

E. ANEXOS

1. Especificaciones del OSA-155

Rangos de medida.

Longitud de onda / Frecuencia	1450nm a 1650nm 182THz a 206THz
Nivel de potencia de canal (para < 32 canales)	-60 a +15dBm
Relación óptica señal/ruido ¹	
±0.2nm / ±25GHz de señal de portadora	34dB (típico)
±0.4nm / ±50GHz de señal de portadora	>35dB (40dB típico)
±0.8nm / ±100GHz de señal de portadora	>40dB (45dB típico)
Tiempo de barrido	
Rango 1450 a 1650nm	< 4 segundos
Rango 1500 a 1620nm	< 2 segundos
Número máx. de canales activos	256

Medida de longitud de onda o frecuencia.

La longitud de onda presentada esta referida a la velocidad de la luz en el vacío.

Resolución en pantalla (Marcador)	0.005nm /0.6GHz
Ancho de banda óptico (FWHM) ²	=0.1nm / =12.5GHz
Precisión después de la calibración interna	±0.04nm / ±5GHz
Reproducibilidad (10min)	±5pm (típico)

Medida del nivel de potencia.

Tipo de fibra	
Resolución de pantalla (Marcador)	0.01dB
Precisión de medida ³	±0.5dB
Linealidad ⁴	±0.1dB

¹ Referido a 0,1nm de ancho de banda de ruido, medida de portadora individual

² Calibrado y presentado para anchos de banda de 0.1nm, 0.2nm, 0.5nm y 1nm.

³ Para niveles de potencia de canal de -30 dBm +5dBm, ancho de banda de 0.1nm ,rango de temperaturas +10 a +35° C.

⁴ Para niveles de potencia de canal de -30 dBm +5dBm.

Longitud de onda vs respuesta de nivel (planitud)	± 0.2 dB (típico)
Reproducibilidad (10min)	± 0.1 dB (típico)
Respuesta de polarización	± 0.05 dB
Ruido de fondo	< -70 dBm

Entrada óptica

Máx. nivel de potencia total permisible	+30 dBm
Pérdidas de retorno	≈ 35 dB
Tipo de fibra	monomodo 9/125 μ m
Conector óptico	
Adaptador físico intercambiable para contacto físico plano	FC, SC, DIN, etc.

Filtrado y salida de monitor

Para portadoras moduladas hasta 10 Gbit/s ¹	
Resolución del parámetro de longitud de onda	5 pm/0.6GHz
Precisión después de la calibración interna	± 0.04 nm
Longitud de onda vs deriva de temperatura	± 0.02 nm
Ancho de banda óptico	80pm ± 10 nm
Pérdidas de inserción	5 dB (típico)
Pérdidas de retorno ²	≈ 35 dB
Tipo de fibra	monomodo 9/125 μ m
Conector óptico	
Adaptador físico intercambiable para contacto físico plano	FC, SC, DIN, etc.

Pantalla

Pantalla TFT color 10.4", 256 colores con operación de pantalla táctil	
Resolución	640 x 480 píxeles (VGA)

¹ Condiciones de medida para 10Gbit/s: Dispersión cromática ecualizada para menos de ± 10 ps.

² En longitud de onda filtrada

CPU

CPU	Pentium™ PC, 75 MHz
RAM	16MB
Unidad de disquete	3.5", 1.44MB
Unidad de disco interno	mínimo 1.2 GB
Sistema Operativo	Windows™ 95

Operación Remota

Opción que permite operar el OSA-155 desde cualquier ubicación por medio de un PC Windows™ a través de MODEM o tarjeta LAN.

Interfaces

Impresora externa	paralelo (Centronics)
Control remoto	serie (RS 232/v.24)
Opcional	GPIB (PCMCIA)
Otros interfaces	teclado, ratón, monitor, PCMCIA
(2)	

Fuente de Alimentación

Puede ser programada para encendido automático cuando se restablece la alimentación después de un fallo de la línea de CA.

El OSA-155 alterna electrónicamente entre las fuentes de línea de CA; CC externa y baterías recargables.

Conexión a la línea de CA

Voltaje de línea de CA	
Rango nominal de voltaje	100V a 120V o 200V a 240V
Rango de operación	85V a 132V o 170V a 265V
Frecuencia de línea de CA	50Hz / 60Hz ±5%
Consumo máximo de potencia	90VA

Conexión de la CC externa

Voltaje nominal	24V
-----------------	-----

Rango de operación	12V a 26V
Consumo máximo de potencia	5A

Las baterías recargables también pueden ser cargadas desde el conector de CC cuando el instrumento está apagado.

Alimentación con batería interna recargable

Alimentación con batería interna recargable	14.4V / 3.5Ah
Tiempo de operación ¹	2h (típico)
Tiempo de carga ² para dos baterías con Instrumento apagado	3 h

Temperatura Ambiente

Rango nominal de uso	0 °C a +40 °C
Almacenaje	-20 °C a +60 °C
Transporte	-20 °C a +70 °C

Humedad

Humedad Relativa del aire (0 °C a +40 °C)	5% a 85%
Humedad Absoluta del aire (>30 °C a +40 °C)	25 g/m ³
Condensación no permitida	

Compatibilidad electromagnética

Emisión

Sin ningún accesorio de PC conectado ³	EN 500081-1:1992 (CISPR 22 Class B)
---------------------------------------------------	-------------------------------------

¹ El tiempo de operación está basado en un perfil operativo típico:

Los siguientes estados de operación se utilizan cada uno durante un tercio del tiempo

- Medida.
- Evaluación / Observación
- Modo suspendido (ahorro automático de energía)

² Las baterías pueden ser recargadas de la línea CA o desde el conector de CC. La carga lenta (no la recarga) solamente es posible durante la operación

³ Sin ninguno de los accesorios conectados de PC indicados, no hay restricciones en la instalación del OSA-155.

Con accesorio de PC conectado ¹	EN 500081-2:1993 (CISPR 11 Class A)
Inmunidad a las interferencias	EN 500082-1:1992

Peso y Dimensiones

Dimensiones (ancho x alto x fondo) en mm

(sin cubierta de protección)

350 x 280 x150

Peso

(incluyendo baterías, sin cubierta protectora)

aprox. 9kg/ 19.6 lb.

Misceláneos

Tiempo de calentamiento

30 min.

Antes del encendido, el instrumento ha estado expuesto a temperatura ambiente durante al menos una hora

Intervalo de calibración recomendado

1 año

Posiciones de operación

vertical, horizontal, inclinado sobre el soporte.

¹ Cuando hay conectados accesorios de PC (ratón, teclado, tarjetas de interfaz PCMCIA con cable), la clase EMC de los accesorios se aplicará a la totalidad del sistema.

2. Manual del WINTRACE VIEWER

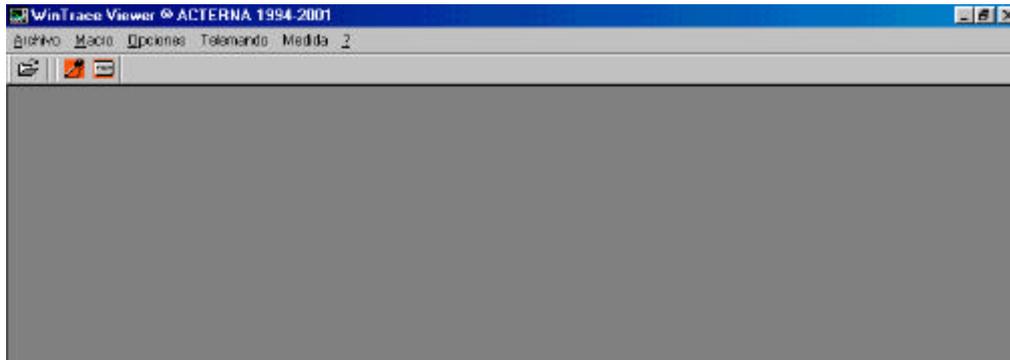


Fig.1 Pantalla que nos encontramos cuando arranquemos el programa.

