

PROLITE-90

FUENTE DE LUZ LÁSER


LASER LIGHT SOURCE

SOURCE DE LUMIÈRE LASER



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 user's manual before using the equipment, mainly " SAFETY RULES " paragraph.

The symbol  on the equipment means "SEE USER'S 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**.....

Español

☞ ***English manual***.....

English

☞ **Manuel français**

Français

INDICE

1	GENERALIDADES	1
1.1	Descripción.....	1
1.2	Especificaciones.....	1
2	PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD	3
2.1	Generales	3
2.2	Precauciones Específicas para el PROLITE-90.....	5
2.3	Ejemplos Descriptivos de las Categorías de Sobretensión	5
3	INSTALACIÓN	7
3.1	Alimentación	7
3.1.1	Funcionamiento mediante Adaptador de Red	7
3.1.2	Funcionamiento mediante Batería	7
3.1.3	Carga de la Batería.....	7
3.2	Instalación y Puesta en Marcha	8
4	INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN.....	9
4.1	Descripción de los Mandos y Elementos	9
4.2	Instrucciones de Operación.....	10
4.2.1	Selección de la Longitud de Onda Activa.	10
4.2.2	Modulación de la Señal.....	10
4.2.3	Funcionamiento en Modo Automático	11
5	MANTENIMIENTO.....	13
5.1	Sustitución de la Batería	13
5.2	Recomendaciones de Limpieza	13
6	APÉNDICE A: NOTA DE APLICACIÓN	15
	<i>Medidas automáticas de la atenuación óptica de una red de fibra en dos longitudes de onda ($\lambda=1310$ nm y $\lambda=1550$ nm)</i>	

FUENTE DE LUZ LÁSER PROLITE-90

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 tres fuentes de luz, el **PROLITE-90**, **PROLITE-80** y **PROLITE-81**, y de dos medidores de potencia óptica, el **PROLITE-20** y **PROLITE-21**.

La fuente de luz Láser **PROLITE-90** emite luz de una longitud de onda de 1310 nm y/o de 1550 nm. Permite seleccionar fácilmente mediante teclas de acceso directo la longitud de onda deseada, generar una señal modulada o activar el modo de funcionamiento automático. Estas fuentes de luz pueden ser moduladas con señales de 270 Hz, en el caso de la longitud de onda de 1310 nm y 2 kHz para la longitud de onda de 1550 nm, facilitando la identificación de una determinada fibra óptica cuando se trabaja con sistemas que contienen un gran número de ellas.

1.2 Especificaciones



Longitudes de onda (λ) generadas	1310 nm y 1550 nm
Tolerancia	± 30 nm
Ancho espectral	Típicamente 2 nm
Conector de salida	Tipo FC, SC,...; acabado APC, PC (según pedido).
Potencia de salida	- 10 dBm ± 1 dB/ fibra SM 9/125 μ m
Estabilidad de amplitud (a 23 ± 1 °C)	< 0,3 dB en una hora.
Modulación interna	1310 nm: 270 Hz 1550 nm: 2 kHz
ALIMENTACIÓN	
Batería	Batería de Ni-Cd de 7,2 V 1500 mAh
Autonomía	Típicamente 80 h
Tiempo de carga	14 horas partiendo de descarga total.
Adaptador cargador de red	230 V/ 50-60 Hz/10 W para EUROPA y otros países
Consumo del equipo	2,5 W

CONDICIONES AMBIENTALES DE FUNCIONAMIENTO

Altitud	Hasta 2000 m
Margen de temperaturas	De 0 a + 40 °C
Humedad relativa máxima	80% (hasta 31 °C) decreciendo linealmente hasta el 50% a 40 °C

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Dimensiones	160 mm (Al) x 73 mm (A) x 35 mm (Pr)
Peso	500 g (batería incluida)

ACCESORIOS INCLUIDOS

AA-012	Cable alimentador para automóvil
AL-013	Adaptador de red Europa y otros países 230 V / 50-60 Hz (sólo versión base)
AL-023	Adaptador de red USA y CANADA a 120 V/ 50-60 Hz (sólo en la opción 01).
CB-042	Batería recargable 7,2 V 1500 mAh Maleta de transporte

OPCIONES

OP-01	Reemplazar el adaptador de red AL-013 por AL-023 (USA)
-------	--

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 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 (on/off)
	DOBLE AISLAMIENTO (Protección CLASE II)
	PRECAUCIÓN (Riesgo de choque eléctrico)
	PRECAUCIÓN VER MANUAL
	FUSIBLE

2.2 Precauciones Específicas para el PROLITE-90



PRECAUCIÓN

Se recomienda no mirar directamente al haz.

La utilización de dispositivos que no sean los especificados en este manual así como la manipulación interna del equipo pueden ser causa de radiación peligrosa.

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 **PROLITE-90** es un instrumento portátil alimentado por una batería recargable de NiCd de 7,2 V y 1500 mAh. El equipo se acompaña con un adaptador de red que permite conectar el **PROLITE-90** a la red eléctrica para su operación y carga de batería.

3.1.1 Funcionamiento mediante Adaptador de Red

El equipo dispone de un adaptador de red de 230 V / 50-60 Hz, para EUROPA y otros países, para alimentar el **PROLITE-90**. (Ver accesorios para realizar la petición de otros tipos de adaptadores).

Conectar el adaptador de red al **PROLITE-90** a través del conector de alimentación exterior [9] situado en la parte inferior izquierda. Conectar el adaptador a la red con lo que se inicia la carga de la batería. A continuación pulsar la tecla de marcha/paro  [6] del **PROLITE-90**. En estas condiciones el equipo se pone en funcionamiento.


PRECAUCIÓN

Antes de utilizar el adaptador de red, asegúrese que es el adecuado para su tensión de red.

Antes de utilizar el adaptador de red, asegúrese que la batería está instalada.

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

3.1.2 Funcionamiento mediante Batería

Para que el equipo funcione mediante batería, basta pulsar la tecla de marcha/paro  [6]. Con la batería totalmente cargada, el **PROLITE-90** posee una autonomía aproximada de 80 horas de funcionamiento ininterrumpido.


Si la batería está descargada, el equipo no se encenderá o, si está en funcionamiento, se apagará. El indicador LOW BATT. [7] se ilumina siempre que el estado de carga de la batería sea bajo y se requiera su recarga.

