shows the message 'No LNB?' (see figure 9) and no acoustic indication is emitted.

4.2.2 Satellite Identification (2 > IDENTIFY)

Once a satellite has been detected (by localising a power maximum), check if the received signal corresponds to some memorised satellite. Select the memorised satellites identification function 2> IDENTIFY by pressing key  [2]. Once selected, try the different satellite detection points.

The identification system is based on a previously loaded satellite data table. Consult the configuration sheet supplied with the instrument for further information on the satellites that your instrument can detect.

The instrument can memorise up to sixteen combinations of frequencies and polarisations (16 detection points). The number of active points (selectable) may be configured. A greater or lesser number of satellites can be identified depending on the number of active points and what you wish to assign to each satellite. Therefore, for example, if you assign one frequency and the two possible polarisations to each satellite (i.e. 2 points for each satellite) and you only activate 14 points, the instrument will be able to identify a total of 7 different satellites. See the configuration sheet delivered with the instrument for further information. Each detection point has a name of up to 4 letters assigned to it, these are momentarily shown on the display when selected (see figure 12).

Note: You are recommended to assign two test points to each satellite, one with vertical polarisation and another one with horizontal polarisation, to guarantee satellite identification.

As shown in figure 11, key  [2] enables the selected detection point to be changed sequentially. Therefore, the selected test point changes every time that you press this key. To select a specific detection point, repeatedly press this key until the display shows the name assigned to the required point.

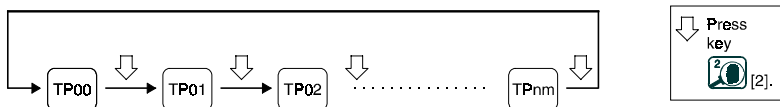
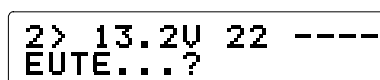


Figure 11.- Rotation of active detection points.

When you select a satellite detection point, the name (four letters maximum) assigned to that point is momentarily displayed.



```

2> 13.2V 22 ----
EUTE...?
    
```

Figure 12.- Initial satellite identification screen.

Afterwards, and if a signal with a valid transport stream is detected in the frequency (or frequencies) assigned to this satellite, then the instrument shows the message 'lock' on the screen and attempts to obtain the orbital position of the satellite to which the antenna is pointing to. When this information is detected, it is shown on the display. Sometimes this may cause a reduction of the identifying text characters number.

If the provider does not use the field corresponding to the orbital position data, '00' will be shown on the display.

ATTENTION

The signal provider is the exclusive responsible of the orbital position accuracy. PROMAX ELECTRONICA, S.A. only extracts and shows the information contained in the detected signal.

Later, the instrument attempts to obtain the Service Provider, Network and Bouquet. If it is not possible to determine the Service Provider, it attempts to show the Network name. If it cannot determine that too, it will attempt to show the Bouquet. If it still has trouble identifying the signal but detects a valid transport stream, it will show the message "MPEG-2 ... DATA?"

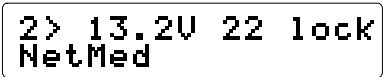


Figure 13.- Identifying a memorised satellite.

You may find that the instrument does not manage to initially determine any of the three parameters and that it shows the message "MPEG-2 ... DATA?", to subsequently obtain one of the previous parameters and alter the on-screen message.

If the instrument does not detect a signal with a valid transport stream, then the 'lock' message does not appear on the screen and it continues to show the name that has been assigned to that satellite detection point (see figure 12).

Signal Quality

The IDENTIFY function also shows the information regarding the signal quality. Now, when a signal with a valid transport stream is detected, the **PRODIG-1** shows 'lock' on the display and proceeds to measure the BER. Once measured (approximately 5 s later) the 'lock' indication changes to 'BER' if the BER is $< 2 \times 10^{-4}$ (equivalent to good quality) or 'ber' if the BER is $> 2 \times 10^{-4}$ (equivalent to poor quality). BER measurement will be repeated every 5 s.

The QPSK demodulator circuit tends to measure better as time passes due to the fact that it includes an input signal tracking and adaptation algorithm. Therefore, to ensure a correct signal quality reading, you are recommended to wait until a few measurements have been taken.

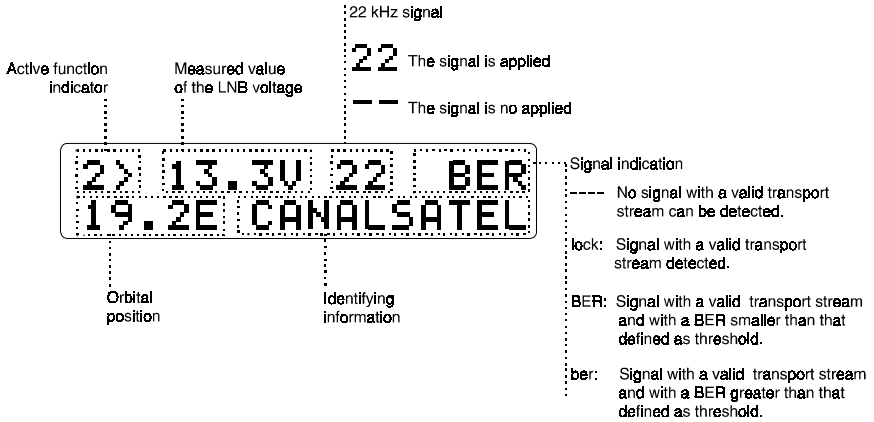


Figure 14.- IDENTIFY function screen.

4.2.3 Antenna Adjustment for Optimum Signal Quality (3> ADJUST)

Once the antenna has been positioned so that it receives maximum power and checked that it is pointing to the right satellite, you should adjust the antenna so that it produces optimum reception quality. Press button  [3] to select the 3> ADJUST function. This function measures the signal noise ratio SNR at the digital demodulator output and shows the measured value on the screen both numerically (in dB) and graphically.