Este programa constas en esta primera pantalla de los siguientes menús:

- ✓ Archivo
 - Abrir
 - Borrar
 - Imprimir configuración
 - Últimos 10 archivos abiertos
- ✓ Macro
 - Salvar serie de acciones
 - Ejecutar Macro
- ✓ Opciones
 - Barra de Herramientas
 - Barra de Estado
- ✓ Telemando
 - Configuración COM
 - Conectar
 - Desconectar
 - Transferencia de archivos
- ✓ Medida
 - Configuración OTDR
 - Configuración OSA
 - Almacenamiento
 - Inicio

Si pulsamos el menú archivo y después el comando abrir la pantalla que tenemos es la siguiente:

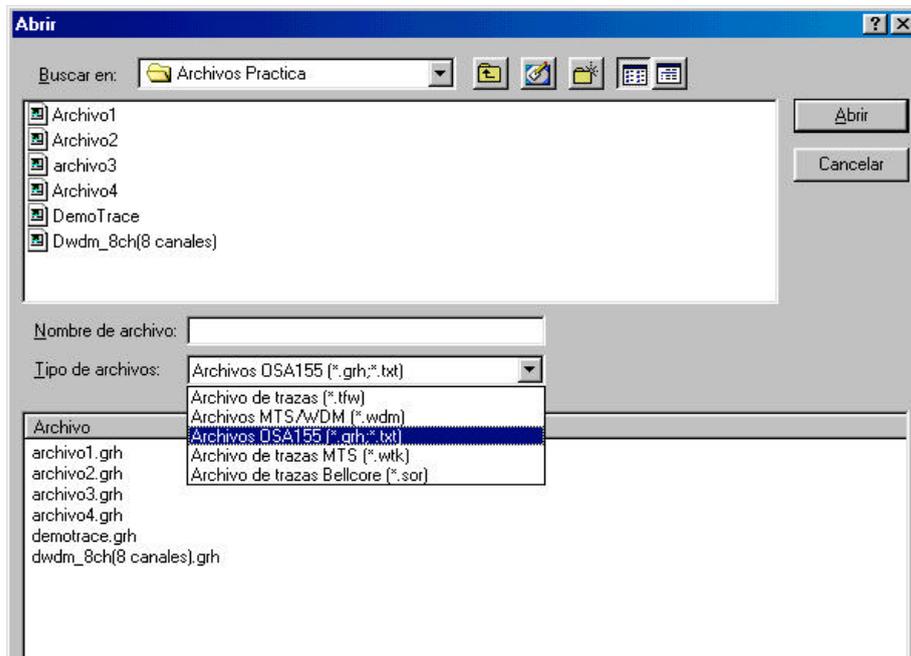


Fig. 2 Pantalla tras pulsar el comando abrir.

En tipo de archivos vemos los distintos tipos de archivos que se pueden abrir con el WINTRACE VIEWER que son:

- Archivos de traza (*.tfw)
- Archivos MTS/WDM (*.wdm)
- Archivos OSA 155 (*.grh, *.txt)
- Archivos de trazas MTS (*.wtk)
- Archivos de trazas Belcore (*.scr)

En función del tipo de archivo que queramos abrir elegiremos una u otra opción. A nosotros nos interesa la de ARCHIVOS OSA 155. Abrimos así uno de los archivos con extensión *.grh que hay disponibles.

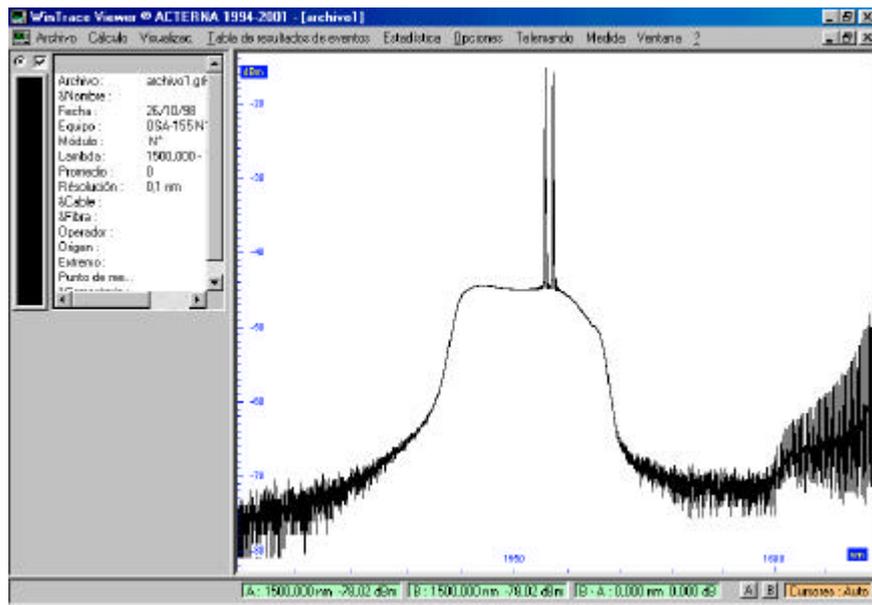


Fig. 3 Pantalla que nos sale tras abrir un archivo

La pantalla aparece dividida en dos:

- En la parte izquierda aparece la información sobre el archivo (fecha, equipo, resolución,..)
- En la parte derecha aparece la representación gráfica del archivo.

Los distintos menús que aparecen ahora son:

- Archivo
- Calculo
- Visualizac.
- Tabla de Resultados de Eventos
- Estadística
- Opciones
- Telemando
- Medida
- Ventana

Vamos a ver los comandos que hay en cada uno de los menús

2.1. Archivo

- Abrir: Para abrir un archivo con una de las extensiones comentadas anteriormente.
- Cerrar: Para cerrar el archivo que se encuentra abierto.
- Salvar: Para guardar un archivo (no disponible).
- Salvar Como: Para guardar un archivo con el nombre que queramos (no disponible).
- Borrar: Para borrar un archivo con una de las extensiones comentadas anteriormente.
- Imprimir: Para imprimir el archivo actual.
- Presentación Preliminar: Para ver como queda el archivo que vamos a imprimir.
- Configurar Impresión: Para definir la impresora a utilizar así como las características de la impresión.
- Preparar Página: Para configurar la página donde va a realizarse la impresión.

2.2. Cálculo

- Potencia Total: Comando que sirve para obtener la potencia total de la traza representada (no disponible).
- Declive y pendiente de ganancia: Comando que sirve para obtener el declive y la pendiente de ganancia de la traza representada (no disponible).
- SNR: Comando que sirve para obtener la relación señal-ruido de cada canal. Para ver los resultados debemos usar el comando Tabla de Resultados de eventos.
- Detección del canal (OSA-155): Detecta en la gráfica los canales que hay. Detecta los canales en función de un umbral que el usuario puede definir.
- Buscar el canal más potente. Busca el canal más potente llevando hasta él el cursor.
- Canal siguiente: Lleva el cursor al siguiente canal.
- Canal anterior: Lleva el cursor al canal anterior.

2.3. Visualización

- Potencia compuesta: Comando que sirve para ver la potencia compuesta de la traza representada (no disponible).
- Potencia total: Comando que sirve para ver la potencia total de la traza representada (no disponible).
- Declive y pendiente de ganancia: Comando que sirve para ver el declive y la pendiente de ganancia de la traza representada (no disponible).
- Zoom: Nos permite seleccionar la zona que queremos acercar.
- Deshacer zoom: deshacemos la operación anterior.
- Inicializar zoom: borramos todos los zoom que hayamos realizado y volvemos a ver la gráfica tal y como la abrimos.
- Solo Traza: Si se encuentra marcada en la pantalla sólo aparecerá la representación gráfica del archivo (traza) en caso contrario aparecerá la representación gráfica del archivo (traza) así como información en texto referente al archivo.
- DesplazamientoY: Esto nos permite desplazar la gráfica en el eje Y tanto dB como queramos.
- Diferencia entre trazas: Esto nos permite representar la diferencia entre dos trazas para lo cual deben estar representadas en la misma pantalla más de una traza.
- Multitrazas: Comando que nos sirve para añadir o eliminar trazas en una misma ventana.
 - Añadir Traza: Nos permite insertar otra representación gráfica en la pantalla actual.
 - Eliminar Traza: Nos permite borrar una representación gráfica que se encuentre en la pantalla actual.
- Tabla de resultados de eventos: Tabla en la cual nos aparece información referente a los canales detectados, por eso es importante que los canales hayan sido detectados antes de usar este comando de lo contrario no nos dará ninguna información.
- Modo de cursor: Nos permite seleccionar el modo en el cual se encuentran los cursores:

- Auto: Se seleccionará el cursor A o el B en función del cual nos situemos encima.
- A: Al mover el cursor se moverá el A.
- B: Al mover el cursor se moverá el B.
- A+B: Al mover el cursor se moverá el A y el B, ambos al mismo tiempo.