3.1.3 Carga de la Batería

Para cargar totalmente la batería, con el **PROLITE-90** apagado, conectar a la entrada de alimentación [9] el adaptador de red. Conectar entonces el adaptador a la red, se observará que se ilumina el indicador CHARGE [8] indicando que se está realizando la carga de la batería. 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 y Puesta en Marcha

El **PROLITE-90** ha sido diseñado para su utilización como equipo portátil.

Para encender el equipo pulsar la tecla de marcha/paro  [6]. El led de la longitud de onda activa se encenderá.

4 INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN

4.1 Descripción de los Mandos y Elementos

Panel frontal

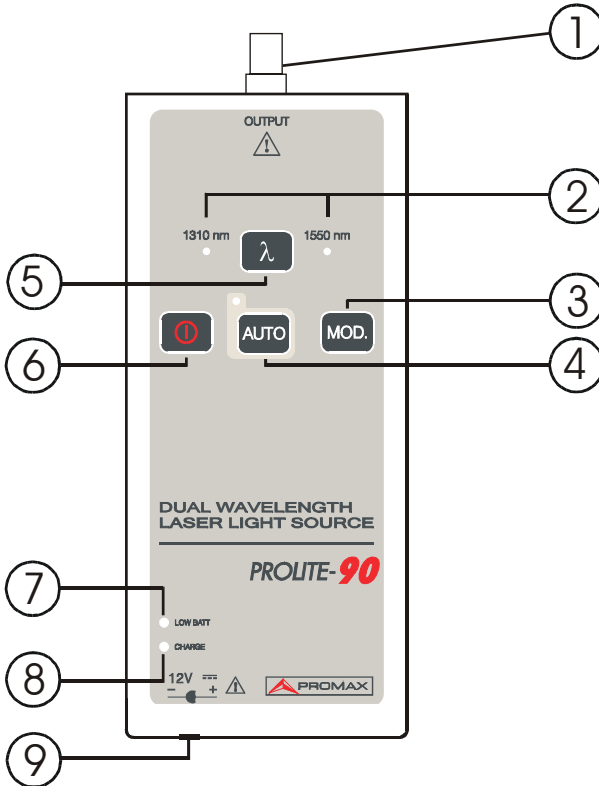


Figura 1.- Vista frontal del PROLITE-90.

- [1] Conector de la salida óptica.
- [2] Indicadores luminosos de la longitud de onda activa y de la modulación o no modulación de la salida.
- [3] Tecla de activación / desactivación de la modulación de la señal.
- [4] Tecla de modo automático, al activarla se enciende el indicador luminoso.
- [5] Tecla de selección de la longitud de onda activa. Pulsar esta tecla para cambiar la longitud de onda activa.

- [6] Tecla de puesta en marcha / paro. Pulsar esta tecla para poner en marcha o parar el equipo.
- [7] Indicador luminoso de batería baja.
- [8] Indicador luminoso de carga de la batería.
- [9] Entrada de alimentación exterior / carga batería. Conector tipo jack macho de 2 mm.

4.2 Instrucciones de Operación

El **PROLITE-90** es un equipo fácil de usar que puede manejarse con sólo cuatro teclas: una de selección de longitud de onda activa, otra de activación / desactivación de la modulación de la señal de salida, una tecla de activación del modo automático y la tecla de marcha/paro del equipo.

4.2.1 Selección de la Longitud de Onda Activa.

El **PROLITE-90** es una fuente de luz láser que puede emitir en dos longitudes de onda diferentes, 1310 nm y 1550 nm. El **PROLITE-90** puede emitir las dos longitudes de onda que puede generar de manera simultánea.

El indicador luminoso correspondiente a la longitud de onda activa permanece encendido. En el caso de que se seleccione modular la salida, el indicador luminoso correspondiente a la longitud activa parpadea.


La longitud de onda activa puede cambiarse pulsando la tecla λ [5]. El cambio de longitud de onda activa no afecta a la modulación de la señal, es decir, si se estaba modulando la señal, al cambiar la longitud de onda activa, la nueva longitud de onda también se modulará.


Al pulsar la tecla λ [5] repetidamente, se seleccionará la salida de 1310 nm, luego la de 1550 nm, y finalmente ambas de forma simultánea. Esta selección se repite cíclicamente cada vez que se pulse: λ [5].


4.2.2 Modulación de la Señal

El **PROLITE-90** permite modular las dos longitudes de onda que puede generar con una señal interna.

A la longitud de onda de 1310 nm le corresponde una frecuencia de modulación de 270 Hz, mientras que la longitud de onda de 1550 nm tiene asociada una modulación de 2 kHz.

Para activar la modulación de la señal de salida debe pulsarse la tecla  [3]. El indicador luminoso correspondiente a la longitud de onda activa empezará a parpadear aproximadamente cinco veces por segundo indicando que la señal de salida está siendo modulada.

Para desactivar la modulación de la señal de salida debe pulsarse la tecla  [3]. El indicador luminoso correspondiente a la longitud de onda activa dejará de parpadear indicando que la señal de salida ya no está siendo modulada.

Cuando está activada la modulación, la tecla de selección del modo automático  [4] no es operativa.

4.2.3 Funcionamiento en Modo Automático

Al pulsar la tecla  [4] el **PROLITE-90** entra en el modo de funcionamiento automático:

En la salida óptica [1] aparecerá la señal de 1310 nm, tras un determinado período de tiempo será sustituida por la señal de 1550 nm, transcurrido idéntico período aparecerá de nuevo la señal de 1310 nm, repitiéndose cíclicamente.

Ambas señales han sido codificadas de forma independiente. Con el fin de permitir un análisis simultáneo mediante un medidor óptico adecuado (como el **PROLITE-20** de PROMAX), sin que resulte necesario seleccionar cada vez por separado la longitud de onda que se desee medir.

NOTA

Mientras esté activado el modo automático la función modulación no será operativa.

5 MANTENIMIENTO

El mantenimiento normal a efectuar por el usuario consiste en la limpieza de la caja y cambio de batería. Todas las demás operaciones deberán ser efectuadas por los agentes autorizados o por personal especializado en el servicio de instrumentos.