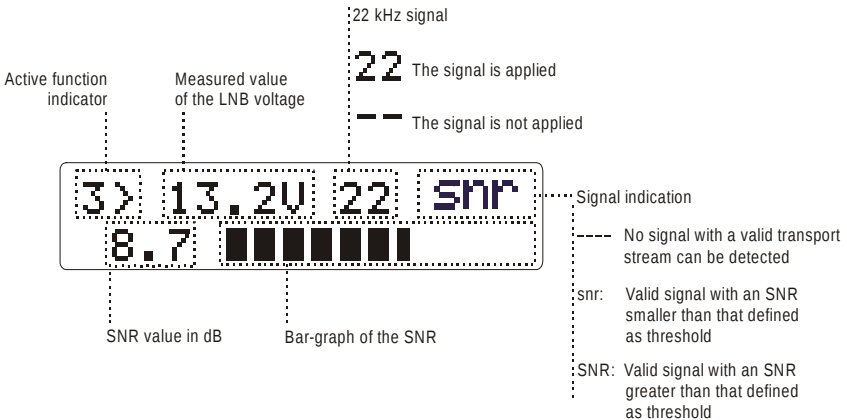


Figure 15.- Measuring SNR.

The top line of the screen shows the measured LNB voltage and whether the 22 kHz are present (see figure 15). It also shows whether a signal with valid transport stream is detected at the frequency (or frequencies) assigned to a specific satellite (in which case 'snr' or 'SNR' appears on screen).

Note: For the final step of precise adjustment and signal quality optimisation, it is important to select the test point where the signal is at its most critical. This guarantees the quality of the other points with more favourable conditions.

If a signal with a valid transport stream presents a signal/noise ratio (SNR) greater than the value internally defined by the instrument as the threshold for a good quality signal, then the screen shows the message 'SNR'. Otherwise, if the value is below this threshold, the screen will show the message 'snr'. The instrument is delivered already configured with a quality threshold of 5 dB. This value corresponds to the DVB recommendation for a CODE RATE = 3/4. Nevertheless, the user can alter this value to adapt it to his own quality specification. (see section '4.3 Instrument Configuration').

If, on moving the antenna, the signal noise ratio value exceeds the quality reference, then the instrument will emit a high-pitched acoustic signal. On the other hand, if the value is below the quality reference then the instrument emits a low-pitched signal.

If you wish to measure the signal/noise ratio for other satellites memorised by the instrument and you know that the antenna is correctly oriented, you can change satellites by pressing key  [3] until you have selected the right one.

4.3 Instrument Configuration

The various parameters and information stored in the **PRODIG-1** may be modified by entering the Service Mode and using the **SH.EXE** PC program. This program is not supplied with the instrument and may be purchased by means of the **RM-001** option.

The instrument allows you to define the number of measuring points (up to 16), the different parameters for each point (frequency, signal characteristics, LNB voltage, etc.) and the text messages shown on the display, among others.

To enter the Service Mode start up the instrument by simultaneously pressing keys  [1] and  [3].

All the necessary information for configuring the instrument and using the **SH.EXE** configuration and control program can be found in the manual accompanying the program.

To switch off the instrument, as in the normal operating mode, simply press any of the three instrument keys ( [1],  [2] or  [3]) for more than 2 s.

5. MAINTENANCE

5.1 Replacing the Battery

The battery (CB-074) should be replaced when you notice that its capacity, when fully-charged, has fallen below 60% of its nominal value.

Replace the old battery by another CB-074 battery. The battery can be bought in your habitual PROMAX supplier. Explosion or fire hazard can occur if other battery type is used.

CAUTION

The battery used can present fire or chemical burn hazard if it is severely mistreat.

Do not disassembly or cremate or heat the battery above 100°C under no circumstances.

To replace the battery, please follow the process below:

1. Switch off the instrument.
2. Remove the battery-compartment lid on the rear panel, by extracting the 2 retaining screws.
3. Disconnect the battery cable from the instrument.
4. Replace the battery with a new one.
5. Connect the battery to connector J6 next to the battery receptacle (see figure 15). The connector has only one position.
6. Place and secure the battery compartment lid using the 2 screws.

CAUTION

All the components of the Lithium-ion battery included in the CB-074 ensemble are recyclable. Return as soon as possible the used battery to PROMAX ELECTRONICA S.A. or to an authorised recycling centre of this type of batteries. If any doubt, consult directly PROMAX ELECTRONICA,S.A.

Keep them out of the reach of the child.

If in any doubt, please contact our Customer Service Centre before undertaking any operation.

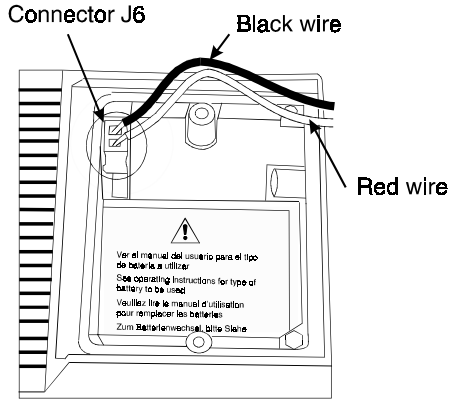


Figure 16.-

5.2 Cleaning Recommendations

CAUTION

To clean the cover, take care the instrument is disconnected

CAUTION

Do not use scented hydrocarbons or chlorized solvents. Such products may attack the plastics used in the construction of the cover.

The cover should be cleaned by means of a light solution of detergent and water applied with a soft cloth.

Dry thoroughly before using the system again.

CAUTION

Do not use for the cleaning of the front panel and particularly the viewfinders, alcohol or its derivatives, these products can attack the mechanical properties of the materials and diminish their useful time of life.

