

# MEDIDORES DE POTENCIA OPTICA **PROLITE-20 y PROLITE-21**

## 1 GENERALIDADES

### 1.1 Descripción

La serie **PROLITE** se ha diseñado para la puesta en marcha y el mantenimiento de instalaciones de fibra óptica. Esta serie se compone de dos fuentes de luz, el **PROLITE-80** y **PROLITE-81**, y de dos medidores de potencia óptica, el **PROLITE-20** y **PROLITE-21**.

El **PROLITE-20** y el **PROLITE-21** son dos medidores de potencia óptica portátiles, robustos, de bajo peso y que se adaptan perfectamente a la mano. Estas características los convierten en las herramientas ideales para el trabajo de campo.

La diferencia fundamental entre el **PROLITE-20** y el **PROLITE-21** es su margen de medida. Mientras el **PROLITE-20** puede medir potencias comprendidas entre - 50 dBm y + 25 dBm, a las diferentes longitudes de onda disponibles, el **PROLITE-21** puede medir potencias comprendidas entre - 70 dBm y + 5 dBm

En ambos modelos, si la batería está descargada, aparecerá intermitentemente en la pantalla la indicación de batería baja (LB) y el altavoz, tanto si se encuentra activado como desactivado, emitirá un pitido cada 2 s aproximadamente, coincidiendo con la aparición de la indicación de batería baja en el display.

### 1.2 Especificaciones



#### ENTRADA OPTICA

Tipo de detector	InGaAs
Margen de longitudes de onda	820 nm a 1625 nm
Longitudes de onda calibradas	850 nm, 1300 nm, 1310 nm, 1550 nm
Conector de entrada	Intercambiable (Ver accesorios)
Máxima señal	
<b>PROLITE 20</b>	+ 27 dBm <sup>1</sup>
<b>PROLITE 21</b>	+ 10 dBm

<sup>1</sup> A 1300,1310 y1550 nm

## MEDIDA DE POTENCIA

### Margen de medida

**PROLITE 20**

- 50 dBm a + 25 dBm <sup>1</sup>

**PROLITE 21**

- 70 dBm a + 5 dBm

### Selección del margen de medida

Automático

### Unidades:

dBm , dB

### Resolución

0,01 dB

### Precisión

± 0,2 dB (5%) <sup>2</sup>

### Linealidad

± 0,05 dB <sup>3</sup>

### Estabilidad con la temperatura

± 0,3 dB a 850 nm y ± 0,2 dB a 1550 nm

### Display

LCD alfanumérico, de 16 dígitos, con iluminación posterior.

### Lectura

#### Numérica

dBm en el modo de potencia absoluta y dB en el de potencia relativa.

#### Gráfica

Representación mediante barra gráfica.

**PROLITE 20**

de - 40 dBm a + 25 dBm

**PROLITE 21**

de - 60 dBm a + 5 dBm

### Modos de fibra

MM y SM

### Detector de tonos

Acústica de 270 Hz, 1 kHz y 2 kHz (±1%)

**PROLITE 20**

de - 30 dBm a + 25 dBm

**PROLITE 21**

de - 50 dBm a + 5 dBm

## ALIMENTACIÓN

### Batería

Batería de Ni-Cd de 7,2 V 950 mAh

### Indicación batería baja

Se muestra de manera intermitente LB en el extremo derecho del display .

### Autonomía

Típicamente 30 h, sin iluminar el display

### Tiempo de carga

14 horas partiendo de descarga total.

### Adaptador cargador de red

230 V/50-60 Hz/10 W (EUROPA y otros países)

### Consumo del equipo

1,5 W

## CONDICIONES AMBIENTALES DE FUNCIONAMIENTO

### Altitud

Hasta 2000 m

### Margen de temperatura

#### funcionamiento

De 0 a + 40 °C

#### almacenamiento

De -10 a + 60 °C

### Humedad relativa máxima

50% a 30 °C, 10% a 40 °C

<sup>1</sup> A 1300,1310 y1550 nm

<sup>2</sup> A 1308 nm y - 10 dBm, utilizando una fibra 9/125 µm, a 23±1 °C, con una fuente con un ancho espectral < 0,2 nm y con un conector FC.

<sup>3</sup> De - 40 dBm a 0 dBm para el **PROLITE-20** y de - 60 dBm a 0 dBm para el **PROLITE-21**.

**CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS****Dimensiones**

90 mm (A) x 218 mm (Al) x 50 mm (Pr)

**Peso**

495 g

**ACCESORIOS INCLUIDOS**

- 1x AA-012 Cable alimentador para automóvil
- 1x AL-013 Adaptador de red a 230 V/ 50-60 Hz para EUROPA y otros países.
- 1x AL-023 Adaptador de red USA y CANADA a 120 V/ 50-60 Hz (solo en la opción 01).
- 1x CB-038 Batería recargable 7,2 V 950 mAh

**ACCESORIOS OPCIONALES**

- 1x AD-070 Conector ST
- 1x AD-071 Conector E2000
- 1x AD-072 Conector SC
- 1x AD-073 Conector FC
- 1x AD-074 Conector SMA



## 2 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD



### 2.1 Generales




- \* Al emplear cualquiera de los siguientes accesorios debe hacerse sólo con los tipos **especificados** a fin de preservar la seguridad:
  - Batería recargable
  - Adaptador DC externo
- \* 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 las baterías.

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

## 3 INSTALACION

---

### 3.1 Alimentación

El **PROLITE-20/21** es un instrumento portátil alimentado por una batería recargable de NiCd de 7,2 V y 950 mA/h. El equipo se acompaña con un adaptador DC externo que permite conectar el **PROLITE-20/21** a la red eléctrica para su operación y carga de batería.

#### 3.1.1 Funcionamiento mediante Adaptador DC Externo

El equipo dispone de un adaptador de red de 230 V / 50-60 Hz, para EUROPA y otros países, para alimentar el **PROLITE-20/21**. (Ver accesorios para realizar la petición para otros tipos de adaptadores).

Conectar, con la batería instalada en el equipo, el adaptador DC externo al **PROLITE-20/21** a través del conector de alimentación exterior [8] situado en el lado izquierdo. Conectar el adaptador DC a la red con lo que se inicia la carga de la batería. A continuación pulsar el botón de marcha/paro [4] del **PROLITE-20/21**. 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.***

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

***No poner en funcionamiento el equipo con el adaptador externo conectado si la batería no esta colocada.***

#### 3.1.2 Funcionamiento mediante batería

Para que el equipo funcione mediante batería, basta pulsar el botón de marcha/paro [4]. Con la batería totalmente cargada y sin iluminar el display, el **PROLITE-20/21** posee una autonomía aproximada de 30 horas de funcionamiento ininterrumpido.

Si la batería está descargada, aparecerá en el display la indicación de batería baja y posteriormente se apagará el equipo automáticamente.

### 3.1.3 Carga de la Batería

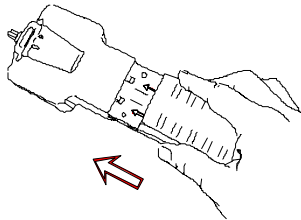
Para cargar totalmente la batería, con el **PROLITE-20/21** apagado, conectar a la entrada de alimentación [8] el adaptador DC externo. Conectar entonces el adaptador a la red. El tiempo de carga depende del estado en que se encuentra la batería. Si la batería está muy descargada el tiempo de carga es de unas 14 horas.

### 3.2 Instalación de la Batería



Usar sólo baterías **CB-038**.

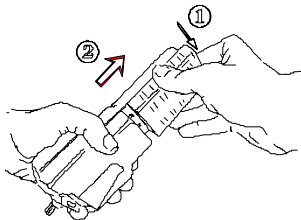
Para colocar la batería posicionar ésta sobre la base de las flechas que existen en la parte posterior del instrumento. Deslizar la misma hasta que se oiga un "clik" y quede fijada, tal como se muestra en la figura 1.



**Figura 1.-** Colocación de la batería.

#### Extracción de la batería

La batería resulta accesible desde la parte posterior del instrumento. Para desconectar la batería, presionar la pestaña situada en el extremo inferior de la misma (1) y realizar un movimiento de separación entre la batería y el cuerpo del instrumento (2). La batería se desprenderá de su alojamiento. Entonces deslizar hacia afuera la batería, tal como se muestra en la figura 2.