5.1 Sustitución de la Batería

La batería (CB-042) debe ser sustituida cuando se aprecie que su capacidad, una vez cargada, ha disminuido considerablemente. Para reemplazar la batería, seguir el procedimiento a continuación expuesto:

1. Apagar el equipo.
2. Retirar la tapa posterior. Para ello extraer los 4 tornillos de sujeción.
3. Desconectar de la placa base del equipo el cable de la batería.
4. Reemplazar la batería por una nueva.
5. Conectar la batería a la placa base del equipo. El conector permite una única posición.
6. Colocar y fijar la tapa posterior mediante los 4 tornillos.

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 materiales utilizados en la construcción de la caja.

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

Secar completamente antes de volver a usar el equipo.

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.

6 APÉNDICE A: NOTA DE APLICACIÓN

MEDIDAS AUTOMÁTICAS DE LA ATENUACIÓN ÓPTICA DE UNA RED DE FIBRA EN LAS LONGITUDES DE ONDA: $\lambda=1310$ nm y $\lambda=1550$ nm.

A continuación se describe el proceso para realizar medidas de la atenuación de una red óptica en las longitudes de onda de 1310 nm y 1550 nm utilizando el medidor de potencia **PROLITE-20** o **PROLITE-21** y mediante el uso del modo automático del **PROLITE-90**. La atenuación o pérdidas en un cable o dispositivo óptico corresponde a la diferencia entre la potencia acoplada en la entrada y la potencia que se obtiene en la salida.

Medida de la potencia de referencia

Antes de iniciar el proceso de medida de la atenuación de la red conviene registrar la medida de las potencias que genera la fuente de luz mediante el **PROLITE-20/21** memorizándolas en el instrumento, de esta forma al medir posteriormente la atenuación de la red óptica el **PROLITE-20/21** nos indicará directamente el valor de la atenuación.

A continuación se describe el proceso (ver figura 2).



Figura 2.- Medida de la potencia de referencia

- Conectar la fuente de luz al medidor de potencia mediante un latiguillo de fibra óptica.
- Configurar el **PROLITE-20/21** para medir sólo en las longitudes de onda: 1310nm y 1550nm, mediante la función *Set Wavelength* (véase apartado 4.2.3. del manual de instrucciones del **PROLITE-20/21**)

- Seleccionar la salida de 1310 nm del **PROLITE-90** y adquirir con el **PROLITE-20/21** el valor de la potencia a esa longitud de onda mediante la función *Set Ref. Level* (véase apartado 4.2.2. del manual de instrucciones del **PROLITE-20/21**).
- Repetir el proceso anterior para la longitud de 1550 nm.

Medida de la atenuación en la red óptica

A continuación se describe el proceso para realizar la medida (ver figura 3).

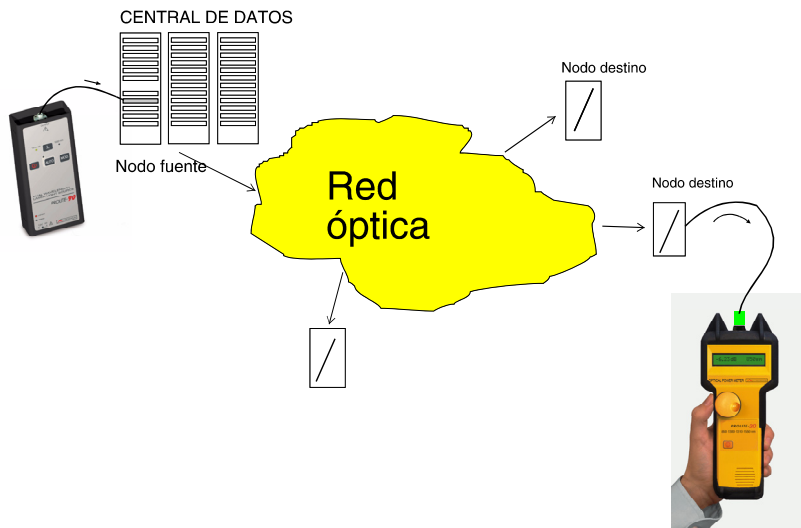


Figura 3.- Medida de la atenuación en la red óptica

- Conectar el **PROLITE-90** al nodo de transmisión de la red óptica que se desea comprobar.
- Activar la tecla AUTO del **PROLITE-90**, la fuente generará secuencialmente las longitudes de onda de 1310 nm y 1550 nm.
- Conectar el **PROLITE-20/21** al nodo de recepción de la red óptica.
- Activar el sonido del altavoz del **PROLITE-20/21** mediante la función *Speaker ON*.
- Cuando el **PROLITE-20/21** reciba la longitud de 1310 nm se oír por su altavoz un tono bajo de 270 Hz, para conocer el valor real de la medida es necesario seleccionar la longitud de 1310 nm en el medidor. Cuando reciba la longitud de 1550 nm se oír un tono alto de 2000 Hz. Deberá seleccionar la longitud de onda de 1550 nm para conocer el valor real de la medida.

TABLE OF CONTENTS

1	GENERAL.....	1
1.1	Description	1
1.2	Specifications	1
2	SAFETY RULES.....	3
2.1	General safety rules	3
2.2	Specific Precautions for PROLITE-90	5
2.3	Descriptive Examples of Overrange Categories	5
3	INSTALLATION	7
3.1	Power Supply	7
3.1.1	Operation Using the Mains Adapter	7
3.1.2	Operation Using the Battery.....	7
3.1.3	Battery Charging	7
3.2	Installation and Start-up	8
4	OPERATING INSTRUCTIONS.....	9
4.1	Description of the Controls and Components.....	9
4.2	Operating Instructions	10
4.2.1	Selecting the Active Wavelength	10
4.2.2	Signal Modulation	10
4.2.3	Automatic operating mode.....	11
5	MAINTENANCE.....	13
5.1	Replacing the Battery	13
5.2	Cleaning Recommendations	13
6	APPENDIX A: APPLICATION NOTE:	15
	<i>Automatic measurement of the optical attenuation for a fibre network at wavelengths: $\lambda=1310\text{ nm}$ and $\lambda=1550\text{ nm}$.</i>	

LASER LIGHT SOURCE PROLITE-90

1 GENERAL

1.1 Description

The **PROLITE** series has been designed for the start up and maintenance of fibre optic installations. This series consists of three light sources, the **PROLITE-90**, **PROLITE-80** and **PROLITE-81**, and two optical power meters, the **PROLITE-20** and the **PROLITE-21**.