SOMMAIRE

1. GÉNÉRALITÉS	1
1.1 Description	1
1.2 Spécifications	2
2. PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ	5
2.1 Générales	5
2.2 Précautions Spécifiques	7
2.3 Exemples de Catégories de Surtension	7
3. INSTALLATION	9
3.1 Alimentation	9
3.1.1 Fonctionnement avec l'Adaptateur du Secteur	9
3.1.2 Fonctionnement avec la Batterie	9
3.1.3 Charge de la Batterie	10
3.2 Installation et mise en marche	11
4. INSTRUCTIONS D'UTILISATION	13
4.1 Description des Commandes et des Éléments	13
4.2 Réglage de l'Antenne pour une Réception Optimale	14
4.2.1 Détection et Localisation d'un Satellite (1> DETECT)	15
4.2.2 Identification du Satellite (2 > IDENTIFY)	16
4.2.3 Réglage de l'antenne pour obtenir une qualité de signal optimale (3> ADJUST)	19
4.3 Configuration de l'instrument	20
5. ENTRETIEN	23
5.1 Remplacement de la Batterie	23
5.2 Recommandations de Nettoyage	24

SATELLITE HUNTER PRODIG-1

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 Description

L'arrivée de la TV numérique a accru la demande d'installations de réception directe de satellite DTH. L'apparition continuelle de nouveaux bouquets et services tels qu'Internet, de tarifs de connexion bon marché et de la subvention des terminaux de réception requiert de nouvelles procédures d'installation simples, mais qui soient en mesure de garantir la qualité du signal reçu.

Pour les services fournis par les satellites modernes et la densité toujours croissante des signaux, des tests différents de ceux qui sont actuellement disponibles dans les chercheurs de satellites et les mesureurs classiques ont été développés. Il est, en effet, nécessaire de distinguer entre les différents satellites, de régler l'antenne et de vérifier la qualité du signal numérique.

Le **PRODIG-1** répond à la demande d'un outil d'installation qui permette de réaliser le travail rapidement et qui comprenne toutes les mesures nécessaires pour assurer une réception de qualité. Les mesures, cependant, constituent de l'information qui doit être comparée avec des références connues. Cette comparaison prend du temps pour analyser les données de chaque installation.

Le **PRODIG-1** a été conçu pour garantir le plus grand nombre d'installations avec la meilleure qualité possibles en assistant l'installateur pour l'appréciation des résultats.

L'appareil détermine directement si le niveau de qualité du signal est suffisant pour la réception. Pour cela, il se base sur la mesure interne du BER et le rapport signal/bruit (SNR).

Le **PRODIG-1** traite toutes ces données et ne fournit à l'installateur **que l'information nécessaire** afin, de cette manière, de lui faciliter la tâche au maximum.

Le **PRODIG-1** est un appareil très facile à utiliser, qui guide l'utilisateur par une séquence de trois étapes lui permettant de localiser le satellite souhaité, d'en garantir l'identification et de régler avec précision l'antenne réceptrice pour obtenir la meilleure qualité de signal possible.

Dans le **PRODIG-1**, la mesure qui détermine la qualité du signal est le rapport signal/bruit (SNR) qui est directement en rapport avec le BER (*Bit Error Rate*). L'instrument présentera l'indication "*BER*" lorsque le BER sera $< 2 \times 10^{-4}$ (équivalent à une bonne qualité) et "*ber*" lorsque le BER sera $> 2 \times 10^{-4}$ (équivalent à une qualité médiocre). Ce seuil peut être reprogrammé en fonction du niveau de qualité de signal spécifié pour chaque opérateur.

L'instrument peut être utilisé comme outil pour installer aussi bien un service ou un satellite concret qu'une série de services ou de satellites. L'usage concret est déterminé par la programmation de l'instrument qui dépend d'un pays ou d'une zone géographique déterminée.

Le **PRODIG-1** a été tout spécialement conçu pour être utilisé dans des conditions de travail difficiles et pour permettre une longue utilisation de la batterie et une courte période de chargement.

1.2 Spécifications



SYNTONIE

Marge de fréquence

900 MHz à 2150 MHz.

Points de mesure

16 maximum.

ENTRÉE RF

Impédance

75 Ω .

Connecteur

Universel, avec adaptateur interchangeable BNC et F, inclus.

Marge de niveau

30 dB μ V à 90 dB μ V.

Niveau maximum de signal

120 dB μ V.

PARAMÈTRES DU SIGNAL QPSK

Vitesse de symbole

1000 à 30000 kbauds.

Code rate

Auto et 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 6/7, 7/8.

Inversion spectrale

Automatiquement.

Niveau de qualité pour acceptation

Définissable par l'utilisateur.

Valeurs initiales

IDENTIFY : BER = 2×10^{-4}

ADJUST : SNR = 5 dB

Information présentée

Azimut du satellite, s'il est détecté.

Nom de service, réseau ou bouquet, s'il est détecté.

Configuration

des points de mesure

Au moyen de connexion série à PC. (Câble et logiciel inclus).

**ALIMENTATION DES
UNITÉS EXTÉRIEURES**

Tension de sortie
Maximum courant de sortie
Signal de 22 kHz
Tension
Fréquence

Par le connecteur d'entrée RF.
 13 V, 18 V. ± 1 V.
 300 mA.
 Sélectionnable.
 0,6 V $\pm 0,2$ V.
 22 kHz ± 4 kHz.

ALIMENTATION

Batterie
Indication batterie faible
Autonomie

Batterie de Li-ion de 7,2 V 2,2 Ah.
 Indication acoustique et message aux display.
 Typiquement 2 h en alimentant une LNB universel et identifiant un signal sans interruption.

Temps de charge
Adaptateur du secteur
Consommation maximum d'équipement

3 heures à partir de décharge totale.
 90 - 250 V/50-60 Hz/18W (inclus).
 18 W.

CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT DE FONCTIONNEMENT

Altitude
Marge de températures
Humidité relative maximale

Jusqu'à 2000 m.
 De 5 à + 40 °C.
 80 % (jusqu'à 31° C), décroissance linéaire jusqu'à 50% à 40° C.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Dimensions
Poids

195 mm (A) x 101 mm (Al) x 44 mm (Pr)
 462 g

ACCESSOIRES INCLUS

AA-012

Adaptateur pour le allume-cigares de l'automobile.

AL-101

Adaptateur du secteur.

AD-055

Adaptateur "F"/H-BNC/H.

AD-057

Adaptateur "F"/H-"F"/H.

CA-005

Câble de courant CEE-7.

CB-074

Batterie rechargeable Li-ion 7,2 V, 2,2 Ah.