**Figura 2.-** Extracción de la batería.

### 3.3 Instalación y Puesta en Marcha

El **PROLITE-20/21** ha sido diseñado para su utilización como equipo portátil. Cuando se coloca la batería en su alojamiento y se conecta el equipo, aparecen en el display, durante unos instantes, el nombre del equipo y la versión de software del instrumento. Por ejemplo, en el caso del **PROLITE-21**:



Figura 3.-

Una batería totalmente cargada puede alimentar al equipo durante unas treinta horas si no se ilumina el display. Cuando aparezca el indicador de batería baja (LB) sobre el display, la batería deberá ser recargada.

Cuando se instala una batería totalmente descargada puede ser, que por cargas residuales, el **PROLITE-20/21** llegue a ponerse en marcha, pero el equipo se desconectará automáticamente antes que llegue a aparecer el indicador de batería baja en el display.



## 4 INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN

### 4.1 Descripción de los Mandos y Elementos

#### Panel frontal

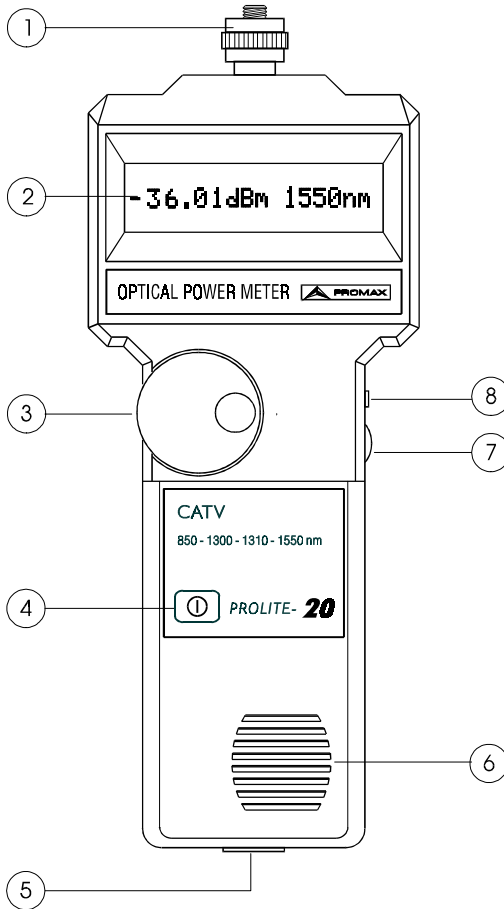


Figura 4.- Vista frontal.

Español

[1] Conector de entrada



Nivel de entrada máximo: + 27 dBm para el **PROLITE-20** y + 10 dBm para el **PROLITE-21**.

[2] Display alfanumérico con iluminación posterior.

[3] Selector rotativo. Utilizado para acceder al menú de configuración, cambiar el estado de los diferentes parámetros y seleccionar las diferentes opciones.

[4] Tecla de puesta en marcha/paro.