The **PROLITE-90** laser light source emits light of a wavelength of 1310 nm and/or 1550 nm. It allows to select easily by means of direct access keys the desired wavelength, to generate a modulated signal or to activate the automatic operation mode. These light sources may be modulated with 270 Hz, in the case of the wavelength of 1310 nm and 2 kHz for the 1550 nm one, facilitating identify a particular optical fibre when working with systems that contain a large number of fibres.

1.2 Specifications

Wavelengths (λ) generated	1310 nm and 1550 nm
Tolerance	± 30 nm
Spectral width	Typically 2 nm
Output connector	FC, SC type,...; ended APC, PC (according to order).
Output power	- 10 dBm ± 1 dB/ SM 9/125 μ m fibre
Amplitude stability (at 23 \pm 1 $^{\circ}$ C)	< 0.3 dB in one hour.
Internal modulation	1310 nm: 270 Hz 1550 nm: 2 kHz;
POWER SUPPLY	
Battery	Ni-Cd de 7.2 V 1500 mAh battery
Autonomy	Typically 80 h
Charging time	14 hours starting from a complete discharge.
Mains adapter	230 V/ 50-60 Hz/10 W for EUROPE and other countries.
Power consumption	2.5 W

English

OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Altitude	Up to 2000 m
Temperature range	From 0 to + 40 °C
Max. relative humidity	80% (up to 31 °C) decreasing lineally up to 50% at 40 °C

MECHANICAL FEATURES

Dimensions	160 mm (W) x 73 mm (H) x 35 mm (D)
Weight	500 g (battery included)

INCLUDED ACCESSORIES

AA-012	Car lighter adapter
AL-013	Mains adapter 230 V/ 50-60 Hz for EUROPE and other countries (basic version only)
AL-023	USA and Canada 120 V / 50-60 Hz mains adapter (only with the OP-01)
CB-042	Rechargeable battery 7.2 V, 1500 mAh Carrying case

OPTIONS

OP-01	Substitute mains adapter AL-013 by mains adapter AL-023.
-------	--

2 SAFETY RULES

2.1 General safety rules

- * When using some of the following accessories **use only the specified ones** to ensure safety:
 - Rechargeable battery
 - Mains adapter

- * 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 for PROLITE-90



CAUTION

It is recommended not to look straight at the light beam.

The use of devices that are not specified by this manual and the internal manipulation of the instrument may cause harmful radiation.

2.3 Descriptive Examples of Overrange 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 **PROLITE-90** is a portable instrument powered by a rechargeable 7.2 V, 1500 mAh, NiCd battery. The instrument comes with a mains adapter which enables the **PROLITE-90** to be connected to the mains for operation and battery charging.

3.1.1 Operation Using the Mains Adapter

The instrument has a 230 V / 50-60 Hz mains adapter for EUROPE and other countries to power the **PROLITE-90**. (See accessories to request other types of adapters).

Connect the mains adapter to the **PROLITE-90** using the external power connector [9] located at the bottom left-hand side of the instrument. Connect the adapter to the mains to start up battery charging. Next, press the **PROLITE-90** ON/OFF key  [6]. Under these conditions the instrument starts to operate.


CAUTION

Before using the mains adapter make sure that it is the appropriate one for your mains voltage.

Before using the mains adapter make sure that the battery is installed.

The mains adapter is designed for indoor use.

3.1.2 Operation Using the Battery

For the instrument to work with the battery you need only press the start/stop key  [6]. With the battery fully charged, the **PROLITE-90** has an approximate autonomy of 80 hours uninterrupted operation.

When the battery is flat, the instrument will not start up or, if working, will switch off.


The LOW BATT. indicator [7] will be lit whenever the battery charge condition is low and a charge process is required.

3.1.3 Battery Charging

To fully charge the battery with the **PROLITE-90** switched off, connect the mains adapter to the power input [9]. Then connect the adapter to the mains, you will observe that the indicator CHARGE [8] remains illuminated stating that the battery is charging. The battery charging time depends on the state of the battery. If the battery is flat, battery charging will take some 14 hours.

3.2 Installation and Start-up

The **PROLITE-90** has been designed for use as a portable instrument.

To switch on the instrument press the ON/OFF key  [6]. The active wavelength led will light up and, if the output is modulated, will flash.

4 OPERATING INSTRUCTIONS

4.1 Description of the Controls and Components

Front panel

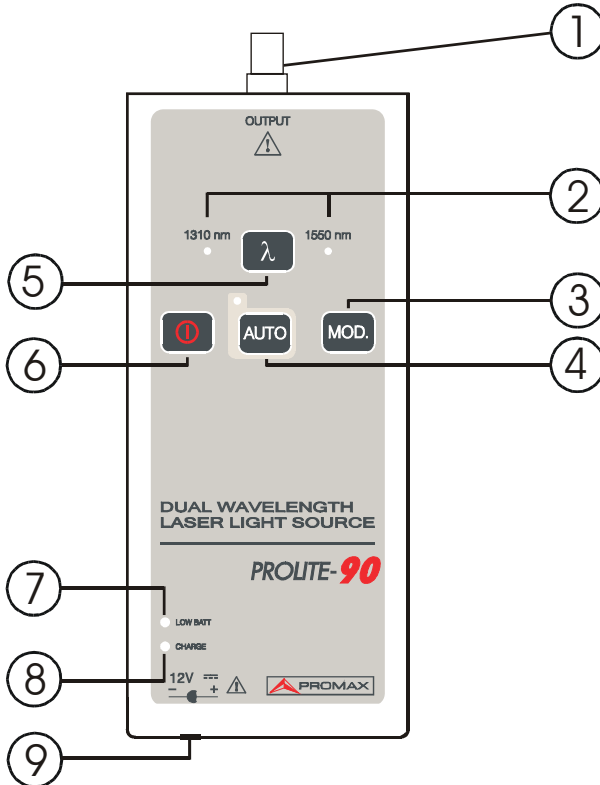


Figure 1.- Front view of the PROLITE-90

- [1] Optical output connector.
- [2] Luminous indicators for stating the active wavelength and the modulation or non-modulation of the output.
- [3] Signal modulation activation / deactivation key.
- [4] Automatic mode activation / deactivation key.
- [5] Active wavelength selection key. Press to change active wavelength.
- [6] ON / OFF key. Press to switch on or switch off the instrument.