2.4. Tabla de resultado de eventos

- Todos los canales: En la tabla de resultados se muestra información referente a todos los canales.
- Selección de los canales entre A y B: En la tabla de resultados se muestra información de los canales que se encuentren entre los cursores A y B.
- Selección de los canales en la rejilla definida por el usuario: En la tabla de resultados se muestra sólo los canales que se encuentren dentro de la rejilla definida por el usuario.
- Resultados referentes a un canal: En la tabla de resultados se muestra la información referente al canal que seleccionemos.
- Ordenar los resultados: Los resultados de la tabla de eventos se pueden ordenar por:
 - Número de Canal.
 - Frecuencia/Lamba.
 - Nivel.
 - SNR.
- Importación de los resultados OSA-155: Sirve para importar resultados de archivos OSA-155 con extensión *.txt.
- Salvar Resultados: Este comando salva los resultados que se obtienen en la tabla de resultados de eventos (no disponible).

1.5. Estadísticas

- Sin estadísticas: Comando que sirve para que en la tabla de eventos no tengamos ninguna estadística.
- Frecuencia/Lamba: Comando que sirve para que en la tabla de eventos tengamos estadísticas referentes a la frecuencia o la longitud de onda.

- Nivel: Comando que sirve para que en la tabla de eventos tengamos estadísticas referentes al nivel de potencia.
- SNR: Comando que sirve para que en la tabla de eventos tengamos estadísticas referentes a la SNR.
- Mixto: Comando que sirve para que en la tabla de eventos tengamos estadísticas referentes a la frecuencia o la longitud de onda y al nivel de potencia.

2.6. Opciones

- Barra de Herramientas. Si se encuentra seleccionada activamos la barra de herramientas, con lo cual muchos comandos tienen un acceso directo.
- Barra de Estado: Si se encuentra activada nos permite ver el estado de la gráfica.
- Rejilla: Nos permite aplicar si queremos una rejilla a la gráfica. Las distintas opciones que tenemos son:
 - Sin Rejilla.
 - Convencional: se selecciona una rejilla en la cual tenemos 12,500 nm/div para el eje X y 10,000 dB/div para el eje Y.
 - ITU-T: Dentro de esta existen varias opciones:
 - 50Ghz: 50Ghz /div para el eje X y 10,000 dB/div para el eje Y.
 - 100Ghz: 100Ghz /div para el eje X y 10,000 dB/div para el eje Y.
 - 200Ghz: 200Ghz /div para el eje X y 10,000 dB/div para el eje Y.
 - Definida por el usuario: con esta opción el usuario define donde empieza la rejilla (primer canal) cuantos canales tiene y el espacio entre los canales.

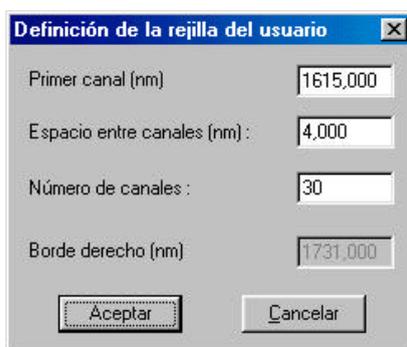


Fig. 4 Definición de la rejilla del usuario

- Preferencias. Con esta opción se puede elegir:
 - En que unidad queremos representar la longitud de onda (nanómetros o gigaherzios).
 - En que unidad queremos representar la diferencias de longitudes de onda (nanómetros, gigaherzios o teraherzios).
 - Margen superior de traza en dB.
 - Margen inferior de traza en dB.

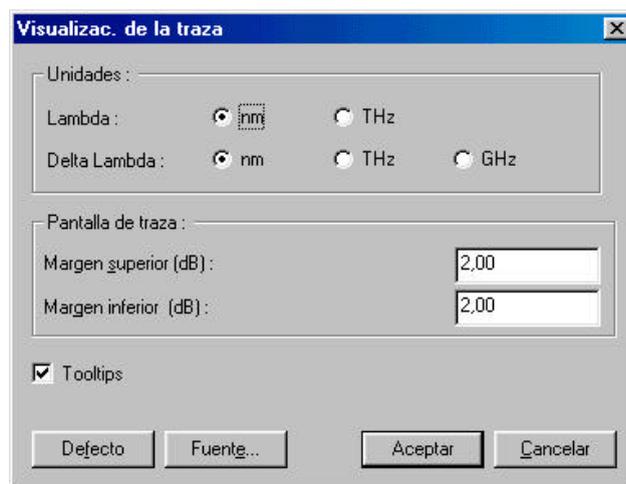


Fig. 5 Visualización de la traza

- Parámetros de cálculo: Con esta opción se puede variar el valor de una serie de parámetros de medida. Dichos parámetros son:
 - Umbral de alarma (dBm): Este parámetro sirve para que tengamos una señal de aviso en la tabla de resultados de eventos cuando el nivel de potencia supere el límite que marcamos como parámetro.
 - Delta SNR (dB): Este parámetro sirve para que tengamos una señal de aviso en la tabla de resultados de eventos, con las estadísticas activadas, cuando el incremento de SNR supere el límite que marcamos como parámetro.
 - Delta Nivel (dB): Este parámetro sirve para que tengamos una señal de aviso en la tabla de resultados de eventos, con las estadísticas activadas, cuando el incremento de nivel supere el límite que marcamos como parámetro.
 - Delta Lambda (dB): Este parámetro sirve para que tengamos una señal de aviso en la tabla de resultados de eventos, con las estadísticas activadas, cuando el incremento de longitud de onda supere el límite que marcamos como parámetro.

-
- Umbral para la diferencia de trazas (dBm): Este parámetro sirve para que cuando representemos la diferencia entre trazas, al realizar la resta entre las trazas se tome el valor de las trazas siempre que este esté por encima del límite que marcamos como parámetro. En caso de estar por debajo del límite no se tomará ningún valor para esa traza en la resta.
 - Umbral para la detección del canal (OSA-155) (dBm): Este parámetro sirve para que cuando utilicemos la detección del canal sólo se detecten aquellos canales que se encuentran por encima del límite que marcamos como parámetro.
 - Diferencia de Lambdas para importación (OSA-155) (nm): Este parámetro sirve para que cuando utilicemos el comando de importación de los resultados OSA-155 se importen los resultados si la diferencia de longitud de onda de los canales se encuentran por encima del límite que marcamos como parámetro.
 - Diferencia de Nivel para importación (OSA-155) (dB): Este parámetro sirve para que cuando utilicemos el comando de importación de los resultados OSA-155 se importen los resultados si la diferencia de nivel entre los canales se encuentran por encima del límite que marcamos como parámetro.
 - Distancia de la medida del ruido (GHz): Este parámetro sirve para seleccionar la distancia de la medida del ruido entre los siguientes valores:
 - 25 GHz (0.2nm).
 - 50 GHz (0.4nm).
 - 100 GHz (0.8nm).
 - Método de medida del ruido: Este parámetro sirve para seleccionemos el método de medida de ruido entre los siguientes valores:
 - Izquierda.
 - Derecha.
 - Izquierda y Derecha.

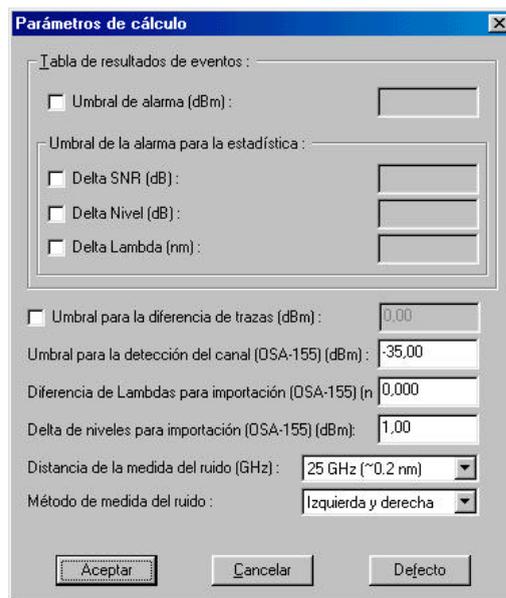


Fig. 6 Parámetros de Cálculo

2.7. Telemando

- Configuración COM: comando que sirve para configurar el puerto de comunicaciones COM.
- Conectar: Comando para establecer la comunicación.
- Desconectar: Comando para liberar la comunicación.
- Transferencia de archivos: Comando para transferir archivos dentro de la comunicación.