[5] Conexión al ordenador para calibración



**No conectar ningún cable que no sea el suministrado por el fabricante, ya que podría dañar gravemente el equipo.**

[6] Altavoz

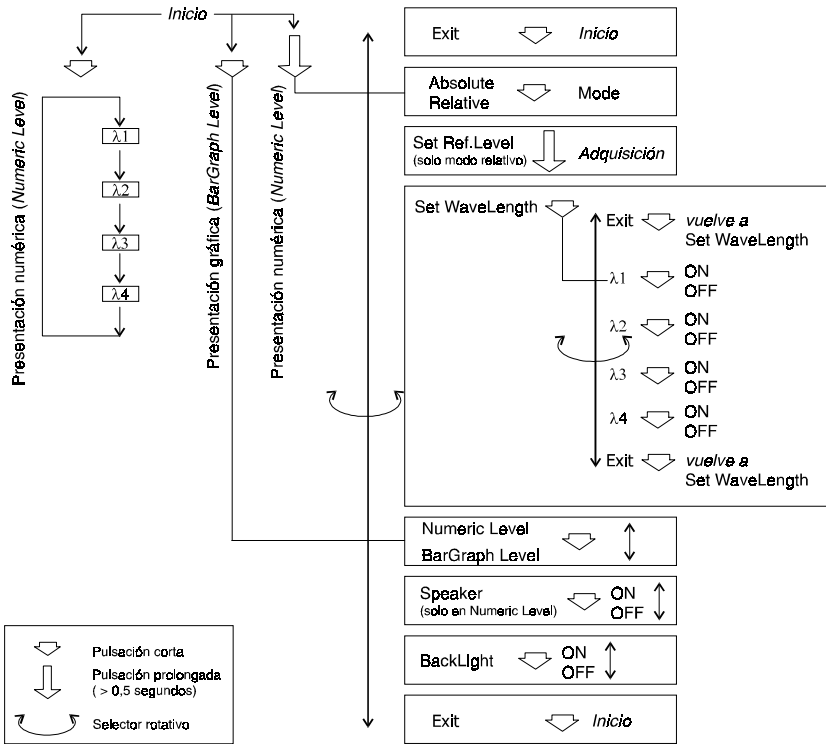
[7] Control de contraste del display

[8] Entrada de alimentación exterior y de carga.

## 4.2 Configuración del Equipo

La pantalla de configuración permite modificar los siguientes parámetros:

- Selección del modo de medida activo entre el Modo de Medida de Potencia Absoluta (*Absolute Mode*) y Relativa (*Relative Mode*).
- El valor de referencia de la longitud de onda activa en el Modo de Medida de Potencia Relativa (en el Modo de Medida de Potencia Absoluta no está disponible). *Set Ref.Level*
- Selección del estado de las longitudes entre seleccionables y no seleccionables: *Set Wavelength*.
- Selección de la presentación de la medida en el display entre la presentación numérica (*Numeric Level*) y la barra gráfica (*BarGraph Level*).
- Activación/Desactivación del altavoz (*Speaker*).
- Activación/Desactivación de la iluminación del display (*BackLight*).



**Figura 5.-** Diagrama de flujo

Para acceder al menú de configuración del **PROLITE-20/21**, estando el equipo encendido, mantener pulsado el selector rotativo unos segundos hasta que aparezca el menú de configuración (hasta escuchar el segundo bip).

Para salir de la pantalla de configuración girar el selector rotativo hasta que aparezca *Exit* en el display y entonces confirmar pulsando el selector. Se volverá a la pantalla de medida

Español

#### 4.2.1 Modo de Medida

Para seleccionar el modo de medida deseado, pulsar el selector rotativo. La configuración cambiará de forma secuencial.

*Absolute Mode*                      Modo de Medida de Potencia Absoluta.

*Relative Mode*                      Modo de Medida de Potencia Relativa. El valor de referencia se mide seleccionando *Set Ref.Level*.

Esta opción no está disponible en la presentación de la medida mediante barra gráfica.

#### 4.2.2 Adquisición de la Potencia de Referencia. (*Set Ref.Level*)

(Solo disponible en el Modo de Medida de Potencia Relativa)

Permite adquirir, tomar, el valor de referencia para la longitud de onda activa simplemente pulsando el selector rotativo.

Para realizar la adquisición de la potencia de referencia pulsar el selector rotativo cuando aparezca *Set Ref.Level* en el display y mantenerlo pulsado hasta que el equipo acabe la medida y salga automáticamente del menú de configuración. Durante el proceso de adquisición, en el display van apareciendo (de izquierda a derecha) unos asteriscos que muestran el grado de avance de la adquisición.

Si durante el proceso de medida deja de pulsarse el selector rotativo, el proceso se detiene y el equipo continúa usando el valor de referencia anterior.

#### 4.2.3 Selección del Estado de las Longitudes de Onda (*Set WaveLength*)

Permite configurar el estado de las diferentes longitudes de onda, permite decidir si una determinada longitud podrá ser seleccionada al pulsar repetidamente el selector rotativo. Esta opción no está disponible en la presentación mediante una barra gráfica de la medida.

Una vez aparezca *Set WaveLength* en el display, confirmar pulsando el selector rotativo. En el display aparecerá la longitud de la primera de las cuatro longitudes disponibles (en nm) y su estado (ON si puede ser seleccionada y OFF si no puede ser seleccionada). El estado puede modificarse pulsando el selector rotativo. Para modificar el estado de otras longitudes de onda, girar el selector rotativo hasta que la longitud deseada aparezca en el display y modificar su estado pulsando el selector rotativo. Una vez hechas las modificaciones deseadas, puede volverse al menú principal girando el selector rotativo hasta que aparezca *Exit* en el display y confirmar pulsando el selector rotativo.