DC-259

Etui PRODIG-1.

DC-287

Bandoulière.

2. PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ

2.1 Générales

- * N'utiliser l'équipement **que sur des systèmes dont le négatif de mesure est connecté au potentiel de terre.**
- * Cet appareil peut être utilisé sur des installations de la **Catégorie de Surtension I et Degré de Pollution 2.**
- * Il ne faudra employer quelconque des accessoires suivants que pour les **types spécifiés** afin de préserver la sécurité :
 - Batteries rechargeables
 - Adaptateur du secteur
 - Adaptateur pour automobile
 - Câble de secteur
- * Toujours tenir compte des **marges spécifiées** tant pour l'alimentation que pour effectuer une mesure.
- * N'oubliez pas que les tensions supérieures à **60 V CC** ou **30 V CA rms** sont potentiellement dangereuses.
- * Observer toujours les **conditions ambiantes maximales spécifiées** pour cet appareil.
- * **L'opérateur n'est autorisé à intervenir** que pour :

Le changement de batterie.

Les instructions spécifiques pour ces interventions sont données au paragraphe Entretien.

Tout autre changement dans l'appareil devra être exclusivement effectué par du personnel spécialisé.

- * Suivre strictement les **recommandations de nettoyage** décrites au paragraphe Entretien.

* Symboles concernant la sécurité :



COURANT CONTINU



COURANT ALTERNATIF



ALTERNATIF ET CONTINU



TERMINAL DE TERRE



TERMINAL DE PROTECTION



TERMINAL A LA CARCASSE



EQUIPOTENTIALITE



MARCHE



ARRÊT



ISOLATION DOUBLE
(Protection TYPE II)



PRÉCAUTION
(Risque de secousse électrique)



PRÉCAUTION VOIR MANUEL



FUSIBLE

2.2 Précautions Spécifiques

- * L'adaptateur du secteur **AL-101** s'agit d'un appareil de **type I**. Pour des raisons de sécurité, il doit être branché aux **lignes du réseau avec la prise de terre correspondante**.
- * En utilisant l'adaptateur du secteur **AL-101**, le **négatif de mesure** se trouve sur le potentiel de terre.

2.3 Exemples de Catégories de Surtension

- | | |
|----------------|---|
| Cat I | Installations de basse tension séparées du secteur. |
| Cat II | Installations domestiques mobiles. |
| Cat III | Installations domestiques fixes. |
| Cat IV | Installations industrielles. |

3. INSTALLATION

3.1 Alimentation

Le **PRODIG-1** est un instrument portable alimenté par une batterie rechargeable. Il est accompagné d'un adaptateur du secteur qui permet de connecter le **PRODIG-1** au courant électrique pour le fonctionnement et le rechargement de la batterie.

3.1.1 Fonctionnement avec l'Adaptateur du Secteur

Connecter l'adaptateur du secteur au **PRODIG-1** à l'aide du connecteur d'alimentation extérieur  [4] (voir figure 7) situé dans le panneau latéral gauche. Connecter l'adaptateur au secteur, ce qui permet de commencer automatiquement le processus de chargement de la batterie. L'instrument émet une indication acoustique et le display présente l'information relative au chargement de la batterie (voir le point 3.1.3 *Charge de la Batterie*). Si la batterie est déjà chargée, l'instrument se déconnecte automatiquement. Pour arrêter le processus de chargement, enfoncer n'importe laquelle des trois touches  [1],  [2],  [3] (voir figure 6) pendant plus de 2 secondes (l'écran de chargement de la batterie disparaîtra).

Pour commencer l'opération de l'instrument, maintenir enfoncée n'importe laquelle des trois touches  [1],  [2],  [3] (voir figure 6) de l'instrument pendant plus de 1 seconde. Dans ces conditions, l'instrument se mettra en fonctionnement. Le temps de chargement de la batterie augmente si l'on utilise l'instrument pendant le processus.

PRÉCAUTION

Avant d'utiliser l'adaptateur du secteur, s'assurer qu'il s'agit bien de l'adaptateur adéquat pour la tension du secteur : adaptateur du secteur modèle AL-101.

L'adaptateur du secteur est conçu pour être utilisé exclusivement dans des ambiances intérieures.

3.1.2 Fonctionnement avec la Batterie

L'instrument peut fonctionner en étant alimenté par une batterie de lithium-ion de 7,2 V et de 2,2 Ah (CB-074).

Afin que l'instrument fonctionne avec la batterie, il suffit de maintenir enfoncée n'importe laquelle des touches de l'instrument ( [1],  [2] o  [3], voir la figure 6) plus de 1 seconde. Lorsque la batterie est totalement chargée, le **PRODIG-1** possède une autonomie approximative de 2 heures de fonctionnement ininterrompu.

Si la batterie est déchargée, une indication acoustique de batterie faible sera émise, et le message "BATTERY LOW" apparaîtra à l'écran. L'instrument s'éteindra ensuite automatiquement.

3.1.3 Charge de la Batterie

Pour recharger entièrement la batterie, avec l'instrument **PRODIG-1** éteint, il suffit de connecter à l'entrée d'alimentation extérieure  [4] (voir figure 7) l'adaptateur du secteur. Connecter ensuite l'adaptateur au secteur. Le processus de chargement se mettra en marche automatiquement. L'instrument émettra une indication acoustique et la tension de la batterie sera indiquée sur le display, de même que le pourcentage de chargement et le temps accumulé de chargement depuis la connexion de l'instrument au secteur.

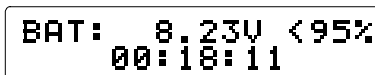


Figure 1.- Chargement de la batterie

Le temps de chargement dépend de l'état dans lequel se trouve la batterie. Si la batterie est très déchargée, le temps de chargement est d'environ 3 heures (1 heure pour obtenir 60 % de la capacité totale). Lorsque la batterie est totalement chargée, l'instrument se déconnecte automatiquement.

REMARQUE

Au début du processus de charge de la batterie et lors de longues périodes d'utilisation, un certain échauffement de l'appareil peut être observé. Cet échauffement est normal dans la marge de puissances qui doivent être dissipées, selon l'état de charge de la batterie et la consommation de la LNB.