2.8. Medida

- Configuración OTDR: Comando para configurar el equipo OTDR desde WINTRACE VIEWER.
- Configuración OSA: Comando para configurar el equipo OSA desde WINTRACE VIEWER.
- Almacenamiento: Comando para guardar la medida realizada.
- Inicio: Comando para empezar a realizar una medida.

2.9. Ventana

- Nuevo: Comando que abre una nueva ventana con el mismo archivo que se encuentre en la ventana actual.
- Cascada: Comando que se sirve para situar en cascada las ventanas que tengamos abiertas.
- Mosaico: Comando que se sirve para situar las ventanas que tengamos abiertas una debajo de la otra en la misma pantalla.

3. Listado de comandos OSA

3.1. Comandos comunes

*CLS

Comando de borrado del estado

Parámetros Ninguno

Comentarios Borra los datos acumulados en los registros. Causa una inicialización parcial del control remoto. Las máscaras contenidas en los registros (registros habilitados) no son alteradas.

Las siguientes acciones tienen lugar:

- Borrado de todos los registros de eventos en la estructura del registro de estado.
- Borrado de la cola de errores y todas las otras colas que afectan la estructura del registro de estado.
- Interrupción de una sincronización *OPC posiblemente a bajo nivel sin que se haya introducido un 1 en el bit 0 en el registro de eventos de estado estándar.
- Interrupción de una sincronización *OPC? posiblemente a bajo nivel sin que se haya introducido un 1 en la cola de salida.

Ejemplo *CLS

*ESE

Comando de habilitar un evento de estado estándar.

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Mask	Numérico	0 a 255	0

Comentarios Establece la máscara para el registro ERE

Ejemplo *ESE 32

*ESE?

Pregunta de habilitar un evento de estado estándar.

Parámetros Ninguno

Comentarios Lee la máscara para el registro ESR

Ejemplo	*ESE? Respuesta: 64
*ESR?	
	Pregunta de habilitar un evento de estado estándar.
Parámetros	Ninguno
Comentarios	Muestra el estado del registro ESR. Rango 0 a 255
Ejemplo	*ESR? Respuesta: 64
*IDN?	
	Pregunta de identificación
Parámetros	Ninguno
Comentarios	Muestra la identificación del equipo que consiste en 4 campos separados por “,”: <Fabricante>,<Nombre del instrumento>, <N° Serie>, <Nivel de Firmware>
Ejemplo	*IDN? Respuesta: WANDEL&GOTERMANN,OSA-155,10-017,099 Nota: Este comando siempre debe ser la última pregunta en un listado de comandos.
*OPC	
	Comando de operación completada.
Parámetros	Ninguno
Comentarios	Establece el bit OPC en el registro de eventos de estado estándar ESR tan pronto como el instrumento a asumido el estado idle. Usado para sincronizar comandos que se solapan. El uso de este comando sólo tiene sentido con la petición de servicio (SRQ). Nota: La ejecución de este comando empieza una vez que se han recibido todos los comando (secuencialmente).
Ejemplo	*OPC

***OPC?**

Pregunta de operación completa

Parámetros

Ninguno

Comentarios Vuelca un ASCII “1” al buffer de salida del instrumento tan pronto como se encuentre en el estado idle.

Tan pronto como todos los establecimientos del instrumento se han completado, un “1” es escrito en el buffer de salida. Usado para sincronizar comandos que se solapan.

Ejemplo

*OPC?

***OPT?**

Parámetros

Ninguno

Comentarios

Pregunta la versión del software

Ejemplo

*OPT?

Respuesta: 1.02 para la versión 1.02

***RST**

Comando de Reset

Parámetros

Ninguno

Comentarios

Inicialización del instrumento.

El instrumento va al estado de STOP y se establece el mismo con los parámetros por defecto.

Los resultados no incluyen las operaciones de inicialización llevadas a cabo con el comando “CLS”.

Ejemplo

*RST

***SRE**

Comando de habilitar petición de servicio

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Mask	Numérico	0 a 255	0

Comentarios

Establece la máscara para la petición de servicio (SRQ)

Nota: Bit número 6 (MSS) no puede establecerse y es ignorado.

Ejemplo *SRE 128

***SRE**

Pregunta de habilitar petición de servicio

Parámetros Ninguno

Comentarios Muestra la máscara de bits (0 a 191) para formar la petición de servicio (SRQ).

Nota: Bit número 6 (MSS) no puede establecerse y siempre es leído como 0.

Ejemplo *SRE?

Respuesta: 128

***STB?**

Pregunta la lectura del estado del byte.

Parámetros Ninguno

Comentarios Muestra el registro del estado del byte (0 a 255)

Ejemplo *STB?

Respuesta: 128

***WAI**

Espera para continuar comando

Parámetros Ninguno

Comentarios Espera a que todos los comandos que empezaron a ejecutarse terminen.

Nota: Este comando empieza después de que todo los comando previamente recibidos se hayan ejecutados.

Ejemplo: *WAI

3.2. COMANDOS COMUNES PARA EL MODO GRAPH, WDM Y

FILTER

AUTOCAL

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Value	Cadena	ON OFF	OFF

Comentarios

Activa o desactiva la calibración automática de longitud de onda.

Ejemplo

AUTOCAL ON establece la calibración automática de longitud de onda a ON.

AUTOCAL?

Parámetros

Ninguno

Comentarios

Pregunta el estado de la calibración automática de longitud de onda.

Ejemplo

AUTOCAL?

Respuesta: ON si la calibración automática está activada

CALIB_L

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Value	Numerico	-2000 a +2000 pm	0

Comentarios

Establece el offset definido por el usuario (en picometros) en la escala de la longitud de onda.

Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.

Ejemplo

CALIB_L 5 establece el offset definido por el usuario a 5 pm

CALIB_L?

Parámetros

Ninguno

Comentarios Responde el offset definido por el usuario (en picometros) en la escala de la longitud de onda.

Ejemplo

CALIB_L?

Respuesta: 5 Si el offset definido por el usuario es de 5 pm

CALIB_P

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Value	Numerico	-5.000 a +5.000dB	0

Comentarios Establece el offset definido por el usuario (en dB) en la escala de la potencia.

Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.

Ejemplo

CALIB_P 0.5 establece el offset definido por el usuario a 0.5 dB

CALIB_P?

Parámetros

Ninguno

Comentarios

Responde el offset definido por el usuario (en picometros) en la escala de la potencia.

Ejemplo

CALIB_L?

Respuesta: 0.5000 Si el offset definido por el usuario es de 0.5 dB

CALIBRATE

Parámetros

Ninguno

Comentarios

Fuerza a una única referencia en la referencia de la longitud de onda.

Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.

Ejemplo

CALIBRATE Fuerza a una única referencia en la referencia de la longitud de

CENTER

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Value	Numerico	-1500.025 a +1619.975 nm 185.060 a +199.858 THz	192.175

Comentarios

Establece el centro al valor especificado por el parámetro (en nanometros o en Terahertzios).

Ejemplo

CENTER 1980 Establece el centro a 190 THz

CENTER?

Parámetros

Ninguno

Comentarios

Devuelve el valor numérico del centro de la adquisición (en nanometros o en Terahertzios).

Ejemplo

CENTER?

Respuesta: 190.000 si el centro es 190 THz

CH_STEP

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Value	Numerico	5.0 a 10000.0 GHz	100.019

Comentarios

Establece la diferencia entre dos canales consecutivos al valor especificado en el parámetro, expresado en GHz.

Ejemplo

CH_STEP 5 establece la diferencia entre canales consecutivos a 5 GHz

CH_STEP?

Parámetros

Ninguno

Comentarios

Devuelve la diferencia entre dos canales consecutivos (en GHz)

Ejemplo

CH_STEP?

Respuesta: 5.0 si la diferencia entre canales consecutivos es de 5 GHz

COMMENTS

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Value	Carácter del programa	comentario 1, comentario 2, comentario n	Ninguno

Comentarios

Escribe comentarios, cada cadena representa un comentario

Ejemplo

COMMENTS coment1, coment2 Escribe coment1 y coment2

COMMENTS?