#### 4.2.4 Selección de la Presentación de la Medida

Permite seleccionar entre la presentación numérica de la medida (*Numeric Level*) y la presentación mediante una barra gráfica (*BarGraph Level*). La presentación mediante barra gráfica, aunque seleccionable, no se encuentra disponible en el modo de medida de Potencia Relativa.

En la presentación mediante barra gráfica, el equipo muestra en el display una barra gráfica indicando la potencia absoluta y, en el extremo derecho, el valor numérico correspondiente a este valor absoluto sin las unidades.

Para seleccionar la presentación mediante una barra gráfica, mantener pulsado el selector rotativo hasta que aparezca en el display el menú de configuración. Girar el selector rotativo hasta que aparezca *Numeric Level* (presentación numérica) en el display y cambiar a la presentación mediante una barra de Nivel (*BarGraph Level*) pulsando el selector. Salir del menú de configuración girando el selector rotativo hasta que aparezca *Exit* y confirmar pulsando el selector.

En la presentación mediante una barra gráfica, no puede cambiarse la longitud de onda activa ni el modo de medida y solo las opciones del menú de configuración correspondientes a la presentación gráfica y a la iluminación posterior del display están disponibles. En esta presentación se accede a las opciones disponibles de menú de configuración simplemente pulsando el selector rotativo.

Para volver a la presentación numérica, pulsar el selector rotativo para acceder al menú de configuración. Aparecerá *BarGraph Level*. Cambiar a la presentación numérica (*Numeric Level*) pulsando el selector y salir del menú de configuración girando el selector rotativo hasta que aparezca *Exit* y confirmar pulsando el selector.

#### 4.2.5 Configuración del Altavoz (*Speaker*)

(Solo disponible en la presentación numérica de la medida)

Permite activar/desactivar (ON/OFF) el altavoz. El **PROLITE-20/21** detecta automáticamente si la luz incidente está modulada con una señal de 270 Hz, 1 kHz o 2 kHz y si el altavoz se encuentra activado, emite un sonido de la misma frecuencia que la modulación (270 Hz, 1 kHz o 2 kHz).

Para Activar/Desactivar el altavoz (*Speaker*), girar el selector rotativo hasta que aparezca *Speaker* en el display y pulsar el selector para cambiar la configuración. La configuración cambiará de forma secuencial.

## 4.2.6 Iluminación Posterior del Display (*BackLight*)

Permite activar/desactivar (ON/OFF) la iluminación posterior (*BackLight*). La posibilidad de iluminar el display permite trabajar de manera cómoda en ambientes con poca luz (de noche, lugares donde no llegue la luz, etc.) y, por tanto, aumenta el número de situaciones donde resulta especialmente útil.

Para Activar/Desactivar la iluminación posterior (*BackLight*), girar el selector rotativo hasta que aparezca *BackLight* en el display y pulsar el selector para cambiar la configuración. La configuración cambiará de forma secuencial.

El equipo permite activar la iluminación del display incluso cuando la batería está descargada y aparece la indicación de batería baja en el display. En este caso debe tenerse especialmente en cuenta que la activación de la iluminación del display disminuye el tiempo de autonomía al consumir energía.

## 4.3 Realización de Medidas

El PROLITE-20/21 dispone de dos modos de medida: El modo de Medida de Potencia Absoluta y el modo de Medida de Potencia Relativa.

### 4.3.1 Medida de Potencia Absoluta

En este modo de medida, el equipo mide la potencia absoluta (en dBm) en la longitud de onda seleccionada.

Para seleccionar este modo de medida, acceder al menú de configuración manteniendo pulsado el selector rotativo unos segundos (hasta que suene el segundo bip). En ese momento se mostrará el modo de medida activo: *Absolute Mode* en el caso de Modo de Medida de Potencia Absoluta o *Relative Mode* en el caso de Modo de Medida de Potencia Relativa. Seleccionar el modo absoluto pulsando el selector rotativo (aparecerá *Absolute Mode* en el display). Salir del menú de configuración girando el selector rotativo hasta que aparezca *Exit* en el display y confirmar pulsando el selector rotativo.

En el display se muestra el valor correspondiente a la potencia medida (en dBm) y la longitud de onda (en nm) a la que se realiza esta medida.