3.2 Installation et mise en marche

Le **PRODIG-1** a été conçu pour être utilisé comme un instrument portable.

En enfonceant n'importe laquelle des trois touches de l'instrument ( [1],  [2],  [3], voir figure 6) pendant plus de 1 seconde, il se met en marche en mode auto-déconnexion. C'est-à-dire que, après 5 minutes sans que l'on ait enfoncé une touche de l'instrument, celui-ci se déconnecte automatiquement. Si l'on souhaite annuler l'auto-déconnexion, il suffit de maintenir la touche enfoncée plus de 2 secondes lorsque l'on effectue la mise en marche de l'instrument.

Lors de la mise en marche, on verra apparaître l'écran de présentation de l'instrument (voir figure 2).

```

      PRODIG-1
    (C)2001 - PROMAX
  
```

Figure 2.- Présentation de l'instrument

On verra apparaître ensuite un écran indiquant le nom de l'entreprise et celui de l'opérateur (figure 3).

```

    Co:  PROMAX
    Mr: Ramon Mates
  
```

Figure 3.- Nom de l'entreprise et nom de l'opérateur

On verra apparaître ensuite un écran indiquant si l'auto-déconnexion automatique de l'instrument est activée (*AUTO POWER OFF*) ou désactivée (*MANUAL POWER OFF*).

```

    1> DETECT
    Auto Power OFF
  
```

Figure 4.- Indication d'auto-déconnexion automatique

Enfin, on verra apparaître l'écran correspondant à la fonction de détection (*1> DETECT*).

```

    1> 13.2V 22  42%
       38% ██████████
  
```

Figure 5.- Exemple d'écran de la fonction de détection

4. INSTRUCTIONS D'UTILISATION

4.1 Description des Commandes et des Éléments

Panneau avant

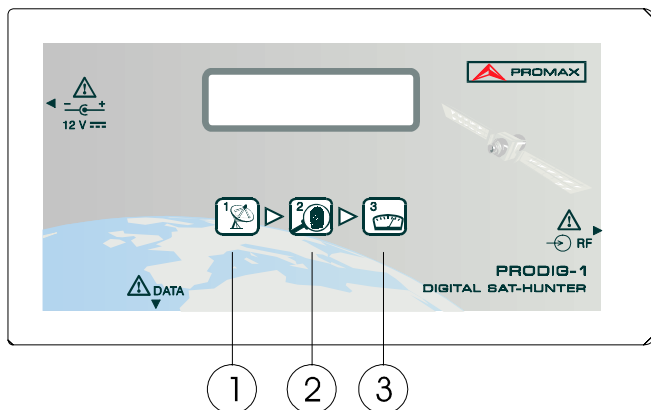


Figure 6.- Panneau avant.

- [1]  **DETECT**
Active la fonction de détecteur pour n'importe quel signal de satellite, aussi bien numérique qu'analogique. Permet de mettre en marche ou d'éteindre l'instrument.
- [2]  **IDENTIFY**
Active la fonction d'identification qui permet de vérifier si le satellite détecté est l'un de ceux qui ont été mémorisés dans l'instrument. Permet de mettre en marche ou d'éteindre l'instrument.
- [3]  **ADJUST**
Active la fonction de réglage de précision qui permet d'affiner le réglage de l'antenne pour obtenir une réception optimale du signal. Permet de mettre en marche ou d'éteindre l'instrument.

Panneaux latéraux

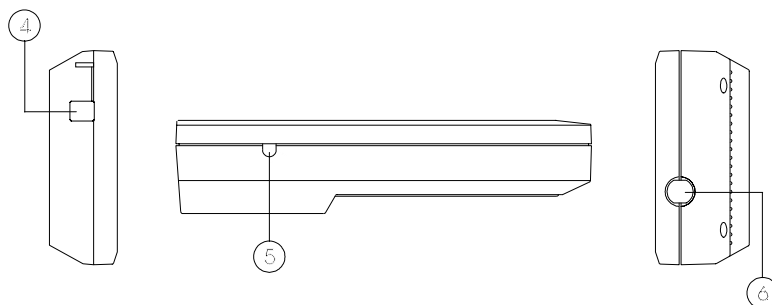


Figure 7.- Panneaux latéraux

- [4]  **Entrée de l'alimentation externe de 12 V**
- [5] **DATA. Connecteur pour le transfert de données, aux fins de calibrage et de configuration de l'instrument en utilisant un PC.**
- [6]  **RF. Entrée de signal de RF.**
Niveau maximum de 120 dBμV. Connecteur universel pour adaptateur F/F ou F/BNC, avec impédance d'entrée de 75 Ω.

4.2 Réglage de l'Antenne pour une Réception Optimale

L'instrument **PRODIG-1** a été conçu pour régler l'orientation d'une antenne de satellite, de telle manière que l'on obtienne une réception optimale du signal numérique de satellite correspondant à l'un des satellites mémorisés.

Le processus de réglage comprend trois étapes :

- 1 Détection et localisation d'un satellite : **1> DETECT**
- 2 Identification du satellite localisé : **2> IDENTIFY**
- 3 Réglage précis de l'antenne pour une qualité de signal optimale :
3> ADJUST

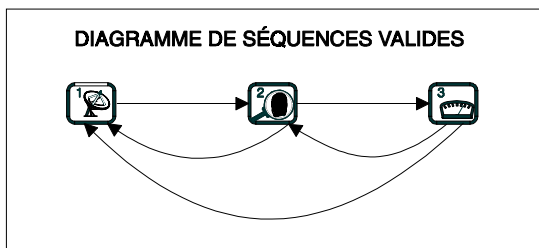
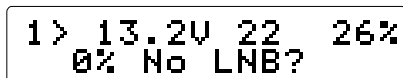


Figure 8.- Diagramme de séquences valides.

Pendant tout le processus l'instrument détecte l'état du câble, du connecteur et de la LNB. Ainsi, s'il détecte que le niveau de bruit est inférieur à une valeur de référence (valeur standard : 100 mV), on verra apparaître sur le display le message "NO LNB?" indiquant que la LNB n'est pas détectée.



```

1> 13.2V 22 26%
   0% No LNB?
  