Parámetros

Ninguno

Comentarios

Lee los comentarios. Cada línea se separa con un espacio en blanco.

Ejemplo

COMMENTS?

Respuesta: Coment1, Coment2 lee coment1 y coment2

END

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Value	Numerico	-1500.050 a +1620.000 nm 185.057 a +199.850 THz	185.057

Comentarios

Establece el fin de la adquisición al valor numérico especificado como el parámetro (en nanometros o en Teraherzios).

Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.

Ejemplo

END 1550 Establece el final de la adquisición a 1550 nm

END?

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Responde el valor numérico para el final de la adquisición
Ejemplo	END? Respuesta: 1550.000 si el final de la adquisición es 1550 nm

ERROR?

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Pregunta el número del error 0, No hay error 1 a 255, Error de cadena
Ejemplo	ERROR? Respuesta: 0, No hay error si no ha ocurrido ningún error

FILTER

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Pasamos al modo FILTER
Ejemplo	FILTER Pasamos al modo FILTER

FIRST_CH

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Value	Numerico	-1500.050 a +1620.000 nm 185.057 a +199.850 THz	199.862

Comentarios Establece el canal de frecuencia más elevado al valor especificado en el parámetro.

Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.

Ejemplo	FIRST_CH 185.8 Establece el canal de frecuencia más elevado al valor de 185.8 THz
---------	-----------------------------------------------------------------------------------

FIRST_CH?

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Devuelve el valor del canal de frecuencia más elevado (en nanómetros o en teraherzios)
Ejemplo	FIRST_CH? Respuesta: 185.800 si el canal más elevado de frecuencia es 185.8THz

GRAPH

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Pasamos al modo GRAPH
Ejemplo	GRAPH Pasamos al modo GRAPH

MODE?

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Devuelve el modo de operación en el cual nos encontremos <ul style="list-style-type: none"> • GRAPH • WDM • FILTER
Ejemplo	MODE? Respuesta: GRAPH para el modo GRAPH

NBCH

Parámetros	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRE</th> <th>TIPO</th> <th>RANGO</th> <th>POR DEFECTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Integer value</td> <td>Numerico</td> <td>1 a 256</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>	NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO	Integer value	Numerico	1 a 256	16
NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO						
Integer value	Numerico	1 a 256	16						
Comentarios	Establece el número de canales Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.								
Ejemplo	NBCH 5 establece el número de canales a 5								

NBCH?

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Devuelve el número de canales
Ejemplo	NBCH?
	Respuesta: 5 Si el número actual de canales es 5

NM

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Fuerza al eje X a las unidades de nanometros
Ejemplo	NM Fuerza al eje X a las unidades de nanometros

NM?

Parámetros	Ninguno
Comentarios	1 Si las unidades del eje X son los nanometros 0 en otro caso
Ejemplo	NM?
	Respuesta: 1 si las unidades del eje X son los nanometros

PRINT

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Imprime en modo GRAPH o WDM Un error de ejecución ocurre si no hay instalada ninguna impresora. Asegurese que la impresora está conectada al OSA-155, que está bien configurada y que hay papel suficiente.
Ejemplo	PRINT imprime en modo GRAPH o WDM

REPEAT

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Ejecuta la adquisición continua

Ejemplo REPEAT Ejecuta la adquisición continua

REPEAT?

Parámetros Ninguno

Comentarios 1 si adquisición continua es llevada a cabo
0 en cualquier otro caso

Ejemplo REPEAT?

Respuesta: 1 si adquisición continúa es llevada a cabo

RES

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Value	Cadena	0.1 0.2 0.5 1	0.1

Comentarios Establece la resolución espectral.

Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.

Ejemplo RES 0.1 establece la resolución espectral a 0.1nm

RES?

Parámetros Ninguno

Comentarios Devuelve el valor actual de la resolución espectral

Ejemplo RES?

Respuesta: 0.1 Si el valor de la resolución espectral es 0.1nm

SCAN_RANGE (versión 1.04 y superior)

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Value	Cadena	SMALL EXTENDED	EXTENDED

Comentarios Selecciona el rango de escala a pequeña (1500 a 1620nm) o a extendida (1450 a 1650nm) y establece la pantalla al correspondiente rango de longitud de onda

Ejemplo SCAN_RANGE SMALL Selecciona el rango de escala pequeña

SCAN_RANGE? (versión 1.04 y superior)

Parámetros Ninguno
 Comentarios Devuelve si el rango de escala es pequeña (1500 a 1620 nm) o extendida (1450 a 1650 nm)
 Ejemplo SCAN_RANGE?
 Respuesta: SMALL para el rango de escala pequeña (1500 a 1620m)

SCAN_RDY?

Parámetros Ninguno
 Comentarios 0 al principio de una adquisición simple o en una adquisición continua
 1 si la adquisición se ha completado
 Ejemplo SCAN_RDY?
 Respuesta: 1 si la adquisición se ha completado

SINGLE

Parámetros Ninguno
 Comentarios Ejecuta una adquisición simple
 Ejemplo SINGLE Ejecuta una adquisición simple

SPAN

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Value	Numerico	0.05 a 120.00 nm 0.006 a 14.805THz	14.805

Comentarios Establece el SPAN al valor especificado en el parámetro (en nanometros o teraherzios)

Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.

Ejemplo SPAN 5 Establece el SPAN a 5 Thz

SPAN?

Parámetros Ninguno

Comentarios La respuesta es el valor del SPAN de adquisición (en nanometros o terahertzios)

Ejemplo SPAN?

Respuesta: 5.000 si el SPAN es 5 THz

START

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Value	Numerico	1500.000 a 1619.950 nm 185.063 a 199.862 THz	199.862

Comentarios Establece el valor del comienzo de la adquisición al valor especificado en el parámetro (en nanometros o terahertzios)

Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.

Ejemplo START 190 Establece el principio de la adquisición a 190 Thz

START?

Parámetros Ninguno

Comentarios La respuesta es el valor del comienzo de la adquisición (en nanometros o terahertzios)

Ejemplo START?

Respuesta: 190.000 si el comienzo de la adquisición es 190 Thz

STOP

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Para la adquisición actual
Ejemplo	STOP Para la adquisición actual

TAKECAREMODE (versión 1.33 y mayor)

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Value	Cadena	ON OFF	OFF

Comentarios Para la adquisición continúa tras un número preestablecido de adquisiciones(ON). Con el comando a OFF la adquisición continuada continúa hasta un comando de STOP.

Ejemplo TAKECAREMODE ON la adquisición continua para tras un número preestablecido de adquisiciones

TAKECAREMODE? (versión 1.33 y mayor)

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Devuelve ON si TAKECAREMODE está activado OFF si TAKECAREMODE está desactivado
Ejemplo	TAKECAREMODE? Respuesta: ON si la adquisición continúa para tras un número preestablecido de adquisiciones

TAKECARECOUNT (versión 1.33 y mayor)

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Integer value	Numérico	10 a 100	100

Comentarios La adquisición continua para tras un número preestablecido de adquisiciones si el modo TAKECAREMODE está activado.

Ejemplo TAKECARECOUNT 50 la adquisición continua para tras 50 adquisiciones.

TAKECARECOUNT? (versión 1.33 y mayor)

Parámetros Ninguno
 Comentarios Devuelve el número de repeticiones de la adquisición
 Ejemplo TAKECARECOUNT?
 Respuesta: 50 si el número de repeticiones de la adquisición es 50

THRESHOLD

Parámetros	NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
	Integer value	Numérico	-85.00 a +20.00 dBm	0.00

Comentarios Establece el valor umbral (en dBm) para la detección de canales en el modo WDM.
 Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.

Ejemplo THRESHOLD 5 Establece el valor umbral a 5 dBm

THRESHOLD?

Parámetros Ninguno
 Comentarios Devuelve el valor umbral (en dBm) para la detección de canales en modo WDW
 Ejemplo THRESHOLD?
 Respuesta: 5.00 Si el valor umbral es de 5 dBm

THZ

Parámetros Ninguno
 Comentarios Fuerza al eje X a las unidades de THz

Ejemplo THz Fuerza al eje X a las unidades de Teraherzios

THZ?

Parámetros Ninguno

Comentarios 1 Si la unidad del eje X es el THz
0 en cualquier otro caso

Ejemplo THz?