- [7] Battery-low indicator.
- [8] Charging battery indicator.
- [9] External power supply / battery charging input. 2-mm male jack connector.


4.2 Operating Instructions



The **PROLITE-90** is an easy to use instrument, which can be controlled with only four keys: one to select the active wavelength, another to activate/deactivate the output signal modulation, one to activate or deactivate the automatic operating mode and a ON/OFF key.

4.2.1 Selecting the Active Wavelength

The **PROLITE-90** is a laser light source capable of emitting two different wavelengths, 1310 nm and 1550 nm. The **PROLITE-90** can emit the two wavelengths it is capable of generating simultaneously. These two are emitted through the same output located on top of the instrument.

The luminous indicator for the corresponding active wavelength remains lit. When you decide to modulate the output, the luminous indicator for the corresponding active wavelength flashes.


The active wavelength may be changed by pressing key  [5]. The change in active wavelength does not affect modulation of the signal, i.e. if the signal was modulated before, the new active wavelength will also be modulated.


When pressing repeatedly the key  [5], the 1550 nm output is selected, later the 1310 nm and finally both simultaneously. This selection will be repeated cyclically whenever key  [5] be pressed.


4.2.2 Signal Modulation

The **PROLITE-90** enables the two wavelengths it is capable of generating to be modulated with an internal signal.


For the 1310 nm wavelength corresponds a frequency modulation of 270 Hz, whereas the 1550 nm wavelength has associate a 2 kHz modulation.

To activate modulation of the output signal, press key  [3]. The luminous indicator for the corresponding active wavelength will begin to flash approximately five times a second to indicate that the output signal is being modulated.

To deactivate, deselect, modulation of the output signal press key  [3]. The led for the corresponding active wavelength will stop flashing to indicate that the output signal is no longer being modulated.

When the modulation is activated, the key to select the automatic operating mode  [4] is not operative.

4.2.3 Automatic operating mode

When pressing the key  [4] the **PROLITE-90** enters to the automatic operating mode:

In the optical output [1] appears the 1310 nm signal, after a certain period of time will be replaced by the 1550 nm signal, after identical period of time will appear the 1310 nm signal again, repeating itself cyclically.

Both signals have been independently codified. With the purpose of allowing a simultaneous analysis, by means of a suitable optical meter (e.g. **PROLITE-20** from PROMAX), without it is necessary to select separately the wavelength that is desired to measure.

NOTE

While the automatic mode remains activated, the modulation function will not be operative.

5 MAINTENANCE

The method of maintenance to be carried out by the user consists of cleaning the cover and changing the battery. All other operations should be carried out by authorised agents or by personnel qualified in the servicing of instruments.

5.1 Replacing the Battery

The battery (CB-042) should be replaced when you notice that its capacity, once it has been charged, has decreased considerably. To change the battery follow next procedure.

1. Switch off the instrument.
2. Remove the back cover by first extracting the 4 securing screws.
3. Disconnect the battery cable from the instrument main board.
4. Replace the battery with a new one.
5. Place and secure the battery holder with the 2 screws.
6. Place and secure the back cover with the 4 screws.

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.

6 APPENDIX A: APPLICATION NOTE:

AUTOMATIC MEASUREMENT OF THE OPTICAL ATTENUATION FOR A FIBRE NETWORK AT WAVELENGTHS: $\lambda=1310$ nm and $\lambda=1550$ nm.

Next is described the procedure to take attenuation measurements for an optical communications network at the wavelengths of 1310 nm and 1550 nm. For it, you might use the optical power meter **PROLITE-20** or **PROLITE-21** and selecting the automatic mode supported by the **PROLITE-90**. The attenuation or losses in a cable or optical device corresponds to the difference between the input coupled power and the output obtained power.

Measuring the reference power

Before initiating the network attenuation measurement process, it is advisable to register first, the power measurements generated by the light source in combination with a **PROLITE-20/21** and saving them in the memory, by this way when measuring later the attenuation of the optical communications network the **PROLITE-20/21** will indicate to us directly the reached attenuation value. Next, the procedure is described (see figure 2).



Figure 2. – Measuring the reference power

- Connect the light source to the power level meter by means of an optical fibre patchcord.
- Set-up the **PROLITE-20/21** for measuring at 1310 nm and 1550 nm wavelengths only by means of the function Set Wavelength (see section 4.2.3. of the **PROLITE-20/21** user's manual)

- Select on **PROLITE-90** the 1310 nm output and read on **PROLITE-20/21** the power value at that wavelength using the Set Ref Level function (see section 4.2.2. from **PROLITE-20/21** user's manual).
- Repeat the previous process for the wavelength of 1550 nm.

Attenuation measurement in the optical communications network

Next the procedure to take the measurement is described (see figure 3).

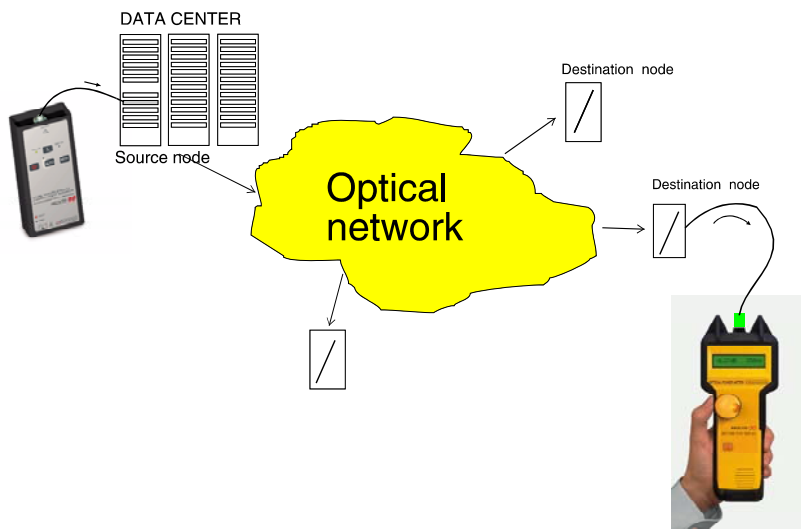


Figure 3.- Attenuation measurement in the optical communications network

- Connect the **PROLITE-90** to the transmission node from the optical communications network that is desired to verify.
- Activate the AUTO key on **PROLITE-90**, the source will sequentially generate both wavelengths: 1310 nm and 1550 nm.
- Connect the **PROLITE-20/21** to the reception node from the optical communications network.
- Activate the loudspeaker sound of **PROLITE-20/21** using the function Speaker ON.
- When the **PROLITE-20/21** receives the wavelength of 1310 nm you can hear through the loudspeaker a tone under 270 Hz, to know the real value of that measurement you must select the 1310 nm wavelength on the optical meter. When the wavelength of 1550 nm is received you will hear a high tone of 2000 Hz, and you must select the wavelength of 1550 nm to know the real value of that measurement.