```

Figure 9.- Écran de la fonction DETECT lorsque la LNB n'est pas détectée

Si la valeur mesurée de la tension d'alimentation de la LNB descend de 1 V en dessous de la valeur nominale (par exemple 12 V si la valeur nominale est de 13 V), l'instrument présente le message "CÂBLE SHORT" (court-circuit) et déconnecte temporairement la source afin d'éviter une surcharge. Après 3 secondes, il reconnecte la source pour vérifier si le court-circuit a disparu.

Cette indication peut apparaître du fait d'une baisse temporaire de la tension lorsque l'on connecte ou que l'on déconnecte l'instrument au reste de l'installation. Cela peut aussi se produire lorsque la source se surcharge en utilisant une LNB ayant une consommation excessive.

4.2.1 Détection et Localisation d'un Satellite (1> DETECT)

Lorsque l'on met en fonctionnement l'instrument, on accède directement à cette fonction. Au cas où cette fonction ne serait pas activée, il suffit d'enfoncer la touche



[1] pour la sélectionner.

L'objet de cette fonction est de détecter si l'antenne est dirigée vers un satellite (détection).

En connectant l'instrument à la tête LNB (situé au point focal de l'antenne), l'instrument détecte le passage par une source de radiofréquence (le satellite) qui est indiquée à l'aide d'une barre graphique et d'une indication sonore. Pour produire cette indication, l'instrument doit mesurer l'énergie reçue dans toute la bande satellite.

En situation de non détection, la barre se maintient dans la zone gauche du display. Lorsque l'instrument détecte le passage par un satellite, la barre se déplace vers la droite du display, en fonction de la puissance du signal détecté.

En déplaçant l'antenne d'un extrême à l'autre (par exemple, d'est en ouest), on peut comptabiliser les différents satellites géostationnaires détectés.

L'indication de la barre correspond à un pourcentage, en rapport avec le niveau maximum de signal mesurable par le détecteur. De cette manière, pour un même type d'antenne et de LNB, on obtiendra une valeur approximativement égale de détection.

L'échelle de la barre graphique s'adapte de manière dynamique aux niveaux maximums et minimums qui sont détectés, de telle manière que la sensibilité de la barre soit optimale.

On verra aussi à l'écran la valeur mesurée de la tension fournie à la LNB, ainsi que l'application ou non du signal de 22 kHz (voir figure 10).

Sur le display, on verra apparaître un écran tel qu'indiqué ci-dessous :

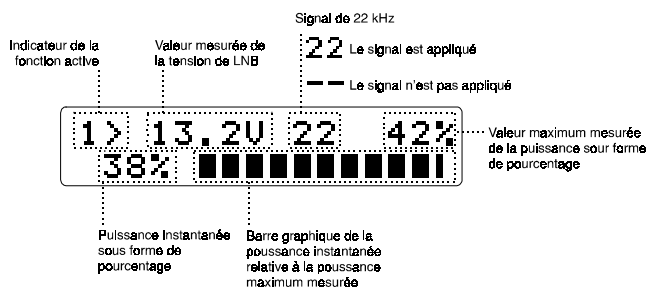


Figure 10.- Écran de la fonction DETECT.

Si aucune antenne n'est détectée, on verra apparaître sur le display le message "No LNB?" (voir figure 9) et aucun signal acoustique ne sera émis.

4.2.2 Identification du Satellite (2 > IDENTIFY)

Une fois qu'un satellite a été détecté (qu'on a localisé un maximum de puissance), on vérifie si le signal reçu correspond à l'un des satellites mémorisés. Pour cela, il suffit de sélectionner la fonction d'identification de satellites mémorisés 2> IDENTIFY en

enfonçant la touche  [2]. Une fois sélectionnée, vérifier les différents points de détection de satellites.

Le système d'identification se base sur un tableau de données de satellites, préalablement chargé dans l'instrument. Il suffit de consulter la feuille de configuration, fournie avec l'instrument, pour obtenir davantage d'information sur les satellites que votre instrument peut détecter.

L'instrument peut mémoriser jusqu'à seize combinaisons de fréquences et de polarisations (16 points de détection). Le nombre de points actifs (qui peuvent être sélectionnés) peut être configuré. En fonction du nombre de points actifs et que l'on souhaitera assigner à chaque satellite, on pourra identifier un nombre plus ou moins grand de satellites. Ainsi, si par exemple on assigne une fréquence et les deux polarisations possibles à chaque satellite (c'est-à-dire, 2 points pour chaque satellite) et que l'on active seulement 14 points, l'instrument pourra identifier un total de 7 satellites différents. Il suffit de consulter la feuille de configuration, fournie avec l'instrument, pour obtenir davantage d'information. Chaque point de détection a un nom pouvant comporter jusqu'à 4 lettres qui lui est assigné. Ce nom est immédiatement indiqué sur le display lorsque le point est sélectionné (voir figure 12).

Remarque: Il est souhaitable d'assigner deux points de test à chaque satellite : l'un en polarisation verticale et l'autre en polarisation horizontale, afin de garantir l'identification du satellite.

La touche  [2] permet, comme il est indiqué sur la figure 11, de changer de forme séquentielle le point de détection sélectionné. Ainsi, chaque fois que l'on enfonce cette touche, le point de test sélectionné changera. Pour sélectionner un point de détection déterminé, il suffit alors d'enfoncer à plusieurs reprises cette touche jusqu'à ce que sur le display on voit apparaître le nom assigné au point souhaité.

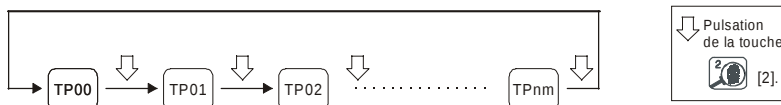


Figure 11.- Rotation des points de détection actifs

Lorsque l'on sélectionne un point de détection d'un satellite, dans un premier temps on verra apparaître le nom (de quatre lettres maximum) avec lequel on aura mémorisé ledit point dans l'instrument.