Respuesta: 1 Si la unidad del eje X es el Teraherzio

WDM

Parámetros Ninguno

Comentarios Establece el modo WDM

Ejemplo WDM cambia al modo WDM

3.3. COMANDOS ESPECÍFICOS PARA EL MODO GRAPH

CURRENT_CURVE

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Cadena	ACTUAL MIN_HOLD MAX_HOLD A B C D XX`	ACTUAL

Comentarios

Cambia el valor del dato para la curva actual

Un error de ejecución ocurre si la curva actual es la especificada en le parámetro

Ejemplo

CURRENT_CURVE A establece la curva actual al tipo A

CURRENT_CURVE?

Parámetros

Ninguno

Comentarios

Devuelve el tipo de curva actual

Ejemplo

CURRENT_CURVE?

Respuesta: A si el tipo es A

CURVE?

Parámetros

Ninguno

Comentarios

Devuelve el valor del dato marcado por X or X`

Ejemplo

CURVE?

Respuesta. 563,-62.99,-62.98,-63.01,-62.99,...

CURVE_1(2,3,4)

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Cadena	ACTUAL MIN_HOLD MAX_HOLD A	ACTUAL

		B C D XX' OFF	
--	--	--------------------------	--

Comentarios Cambia la curva designada por los colores (negro para CURVE_1, azul para CURVE_2, verde para CURVE_3, rojo para CURVE_4) al tipo especificado como parámetro

Ejemplo CURVE_1 A establece el tipo de CURVE_1 a "A"

CURVE_1(2,3,4)

Parámetros Ninguno

Comentarios Devuelve si el tipo de dato para la curva designada por el color (negro para CURVE_1, azul para CURVE_2, verde para CURVE_3, rojo para CURVE_4)

Ejemplo CURVE_1?

Respuesta: A si es tipo A

CURVE_X (o CURVE_X')

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Cadena	ACTUAL MIN_HOLD MAX_HOLD A B C D XX' OFF	ACTUAL

Comentarios Cambia el tipo de dato representado(marcad) por X o X'
Un error de ejecución ocurre si la curva actual es la especificada en le parámetro
Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.

Ejemplo CURVE_X A establece el tipo a "A"

CURVE_X (o CURVE_X')?

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Devuelve el tipo de datos representado por X o X'
Ejemplo	CURVE_X?
	Respuesta: A si el tipo es "A"

DBDIV

Parámetros	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRE</th> <th>TIPO</th> <th>RANGO</th> <th>POR DEFECTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>value</td> <td>Numérico</td> <td>0.02 a 6.67 (dB por división)</td> <td>6.67</td> </tr> </tbody> </table>	NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO	value	Numérico	0.02 a 6.67 (dB por división)	6.67
NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO						
value	Numérico	0.02 a 6.67 (dB por división)	6.67						
Comentarios	Establece el factor de escala en la escala de potencia (dB por división)								
Ejemplo	DBDIV								
	Respuesta: 2.00 establece el factor de escala a 2 dB								

DBDIV?

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Devuelve el factor de escala en la escala de potencia (dB por división)
Ejemplo	DBDIV?
	Respuesta: 2.00 si el factor de escala es 2 dB

GRAPH_DATA?

Parámetros	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRE</th> <th>TIPO</th> <th>RANGO</th> <th>POR DEFECTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>value</td> <td>Numérico</td> <td>1500.000 a 1620.000 nm 185.057 a 199.862 THz 1 a 2000</td> <td>Ninguno</td> </tr> </tbody> </table>	NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO	value	Numérico	1500.000 a 1620.000 nm 185.057 a 199.862 THz 1 a 2000	Ninguno
NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO						
value	Numérico	1500.000 a 1620.000 nm 185.057 a 199.862 THz 1 a 2000	Ninguno						

Comentarios Devuelve una cadena de valores (valor 3 es un entero) del rango espectral de potencias donde valor 1 es la longitud de onda de inicio (valor 1 o valor 2 pueden expresarse en nanometros o en Terahertzios), el rango de frecuencia es dividido en segmentos de igual longitud, y cada valor es la media de la potencia de los bloques de longitud de onda.

Ejemplo GRAPH_DATA? 1530 1560 5
 Respuesta: -62.90, -62.89, -31.74,-60.45, -73.45

GRID

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Cadena	OFF CONV ITU MANUAL	CONV

Comentarios Establece el GRID a uno de los cuatros modos especificado como parámetros

Ejemplo GRID CONV Establece el GRID al modo CONV

GRID?

Parámetros Ninguno

Comentarios Devuelve el modo del GRID activado

Ejemplo GRID?
 Respuesta. CONV si el GRID activado es CONV

LOAD_GRH

Parámetros nombre del archivo sin la ruta

Comentarios Carga un archivo GRAPH (extensión . GRH) a la curva actual (otra distinta X-X'). El archivo debe encontrarse en la carpeta "D:Ddata"

Un error de ejecución ocurre si la curva actual es la especificada en le parámetro.

Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.

Ejemplo LOAD_GRH “test.grh” carga el archivo “test.grh” de la carpeta”D:\Data”

LOAD_TXT

Parámetros nombre del archivo sin la ruta

Comentarios Carga un archivo de texto (extensión . GRH) a la curva actual (otra distinta de Min Hold, Max Hold y X-X’) . El archivo debe encontrarse en la carpeta “D:Ddata”

Un error de ejecución ocurre si la curva actual es la especificada en le parámetro.

Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.

Ejemplo LOAD_txt “test.txt” carga el archivo “test.txt” de la carpeta”D:\Data”

P?

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Numérico	1500.000 a 1620.000 nm 185.057 a 199.862 THz	Ninguno

Comentarios Devuelve el valor de potencia en el valor 2 (en dBm) a la longitud de onda especificada en el valor 1 en nanometros o terahertzios.

Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.

Ejemplo P? 190

Respuesta: -74.17 si el nivel de potencia para es a longitud de onda es -74.17

P_UNIF?

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Devuelve el valor de potencia del canal más potente (expresado en el valor 1 en dBm) y del canal menos potente (expresado en el valor 2 en dBm)
Ejemplo	P_UNIF? Respuesta: -20.00, -25.00 si la potencia del canal más potente es 20dBm y la potencia del canal menos potente es 25 dBm.

PEAK?

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Devuelve donde se alcanza el máximo y el mínimo de potencia así como a que longitud de onda en la adquisición. Valor 1 y valor 3 son las longitudes de onda donde se alcanza el máximo y el mínimo de potencia (expresado en nm o THz); valor 2 y valor 4 son el máximo y el mínimo de potencia expresado en dBm. Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.
Ejemplo:	PEAK? Respuesta: 195.815, -80.66, 189.467, -69.78 Si el máximo de potencia es -80.66 dBm y se alcanza a la longitud de onda de 195.815 y el mínimo de potencia es -69.78 dBm y se alcanza a la longitud de onda de 189.467

PTOTAL?

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Devuelve la potencia total de la curva actual en dBm.
Ejemplo	PTOTAL? Respuesta: -3.58 si la potencia total es -3.58 dBm.

REF

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Numérico	-70.00 a +40.00 dBm	0.00

Comentarios

Establece el nivel de referencia en la escala de potencia al valor especificado en el parámetro

Ejemplo

REF 20 establece el nivel de referencia a 20 dBm

REF?

Parámetros

Ninguno

Comentarios

Devuelve el valor numérico del nivel de referencia en la escala de potencia

Ejemplo

REF?

Respuesta: 20.00 si el nivel de referencia es 20 dBm.

REF_XX'

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Numérico	-70.00 a +70.00 dBm	0.00

Comentarios

Establece el nivel de referencia para el tipo de medida normalizada (curva X-X') al valor especificado en el parámetro

Ejemplo

REF_XX' 20 establece el nivel de referencia a 20 dBm

REF_XX'?

Parámetros

Ninguno

Comentarios

Devuelve el nivel de referencia para el tipo de medida normalizada (curva X-X')

Ejemplo

REF_XX'?