La longitud de onda a la que se mide la potencia absoluta puede seleccionarse de entre las seleccionables (estado ON, ver punto 4.2.3) pulsando repetidamente el selector rotativo hasta que ésta aparezca en el display.

### 4.3.2 Medida de Potencia Relativa

En este modo de medida, el equipo mide la potencia relativa (en dB) en la longitud de onda seleccionada.

En el display se muestra el valor correspondiente a la diferencia entre la potencia medida y la potencia de referencia (en dB) y la longitud de onda (en nm) a la que se ha hecho esta medida.

La longitud de onda a la que se desea medir la potencia relativa puede seleccionarse de entre las seleccionables (estado ON, ver punto 4.2.3) pulsando repetidamente el selector rotativo hasta que ésta aparezca en el display.

Una vez seleccionada la longitud de onda, acceder al menú de configuración manteniendo pulsado el selector rotativo unos segundos (hasta que suene el segundo bip). En ese momento se mostrará el modo de medida activo: *Absolute Mode* en el caso de Modo de Medida de Potencia Absoluta o *Relative Mode* en el caso de Modo de Medida de Potencia Relativa. Seleccionar el modo relativo pulsando el selector rotativo (aparecerá *Relative Mode* en el display) y realizar la adquisición de la potencia de referencia. Para adquirirla, girar el selector hasta que aparezca *Set Ref.Level* en el display y mantenerlo pulsado hasta que el equipo acabe la adquisición, salga automáticamente del menú de configuración y empiece a medir utilizando el nuevo valor de referencia. Durante el proceso de adquisición, en el display van apareciendo, de izquierda a derecha, asteriscos que indican el grado de avance del proceso.

Si durante el proceso de adquisición deja de pulsarse el selector rotativo, el proceso se detiene y el equipo continúa usando el valor de referencia anterior.

El equipo guarda una potencia de referencia para cada una de las longitudes disponibles. En el caso de no medirse ninguna potencia de referencia nueva, el valor utilizado por el equipo corresponderá al de la última potencia de referencia adquirida.



## 5 MANTENIMIENTO

---

Esta parte del manual describe los procedimientos de mantenimiento.

### 5.1 Recomendaciones de Limpieza

---

#### **PRECAUCIÓN**

*Para limpiar la caja, retirar la batería de su ubicación.*

---

#### **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**

*Para la limpieza de los contactos utilizar un paño seco. No utilizar nunca un paño húmedo o mojado.*

---

#### **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.*

### 5.2 Sustitución de la Batería

Ver apartado 3.2



## INDICE

<b>1</b>	<b>GENERALIDADES</b> .....	<b>1</b>
1.1	Descripción .....	1
1.2	Especificaciones .....	1
<b>2</b>	<b>PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD</b> .....	<b>5</b>
2.1	Generales .....	5
<b>3</b>	<b>INSTALACION</b> .....	<b>7</b>
3.1	Alimentación .....	7
3.1.1	Funcionamiento mediante Adaptador DC Externo.....	7
3.1.2	Funcionamiento mediante batería .....	7
3.1.3	Carga de la Batería .....	8
3.2	Instalación de la Batería.....	8
3.3	Instalación y Puesta en Marcha.....	9
<b>4</b>	<b>INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN</b> .....	<b>11</b>
4.1	Descripción de los Mandos y Elementos .....	11
4.2	Configuración del Equipo .....	12
4.2.1	Modo de Medida .....	14
4.2.2	Adquisición de la Potencia de Referencia. ( <i>Set Ref.Level</i> ).....	14
4.2.3	Selección del Estado de las Longitudes de Onda ( <i>Set WaveLength</i> ) .....	14
4.2.4	Selección de la Presentación de la Medida.....	15
4.2.5	Configuración del Altavoz ( <i>Speaker</i> ) .....	15
4.2.6	Iluminación Posterior del Display ( <i>BackLight</i> ).....	16
4.3	Realización de Medidas .....	16
4.3.1	Medida de Potencia Absoluta.....	16
4.3.2	Medida de Potencia Relativa.....	17
<b>5</b>	<b>MANTENIMIENTO</b> .....	<b>19</b>
5.1	Recomendaciones de Limpieza.....	19
5.2	Sustitución de la Batería .....	19