S O M M A I R E

1	GÉNÉRALITÉS.....	1
1.1	Description	1
1.2	Spécifications	1
2	PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ.....	3
2.1	Générales.....	3
2.2	Prescriptions spécifiques pour le PROLITE-90.....	5
2.3	Exemples de Catégories de Surtension.....	5
3	INSTALLATION.....	7
3.1	Alimentation.....	7
3.1.1	Fonctionnement à l'aide de l'Adaptateur de Secteur.....	7
3.1.2	Fonctionnement à l'aide de la batterie.....	7
3.1.3	Charge de la batterie.....	8
3.2	Installation et Mise en Marche.....	8
4	MODE D'EMPLOI.....	9
4.1	Description des Commandes et des Éléments.....	9
4.2	Instructions pour le Fonctionnement.....	10
4.2.1	Sélection de la Longueur d'Onde Active.....	10
4.2.2	Modulation du Signal.....	10
4.2.3	Fonctionnement en mode automatique.....	11
5	ENTRETIEN.....	13
5.1	Remplacement de la Batterie.....	13
5.2	Recommandations de nettoyage.....	13
6	APPENDICE A : NOTE D'APPLICATION.....	15
	<i>Mesures automatiques de l'atténuation optique d'un réseau de fibre aux longueurs d'onde : $\lambda=1310$ nm et $\lambda=1550$ nm.</i>	

SOURCE DE LUMIÈRE LASER PROLITE-90

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Description

La série **PROLITE** a été conçue pour la mise en marche et l'entretien d'installations de fibre optique. Cette série se compose de trois sources de lumière, le **PROLITE-90**, le **PROLITE-80** et le **PROLITE-81**, et de deux mesureurs de puissance optique, le **PROLITE-20** et le **PROLITE-21**.

La source de lumière laser **PROLITE-90** émet une lumière ayant une longueur d'onde de 1310 nm et/ou de 1550 nm. Elle dispose d'une touche permettant de sélectionner la longueur d'onde souhaitée, une autre pour activer la modulation, et une dernière pour éteindre et allumer l'instrument. Ces sources de lumière peuvent être modulées avec des signaux de 270 Hz, dans le cas de la longueur d'onde de 1310 nm et 2 kHz pour celle de 1550 nm, en facilitant l'identification d'une fibre optique déterminée lorsque l'on travaille avec des systèmes qui en contiennent un grand nombre.

1.2 Spécifications



Longueurs d'onde (λ) générées	1310 nm et 1550 nm
Tolérance	± 30 nm
Largeur de spectre	Typiquement 2 nm
Connecteur de sortie	FC, SC, ...; finitions APC, PC (sur commande).
Puissance de sortie	- 10 dBm ± 1 dB/ fibre SM 9/125 μ m
Stabilité d'amplitude (à 23 ± 1 °C)	< 0,3 dB en une heure.
Modulation interne	1310 nm: 270 Hz 1550 nm: 2 kHz
ALIMENTATION	
Batterie	Batterie de Ni-Cd de 7,2 V 1500 mAh
Autonomie	Typiquement 80 h
Temps de charge	14 heures en partant de la décharge totale.
Adaptateur chargeur de courant	230 V/ 50-60 Hz/10 W pour l'EUROPE et les autres pays.
Consommation de l'instrument	2,5 W

CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT DE FONCTIONNEMENT

Altitude	Jusqu'à 2000 m.
Marge de températures	De 0 à + 40 °C
Humidité relative maximale	80% (jusqu'à 31 °C) décroissance linéaire jusqu'à 50% à 40 °C

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Dimensions	160 mm (Al) x 73 mm (A) x 35 mm (Pr)
Poids	500 g (batterie inclus)

ACCESSOIRES INCLUS

AA-012	Adaptateur pour l'allume-cigares de l'automobile.
AL-013	Adaptateur de secteur 230 V / 50-60 Hz (version de base seulement).
AL-023	Adaptateur de secteur USA et CANADA, 120 V/50-60 Hz (avec OP-01 seulement).
CB-042	Batterie rechargeable 7,2 V 1500 mAh Valise de transport

OPTIONS

OP-01	Remplacer l'adaptateur de secteur AL-013 par AL-023.
-------	--

2 PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ

2.1 Générales

- * Il ne faudra employer quelconque des accessoires suivants que pour les **types spécifiés** afin de préserver la sécurité :
 - Batterie rechargeable
 - Adaptateur de secteur

- * Toujours tenir compte des **marges spécifiées** tant pour l'alimentation que pour affectuer 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 Prescriptions spécifiques pour le PROLITE-90



PRÉCAUTION

Il est déconseillé de regarder directement le faisceau.

L'utilisation de dispositifs autres que ceux qui sont spécifiés dans ce manuel ainsi que la manipulation interne de l'instrument peuvent être la cause de radiations dangereuses.

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 **PROLITE-90** est un instrument portable alimenté par une batterie rechargeable de NiCd de 7,2 V et 1500 mAh. L'instrument est accompagné d'un adaptateur de secteur qui permet de connecter le **PROLITE-90** au courant électrique pour être utilisé et pour charger la batterie.

3.1.1 Fonctionnement à l'aide de l'Adaptateur de Secteur

L'instrument dispose d'un adaptateur de secteur de 230 V / 50-60 Hz, pour l'EUROPE et les autres pays, pour alimenter le **PROLITE-90**. (Voir les accessoires pour effectuer la commande pour d'autres types d'adaptateur).

Connecter l'adaptateur de secteur au **PROLITE-90** à l'aide du connecteur d'alimentation extérieur [9] situé dans la partie inférieure gauche. Connecter l'adaptateur au secteur pour commencer la charge de la batterie. Enfoncer ensuite la touche de marche/arrêt  [6] du **PROLITE-90**. Dans ces conditions, l'instrument se met en marche.