Respuesta: 20 si el nivel de referencia a 20 dBm

SAVE_GRH

Parámetros	nombre del archivo sin la ruta
Comentarios	Guarda la curva actual (otra distinta X-X') en un fichero binario. El archivo se guardará en la carpeta "D:Ddata" Un error de ejecución ocurre si la curva actual es la especificada en le parámetro Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.
Ejemplo	SAVE_GRH "test.grh" guarda el archivo "test.grh" en la carpeta"D:\Data"

SAVE_TXT

Parámetros	nombre del archivo sin la ruta
Comentarios	Guarda la curva actual (otra distinta X-X') en un fichero binario. El archivo se guardará en la carpeta "D:Ddata" Un error de ejecución ocurre si la curva actual es la especificada en le parámetro. Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.
Ejemplo	SAVE_txt "test.txt" guarda el archivo "test.txt" en la carpeta"D:\Data"

SAVE0_GRH

Parámetros	nombre del archivo sin la ruta
Comentarios	Realiza la misma operación que SAVE_GRH pero permite sobrescribir en un archivo existente Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.
Ejemplo	SAVE_GRH "test.grh" sobrescribe el archivo "test.grh" en la carpeta"D:\Data"

SAVE0_TXT

Parámetros	nombre del archivo sin la ruta
Comentarios	Realiza la misma operación que SAVE_txt pero permite sobrescribir en un archivo existente. Un error de ejecución ocurre si la curva actual es la especificada en le parámetro. Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.
Ejemplo	SAVE0_TXT "test.txt" sobrescribe el archivo "test.txt" en la carpeta"D:\Data"

3.4. COMANDOS ESPECÍFICOS PARA EL MODO WDM

AUTO

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Establece la detección de canal al modo AUTO Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.
Ejemplo	AUTO Establece el modo AUTO

AUTO?

Parámetros	Ninguno
Comentarios	0 si el modo manual está activado 1 si el modo automático está activado
Ejemplo	AUTO? Respuesta: 1 si el modo AUTO está activado

DELTA_F?

Parámetros	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRE</th> <th>TIPO</th> <th>RANGO</th> <th>POR DEFECTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>value</td> <td>Numérico</td> <td>1 a NBCH_FOUND</td> <td>NingUno</td> </tr> </tbody> </table>	NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO	value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	NingUno
NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO						
value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	NingUno						
Comentarios	Misma operación que DELTA_L? pero la respuesta es en Terahertzios.								
Ejemplo	DELTA_F? 1 Respuesta: 0.005 Si la diferencia de longitud de onda (anchura) en el canal 1 es 0.005								

DELTA_L?

Parámetros	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRE</th> <th>TIPO</th> <th>RANGO</th> <th>POR DEFECTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>value</td> <td>Numérico</td> <td>1 a NBCH_FOUND</td> <td>NingUno</td> </tr> </tbody> </table>	NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO	value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	NingUno
NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO						
value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	NingUno						

Comentarios Devuelve la diferencia de longitud de onda (en nanometros) del canal etiquetado con el valor numérico (entero entre 1 y NBCH_FOUND) si las estadísticas están activadas.

Si la potencia del canal está por debajo del valor umbral de detección entonces devuelve “CHANNEL OFF”

Ejemplo

DELTA_L? 1

Respuesta: 0.003 Si la diferencia de longitud de onda (anchura) en el canal 1 es 0.003

DELTA_P?

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	NingUno

Comentarios

Devuelve la diferencia de potencia (en dBm) del canal etiquetado con el valor numérico (entero entre 1 y NBCH_FOUND) si las estadísticas están activadas.

Si la potencia del canal está por debajo del valor umbral de detección entonces devuelve “CHANNEL OFF”

Ejemplo

DELTA_P? 1

Respuesta: 1.91 Si la diferencia de potencia en el canal 1 es 1.91

DISPSTAT

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Cadena	NO L P	NO

Comentarios

Muestras las estadísticas cuando las estadísticas están activadas: Ninguna estadística, estadísticas de longitud de onda, estadísticas de potencia.

Ejemplo

DISPSTAT L Muestra las estadísticas de longitud de onda si las estadísticas están activadas.

DISPSTAT?

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Devuelve que tipo de estadísticas muestra si las estadísticas están activadas.
Ejemplo	DISPSTAT? Respuesta: L si el tipo de estadísticas es longitud de onda y están activadas.

F_AVG?

Parámetros	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRE</th> <th>TIPO</th> <th>RANGO</th> <th>POR DEFECTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>value</td> <td>Numérico</td> <td>1 a NBCH_FOUND</td> <td>Ninguno</td> </tr> </tbody> </table>	NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO	value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	Ninguno
NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO						
value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	Ninguno						
Comentarios	Misma operación que L_MIN? Pero devuelve el promedio de frecuencia expresado en Terahertzios								
Ejemplo	F_AVG? 1 Respuesta: 194.001 si el promedio de frecuencia en el canal 1 es 194.001 THz								

F_MAX?

Parámetros	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRE</th> <th>TIPO</th> <th>RANGO</th> <th>POR DEFECTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>value</td> <td>Numérico</td> <td>1 a NBCH_FOUND</td> <td>Ninguno</td> </tr> </tbody> </table>	NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO	value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	Ninguno
NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO						
value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	Ninguno						
Comentarios	Misma operación que L_MIN? Pero devuelve el máximo de frecuencia expresado en Terahertzios								
Ejemplo	F_MAX? 1 Respuesta: 194.017 si la máxima frecuencia en el canal 1 es 194.017 THz								

F_MIN?

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	Ninguno

Comentarios

Misma operación que L_MIN? Pero devuelve el mínimo de frecuencia expresado en Terahertzios

Ejemplo

F_MIN? 1

Respuesta: 193.817 si la mínima frecuencia en el canal 1 es 193.817 THz

FREQ?

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	Ninguno

Comentarios

Misma operación que LAMBDA? Pero devuelve la frecuencia expresado en Terahertzios

Ejemplo

FREQ? 1

Respuesta: 196.575 si la frecuencia en el canal 1 es 196.575 THz

L_AVG?

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	Ninguno

Comentarios

Misma operación que L_MIN? Pero devuelve el promedio de longitud de onda expresado en nanometros

Ejemplo

L_AVG? 1

Respuesta: 1546.407 si el promedio de longitud de onda en el canal 1 es 1546.407 nm

L_MAX?

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	Ninguno

Comentarios

Misma operación que L_MIN? Pero devuelve el máximo de longitud de onda expresado en nanometros

Ejemplo

L_MAX? 1

Respuesta: 1546.473 si la máxima longitud de onda en el canal 1 es 1546.473 nm

L_MIN?

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	Ninguno

Comentarios

Devuelve la mínima longitud de onda (en nm) del canal etiquetado con el valor numérico (entero entre 1 y NBCH_FOUND) si las estadísticas están activadas.

Si la potencia del canal está por debajo del valor umbral de detección entonces devuelve "CHANNEL OFF"

Ejemplo

L_MIN? 1

Respuesta: 1546.360 si la mínima longitud de onda en el canal 1 es 1546.360 nm

LAMBDA?

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	Ninguno

Comentarios Devuelve la longitud de onda (en nm) del canal etiquetado con el valor numérico (entero entre 1 y NBCH_FOUND) si las estadísticas están activadas.

Ejemplo LAMBDA? 1
 Respuesta: 1526.755 si la longitud de onda en el canal 1 es 1526.755 nm

MANUAL

Parámetros Ninguno

Comentarios Establece la detección de canal al modo MANUAL
 Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.

Ejemplo MANUAL Establece el modo MANUAL

MES_SN?

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	Ninguno

Comentarios Devuelve la relación señal ruido óptica (en dB) del canal etiquetado con el valor numérico (entero entre 1 y NBCH_FOUND) si las estadísticas están activadas.

Ejemplo MES_SN? 1
 Respuesta: 36.8 si la relación señal ruido óptica en el canal 1 es 36.8 dB

NBCH_FOUND?

Parámetros Ninguno

Comentarios Devuelve el número de canales encontrados

Ejemplo NBCH_FOUND?
 Respuesta: 5 si el número de canales encontrados es 5.

NOISE_ACQ_BW

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Numérico	10 a 10000 pm 1.232 a 1231.902 GHz	100

Comentarios

Establece el ancho de banda de adquisición de ruido al valor especificado como parámetro.

Ejemplo

NOISE_ACQ_BW 100 establece el ancho de banda del ruido a 100 pm

NOISE_ACQ_BW?

Parámetros

Ninguno

Comentarios

Devuelve el valor del ancho de banda de adquisición del ruido en pm.

Ejemplo

NOISE_ACQ_BW?

Respuesta: 100 si el ancho de banda del ruido es 100 pm.

P?

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	Ninguno

Comentarios

Devuelve la potencia (en nm) del canal etiquetado con el valor numérico (entero entre 1 y NBCH_FOUND).