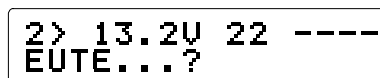


Figure 12.- Écran initial d'identification d'un satellite

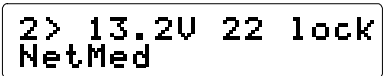
Par la suite et si l'on détecte, dans la fréquence assignée (ou les fréquences assignées) à ce satellite, un signal ayant un *transport stream* valide, l'instrument présentera le message "lock" à l'écran et tentera d'obtenir la position orbitale du satellite qui est visé. Lorsque cette information est détectée, cela est indiqué sur l'affichage. Dans certains cas cela peut provoquer une réduction du nombre de caractères du texte d'identification.

Si le fournisseur n'utilise pas le champ correspondant aux données de la position orbitale, la position orbitale "00" apparaît sur l'écran.

ATTENTION

L'exactitude de la position orbitale est de la responsabilité exclusive du fournisseur de signal. PROMAX ELECTRONICA, S.A. se contente d'extraire et de présenter l'information contenue dans le signal détecté.

Ensuite, l'instrument tentera d'obtenir le Fournisseur du Service, le Network et le Bouquet. S'il ne lui est pas possible de déterminer le Fournisseur du Service, il tentera de montrer le nom du Network. S'il ne peut pas non plus le déterminer, il tentera de montrer le Bouquet, et si cela n'est pas possible non plus mais qu'il détecte un *transport stream* valide, il présentera le message « MPEG-2 ... DATA? ».



```
2> 13.2U 22 lock
NetMed
```

Figure 13.- Identification d'un satellite mémorisé

Il peut se produire que, dans un premier temps, il ne parvienne à déterminer aucun des trois paramètres, qu'il présente le message « MPEG-2 ... DATA? », et que, par la suite, il obtienne l'un des paramètres précédemment mentionnés ; il modifiera alors le message apparaissant à l'écran.

Si l'instrument ne détecte aucun signal ayant un *transport stream* valide, le message "lock" n'apparaîtra pas à l'écran et celui-ci continuera à indiquer le nom avec lequel le satellite a été mémorisé (voir figure 12).

Qualité du signal

La fonction IDENTIFY montre aussi l'information relative à la qualité du signal. Dès lors, lorsqu'un signal avec un *transport stream* valable est détecté, le **PRODIG-1** indique 'lock' sur l'écran et mesure le BER. Une fois mesuré (5 s après, approximativement) l'indication 'lock' passe à 'BER' si le BER est $< 2 \times 10^{-4}$ (équivalant à une bonne qualité) ou 'ber' si le BER est $> 2 \times 10^{-4}$ (équivalant à une faible qualité). La mesure du BER se répétera chaque 5 s.

Le circuit de démodulation de QPSK tend à mieux mesurer à mesure que le temps passe, car il incorpore un algorithme de suivi et d'adaptation du signal d'entrée. Ainsi, pour assurer une indication correcte de la qualité du signal il convient d'attendre que certaines mesures soient effectuées.

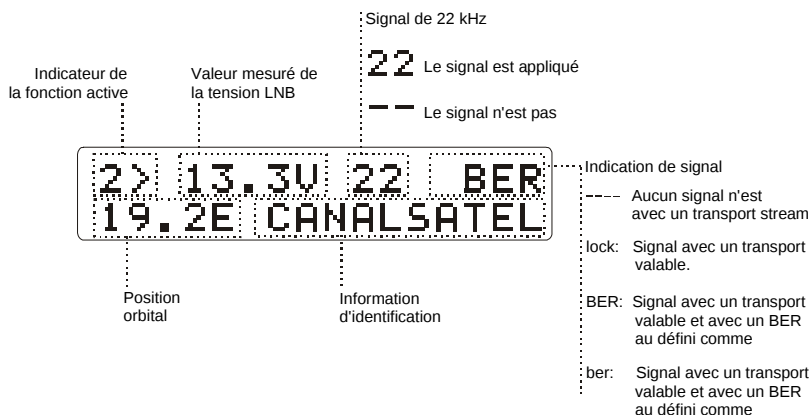


Figure 14.- Écran de la fonction d'identification.

4.2.3 Réglage de l'antenne pour obtenir une qualité de signal optimale (3> ADJUST)

Une fois que l'antenne a été orientée de manière à recevoir la puissance maximum et que l'on a vérifié que le satellite vers lequel elle est dirigée est bien celui que l'on souhaite, on doit régler l'antenne de manière à obtenir une qualité de réception optimale. Pour cela, sélectionner la fonction 3> ADJUST en enfonçant le bouton



[3]. Cette fonction mesure le rapport signal/bruit (SNR) à la sortie du démodulateur numérique et présente à l'écran la valeur mesurée aussi bien de forme numérique (en dB) que graphique.

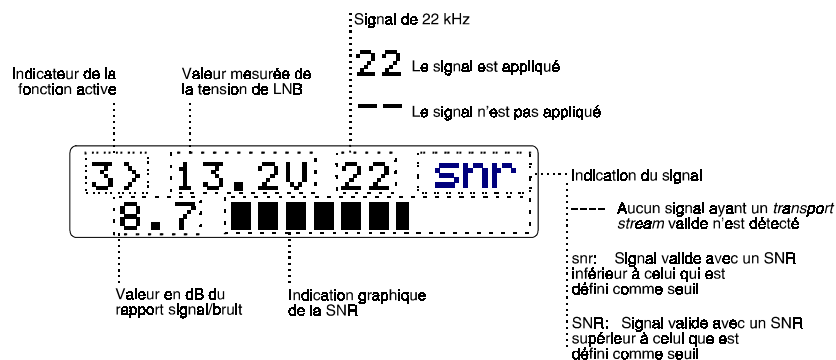


Figure 15.- Mesure du SNR

La ligne supérieure de cet écran continue à montrer la valeur mesurée de la tension de la LNB et si les 22 kHz sont présents (voir figure 15). On peut aussi voir si, dans la fréquence assignée (ou les fréquences assignées) à un satellite déterminé, on peut détecter un signal ayant un *transport stream* valide (et dans ce cas, on verra apparaître "snr" ou "SNR" à l'écran).