PRÉCAUTION

Avant d'utiliser l'adaptateur de courant, s'assurer qu'il est bien adapté à la tension de secteur.

Avant d'utiliser l'adaptateur de courant, s'assurer que la batterie est installée.

L'adaptateur de courant est conçu pour être utilisé en intérieurs.

3.1.2 Fonctionnement à l'aide de la batterie

Afin que l'instrument fonctionne à l'aide de la batterie, il suffit d'enfoncer la touche de marche/arrêt  [6]. Avec la batterie totalement chargée, le **PROLITE-90** a une autonomie approximative de 80 heures de fonctionnement ininterrompu.


Si la batterie est déchargée, l'instrument ne peut pas s'allumer ou, s'il est en fonctionnement, il s'éteint. L'indicateur LOW BATT. [7] reste illuminé pourvu que l'état de charge de la batterie soit faible et elle requière se recharger.

3.1.3 Charge de la batterie

Pour charger totalement la batterie, avec le **PROLITE-90** éteint, connecter à l'entrée d'alimentation [9] l'adaptateur de secteur. Connecter ensuite l'adaptateur au secteur. Relier alors l'adaptateur au secteur, on observera que l'indicateur CHARGE [8] reste illuminé en indiquant que la batterie est en train de se recharger. Le temps de charge dépend de l'état dans lequel se trouve la batterie. Si la batterie est très déchargée, le temps de charge est d'environ 14 heures.

3.2 Installation et Mise en Marche

Le **PROLITE-90** a été conçu pour être utilisé comme instrument portable.

Pour allumer l'instrument, enfoncer la touche de marche/arrêt  [6]. L'indicateur lumineux de la longueur d'onde active s'allumera et, si la sortie est modulée, il clignotera.

4 MODE D'EMPLOI

4.1 Description des Commandes et des Éléments

Panneau frontal

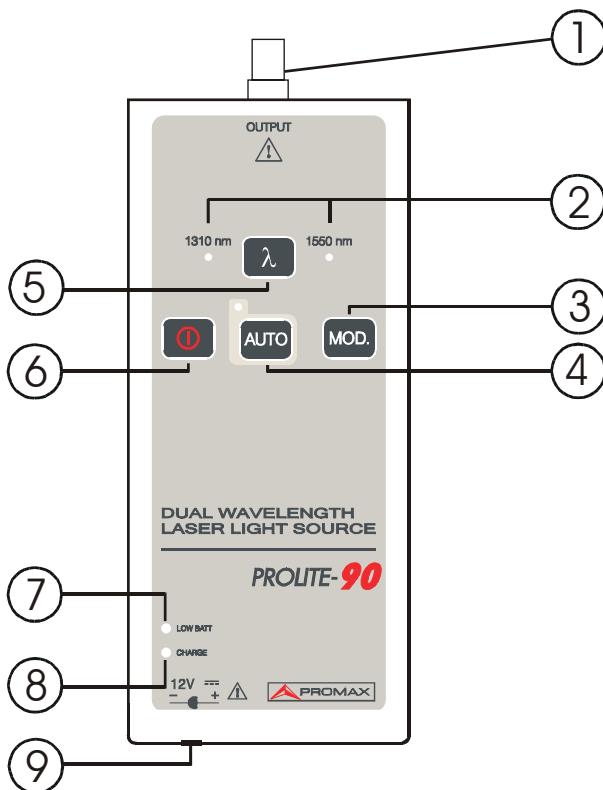


Figure 1.- Vue frontale du PROLITE-90

- [1] Connecteur de sortie optique.
- [2] Indicateurs lumineux de longueur d'onde active et de la modulation ou non modulation de la sortie.
- [3] Touche d'activation / désactivation de la modulation du signal.
- [4] Touche d'activation / désactivation du mode automatique, en l'activant s'allume l'indicateur lumineux.
- [5] Touche de sélection de la longueur d'onde active. Enfoncer cette touche pour changer la longueur d'onde active.

- [6] Touche de mise en marche / arrêt. Enfoncer cette touche pour mettre en marche ou éteindre l'instrument.
- [7] Indicateur lumineux de batterie faible.
- [8] Indicateur lumineux de charge de la batterie.
- [9] Entrée d'alimentation extérieure / change batterie. Connecteur type jack mâle de 2 mm.

4.2 Instructions pour le Fonctionnement

Le **PROLITE-90** est un instrument facile à utiliser, qui peut être manié avec seulement quatre touches : une touche de sélection de longueur d'onde active, une autre d'activation / désactivation de la modulation du signal de sortie, une autre touche d'activation / désactivation du mode automatique et la touche de marche / arrêt.

4.2.1 Sélection de la Longueur d'Onde Active

Le **PROLITE-90** est une source de lumière laser qui peut émettre en deux longueurs d'onde différentes, 1310 nm et 1550 nm. Le **PROLITE-90** peut émettre simultanément les deux longueurs d'onde qu'il peut générer.

L'indicateur lumineux correspondant à la longueur d'onde active demeure allumé. Dans le cas où l'on sélectionne la modulation de la sortie, l'indicateur lumineux correspondant à la longueur active clignote.

La longueur d'onde active peut être modifiée en enfonçant la touche λ [5]. Le changement de longueur d'onde active n'affecte pas la modulation du signal, c'est-à-dire que, si l'on était en modulation du signal, après le changement de longueur d'onde active la nouvelle longueur d'onde sera aussi modulée.


En poussant la touche λ [5] plusieurs fois, choisira-t-il la sortie de 1310 nm, après celle de 1550 nm, et finalement toutes les deux de manière simultanée. Cette sélection est cycliquement répétée chaque fois qu'elle soit poussé la touche λ [5].


4.2.2 Modulation du Signal

Le **PROLITE-90** permet de moduler les deux longueurs d'onde qu'il peut générer avec un signal interne.


À la longueur d'onde de 1310 nm on correspond une fréquence de modulation de 270 Hz, tandis que la longueur d'onde de 1550 nm est associée à une modulation de 2 kHz.

Pour activer la modulation du signal de sortie, il suffit d'enfoncer la touche MOD [3]. L'indicateur lumineux correspondant à la longueur d'onde active se mettra à clignoter environ cinq fois par seconde indiquant que le signal de sortie est modulé.

Pour désactiver la modulation du signal de sortie, il suffit d'enfoncer la touche  [3]. L'indicateur lumineux correspondant à la longueur d'onde active cessera de clignoter indiquant que le signal de sortie n'est plus modulé.