Remarque : Pour l'étape finale de réglage précis et l'optimisation de la qualité de signal, il est important de sélectionner le point de test dans lequel le signal peut être le plus critique. De ce fait, on garantira la qualité des autres points ayant les conditions les plus favorables.

Si le signal ayant un *transport stream* valide présente un rapport signal/bruit (SNR) supérieur à la valeur définie de manière interne dans l'instrument comme seuil pour considérer qu'un signal est de bonne qualité, on pourra voir à l'écran l'indication "SNR". Si, au contraire, la valeur est inférieure à cette valeur de seuil, on verra apparaître à l'écran l'indication "snr". L'instrument est fourni avec une configuration de seuil de qualité de 5 dB. Cette valeur correspond à la recommandation de DVB dans le cas d'un CODE RATE = 3/4. L'utilisateur, cependant, peut modifier cette valeur pour l'adapter à sa propre spécification de qualité. (voir le paragraphe '4.3 Configuration de l'instrument').

Si, lorsque l'on déplace l'antenne, la valeur du rapport signal/bruit dépasse la référence de qualité, l'instrument émet une indication acoustique aiguë ; alors que si la valeur est inférieure à la référence de qualité, l'instrument émet une indication acoustique grave.

Si l'on souhaite mesurer le rapport signal/bruit pour d'autres satellites mémorisés dans l'instrument et que l'on sait que l'antenne est correctement orientée, on peut changer de satellite enfonçant la touche  [3] jusqu'à sélectionner le satellite.

4.3 Configuration de l'instrument

Les différents paramètres et informations du **PRODIG-1** peuvent être modifiés en entrant dans le mode Service de l'instrument et en utilisant le programme de PC **SH.EXE**. Ce programme n'est pas fourni avec l'instrument et peut être acquis en sollicitant l'option **RM-001**.

L'instrument permet de définir le nombre de points de mesure (16 maximum), les différents paramètres de chaque point (fréquence, caractéristiques du signal, tension de la LNB, etc.) ou les messages de texte qui sont présentés sur le display, entre autres.

Pour entrer dans le mode Service, il suffit de mettre en marche l'instrument en enfonçant les touches  [1] et  [3] simultanément.

On trouvera dans le manuel qui accompagne le programme toute l'information nécessaire pour la configuration de l'instrument et l'utilisation du programme de configuration et de contrôle **SH.EXE**.

Pour éteindre l'instrument, il suffit d'enfoncer, de la même manière qu'en mode de fonctionnement normal, n'importe laquelle des trois touches de l'instrument ( [1],  [2] ou  [3]) pendant plus de 2 secondes.

5. ENTRETIEN

5.1 Remplacement de la batterie

La batterie (CB-074) doit être remplacée lorsque l'on constate que sa capacité, après avoir été rechargée, est passée en-dessous de 60 % de sa valeur nominale.

La batterie peut être remplacée que par le modèle CB-074 de PROMAX. L'utilisation d'un autre type de batterie peut entraîner des risques d'incendie ou d'explosion.

PRÉCAUTION

La batterie utilisée dans cette option peut entraîner, si elle sérieusement maltraitée, des risques d'incendie ou de brûlure chimique

En aucun cas, elle ne doit être démontée ou chauffée au-dessus de 100° C ou incinérée.

Pour remplacer la batterie, suivre la procédure décrite ci-dessous :

1. Éteindre l'instrument ;
2. Retirer le cache du compartiment de la batterie situé dans le panneau postérieur. Pour cela, extraire les deux vis de sujétion ;
3. Déconnecter le câble de la batterie de l'instrument ;
4. Remplacer la batterie par une batterie neuve ;
5. Connecter la batterie au connecteur J6 visible juste à côté du logement de la batterie (figure 15). Le connecteur permet une seule position ;
6. Replacer le cache du compartiment de la batterie, et le fixer à l'aide des deux vis.

ATTENTION

Tous les composants de la batterie Lithium-ion contenue dans l'ensemble CB-043 sont recyclables. Retournez la batterie usée au plus tôt à PROMAX ELECTRONICA, S.A. ou à un centre autorisé pour le recyclage de ce type de batteries. En cas de doute, veuillez consulter directement PROMAX ELECTRONICA, S.A.

Tenir la batterie usée hors de portée des enfants.

En cas de doute, ne pas hésiter à se mettre en contact avec notre Service d'Attention au Client avant d'effectuer la moindre opération.

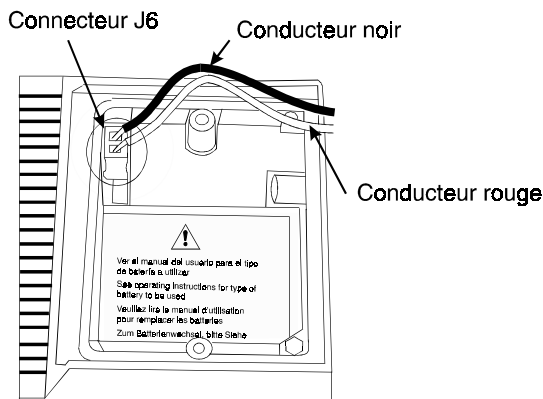


Figure 16.-

5.2 Recommandations de Nettoyage

PRÉCAUTION

Pour nettoyer la boîte, veiller à ce que l'appareil soit débranché.

PRÉCAUTION

Pour le nettoyage, ne pas utiliser d'hydrocarbures aromatiques ou de dissolvants chlorés. Ces produits pouvant attaquer les matériaux utilisés pour la fabrication de la boîte.

La boîte devra être nettoyée à l'aide d'une légère solution de détergent et d'eau, appliquée avec un chiffon doux et humide.

Sécher soigneusement avant d'utiliser de nouveau l'appareil.

PRÉCAUTION

N'utilisez pas pour le nettoyage du panneau avant et en particulier les viseurs, alcool ou ses dérivés, ces produits peuvent attaquer les propriétés mécaniques des matériaux et diminuer leur période de la vie utile.