Quand sera activée la modulation, la touche de sélection du mode automatique  [4] n'est pas opérationnelle.

4.2.3 Fonctionnement en mode automatique

En poussant la touche  [4] le **PROLITE-90** entre dans le mode de fonctionnement automatique :

Dans la sortie optique [1] apparaîtra le signal de 1310 nm, après une certaine période de temps sera-t-il remplacé par le signal de 1550 nm, passé période identique apparaîtra de nouveau le signal de 1310 nm, pour se répéter cycliquement.

Toutes les deux signaux ont été codifiées de manière indépendante. Afin de permettre une analyse simultanée, au moyen d'un mesureur optique adéquate (comme le **PROLITE-20** de PROMAX), sans qu'il s'avère nécessaire de choisir chaque fois séparément la longueur d'onde qu'on souhaite mesurer.

NOTE

Tant que sera activée le mode automatique la fonction modulation ne sera pas opérationnelle.

5 ENTRETIEN

L'entretien courant à exécuter par l'utilisateur revient au nettoyage du boîtier et le changement de la batterie. Le reste des opérations sera exécuté par les responsables autorisés ou par du personnel spécialisé dans le service des instruments.

5.1 Remplacement de la Batterie

La batterie (CB-042) doit être remplacée dès que l'on observe que sa capacité, une fois chargée, diminue considérablement. Pour changer la batterie, il suffit de suivre les indications suivantes.

1. Éteindre l'instrument.
2. Retirer le cache postérieur. Pour cela, extraire les quatre vis qui le retiennent.
3. Déconnecter le câble de la batterie de la plaque base de l'instrument.
4. Remplacer la batterie par une batterie neuve.
5. Connecter la batterie à la plaque base de l'instrument. Le connecteur ne permet qu'une seule position.
6. Remettre en place et fixer le cache postérieur à l'aide des quatre vis.

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 peuvent 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.

6 APPENDICE A : NOTE D'APPLICATION

MESURES AUTOMATIQUES DE L'ATTÉNUATION OPTIQUE D'UN RÉSEAU DE FIBRE AUX LONGUEURS D'ONDE : $\lambda=1310$ nm et $\lambda=1550$ nm.

Ensuite on décrit le processus pour effectuer des mesures de l'atténuation d'un réseau optique dans les longueurs d'onde de 1310 nm et 1550 nm en utilisant le mesureur de puissance **PROLITE-20** ou **PROLITE-21** et au moyen du mode automatique qu'incorpore le **PROLITE-90**. L'atténuation ou les pertes dans un câble ou un dispositif optique se correspond avec la différence entre la puissance reliée dans l'entrée et la puissance que nous obtenons dans la sortie.

Mesure de la puissance de référence

Avant d'entamer le processus de mesure de l'atténuation du réseau il convient d'enregistrer la mesure des puissances que produit la source de lumière au moyen du **PROLITE-20/21** en les mémorisant dans l'instrument, ainsi en mesurant postérieurement l'atténuation du réseau optique le **PROLITE-20/21** nous indiquera directement la valeur de l'atténuation.

Ensuite on décrit le processus (voir figure 2).



Figure 2. - Mesure de la puissance de référence

- Relier la source de lumière au mesureur de puissance avec un petit câble de fibre optique.
- Définir le **PROLITE-20/21** pour mesurer seulement dans les longueurs d'onde 1310 nm et 1550 nm au moyen de la fonction *Set Wavelength* (voir le chapitre 4.2.3. au manuel d'instructions du **PROLITE-20/21**)

- Choisir la sortie de 1310 nm du **PROLITE-90** et acquérir avec le **PROLITE-20/21** la valeur de la puissance à cette longueur d'onde en utilisant la fonction *Set Ref. Level* (voir chapitre 4.2.2. au manuel d'instructions du **PROLITE-20/21**)
- Répéter le processus précédent pour la longueur de 1550 nm.

Mesure de l'atténuation au réseau optique

Ensuite on décrit le processus pour effectuer la mesure (voir figure 3).

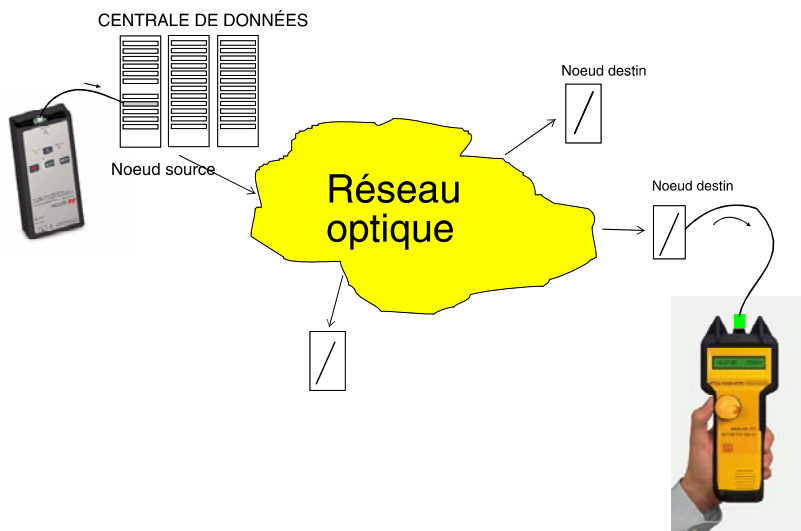


Figure 3. - Mesure de l'atténuation au réseau optique

- Relier le **PROLITE-90** au noeud de transmission du réseau optique qu'on souhaite vérifier.
- Activer la touche AUTO du **PROLITE-90**, la source produira séquentiellement les longueurs d'onde 1310 nm et 1550 nm.
- Relier le **PROLITE-20/21** au noeud de réception du réseau optique.
- Activer le son du haut-parleur du **PROLITE-20/21** par la fonction *Speaker ON*.
- Quand le **PROLITE-20/21** recevra la longueur de 1310 nm sera entendu par son haut-parleur un faible ton de 270 Hz, pour connaître la valeur réelle de la mesure définir la longueur de 1310 nm dans le mesureur optique. Quand on recevra la longueur de 1550 nm on entendra un haut ton de 2000 Hz, définir la longueur d'onde de 1550 nm pour connaître la valeur réelle de la mesure.