Si la potencia del canal está por debajo del valor umbral de detección entonces devuelve "CHANNEL OFF"

Ejemplo

P? 1

Respuesta: -33.14 Si la potencia en el canal 1 es -33.14 dBm

P_AVG?

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	Ninguno

Comentarios

Misma operación que L_MIN? Pero devuelve el promedio de potencia (en dBm) en lugar del mínimo de longitud de onda:.

Ejemplo

P_AVG? 1

Respuesta: 5 si el promedio de potencia en el canal 1 es 5.

P_MAX?

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	Ninguno

Comentarios

Misma operación que L_MIN? Pero devuelve la potencia máxima (en dBm) en lugar del mínimo de longitud de onda:.

Ejemplo

P_MAX? 1

Respuesta: 5 si la máxima potencia en el canal 1 es 5.

P_MIN?

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Numérico	1 a NBCH_FOUND	Ninguno

Comentarios

Misma operación que L_MIN? Pero devuelve la potencia mínima (en dBm) en lugar del mínimo de longitud de onda:.

Ejemplo

P_MIN? 1

Respuesta: 5 si el promedio de potencia en el canal 1 es 5.

PCOMP?

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Devuelve la combinación de potencia de todos los canales WDM en dBm. Un error de ejecución ocurre si el dispositivo no se encuentra en el modo WDM.
Ejemplo	PCOMP? Respuesta: -4.56 Si la combinación de potencia es -4.56 dBm

REF

Parámetros	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRE</th> <th>TIPO</th> <th>RANGO</th> <th>POR DEFECTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>value</td> <td>Numérico</td> <td>-70.00 a +40.00 dBm</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>	NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO	value	Numérico	-70.00 a +40.00 dBm	0.00
NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO						
value	Numérico	-70.00 a +40.00 dBm	0.00						
Comentarios	Establece el nivel de referencia para el diagrama de barras en dBm al valor especificado como parámetro.								
Ejemplo	REF 20 establece el nivel de referencia a 20 dBm								

REF?

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Devuelve el valor numérico del nivel de referencia para el diagrama de barras.
Ejemplo	REF? Respuesta: 20 si el nivel de referencia a 20 dBm

S_TO_N

Parámetros	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRE</th> <th>TIPO</th> <th>RANGO</th> <th>POR DEFECTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>value</td> <td>Numérico</td> <td>25.0 a 8000.0 GHz</td> <td>500.0</td> </tr> </tbody> </table>	NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO	value	Numérico	25.0 a 8000.0 GHz	500.0
NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO						
value	Numérico	25.0 a 8000.0 GHz	500.0						
Comentarios	Establece la diferencia entre medida de señal y ruido al valor especificado como parámetros.								
Ejemplo	S_TO_N 50 establece la diferencia de frecuencia a 50 GHz								

S_TO_N?

Parámetros	Ninguno
Comentarios	Devuelve la diferencia entre medidas de señal y ruido, expresada en GHz.
Ejemplo	S_TO_N? Respuesta: 50.0 si la diferencia de frecuencia es 50 GHz

SAVE_TXT

Parámetros	Nombre del archivo sin la ruta
Comentarios	Salva los datos WDM en un fichero de texto dentro de la carpeta "D:\Data". Un error de ejecución tiene lugar si el fichero no puede salvarse o/y si el nombre del fichero ya existe. Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.
Ejemplo	SAVE_TXT "text.txt" salva el fichero "text.txt" en la carpeta "D:\Data"

SAVE0_TXT

Parámetros	nombre del archivo sin la ruta
Comentarios	Realiza la misma operación que SAVE_TXT pero permite sobrescribir en un archivo existente
Ejemplo	SAVE0_TXT "test.txt" sobrescribe el archivo "test.txt" en la carpeta "D:\Data"

SNR_LIMIT

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Value	Numérico	-100.0 a +100.0	20.0

Comentarios Establece el límite SNR (relación señal ruido) al valor especificado como parámetro expresado en dB: canales con una SNR por debajo del límite se mostrarán en rojo.

Ejemplo SNR_LIMIT 5 establece el SNR a 5 dB

SNR_LIMIT?

Parámetros Ninguno

Comentarios Devuelve el límite SNR (relación señal ruido) expresado en dB

Ejemplo SNR_LIMIT?

Respuesta 5.0 si el SNR a 5 dB

SNR_MODE

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Value	Cadena	LEFT RIGHT BOTH	BOTH

Comentarios Establece el modo SNR al valor especificado en el parámetro: valor de ruido LEFT, valor de ruido RIGHT, valor de ruido LEFT y RIGHT.

Ejemplo SNR_MODE LEFT establece el modo SNR al valor de LEFT

SNR_MODE?

Parámetros Ninguno

Comentarios Devuelve el modo del SNR

Ejemplo SNR_MODE?

Respuesta: LEFT si el modo SNR es LEFT.

STATISTICS

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Value	Cadena	ON OFF	ON

Comentarios Cambia el parámetro de las estadísticas.

Este comando parará la adquisición y no se recomienda que se utilice en combinación con la adquisición continua.

Ejemplo STATISTICS ON establece el parámetro de las estadísticas a ON

STATISTICS?

Parámetros Ninguno

Comentarios Devuelve el estado del parámetro de las estadísticas

Ejemplo STATISTICS?

Respuesta: ON si el parámetro de las estadísticas es ON

VIEW

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Value	Cadena	ALL FOUND	ALL

Comentarios Establece la detección de canales a todos los canales nominales en modo (ALL) o sólo a los canales que están por encima del valor umbral en modo (FOUND).

Ejemplo VIEW ALL Establece la detección de canales a todos los canales nominales al modo (ALL)

VIEW?

Parámetros Ninguno

Comentarios Devuelve el modo de VIEW activo

Respuesta VIEW?

Respuesta: ALL si la detección de canales a todos los canales nominales se encuentra en el modo (ALL)

3.5. COMANDOS ESPECÍFICOS PARA EL MODO FILTER

FREQ

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Numérico	185.057 a 199.862	199.862

Comentarios

Establece la frecuencia del filtro al valor especificado en el parámetros, expresado en Teraherzios.

Ejemplo

FREQ 193.425 Establece la frecuencia del filtro a 1993.425 THz

FREQ?

Parámetros

Ninguno

Comentarios

Devuelve la frecuencia del filtro, expresada en teraherzios

Ejemplo

FREQ?

Respuesta: 193.425 si la frecuencia del filtro es 1993.425 THz

LAMBDA

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Numérico	185.057 a 199.862	199.862

Comentarios

Establece la longitud de onda del filtro al valor especificado en el parámetros, expresado en nanometros.

Ejemplo

LAMBDA 1556.882 Establece la longitud de onda del filtro a 1556.882 nm

LAMBDA?

Parámetros

Ninguno

Comentarios

Devuelve la longitud de onda del filtro, expresada en nanometros

Ejemplo

LAMBDA?

Respuesta: 1556.882 si la longitud de onda del filtro es 1556.882 nm

3.6. COMANDOS PARA LA INTERFAX SERIE (RS 232)

LOCAL

Parámetros Ninguno
Comentarios Establece al sistema al modo LOCAL

WAIT

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
value	Numérico	1 a 86400 segundos	Ninguno

Comentarios No se realiza ninguna operación durante el tiempo especificado
Ejemplo WAIT 10 establece la espera (no realizar ninguna operación) a 10 segundos.

3.7. COMANDOS ESPECÍFICOS PARA LA INTERFAZ GPIB Y

RS 232

Los siguientes comandos son de importancia sólo si el PC del OSA-155 es usado para el control remoto de equipos externos.

En este caso el PC del OSA-1555 tiene que ser capaz de activar a ON u OFF las interfaces de control remoto.

REMOTEIFC (versión 1.04 o mayor)

Parámetros

NOMBRE	TIPO	RANGO	POR DEFECTO
Value	Cadena	GPIB_ON GPIB_OFF	GPIB_ON
Value	Cadena	RS232_ON RS232_OFF	RS232_ON

Comentarios

Establece la interfaz remota GPIB Y RS232 a ON o OFF

Ejemplo

REMOTEIFC GPIB_OFF establece la interfaz GPIB a off, significa que la interfaz GPIB puede ser utilizada por el PC interno para control remoto de instrumentos externo.

REMOTEIFC? (versión 1.04 o mayor)

Parámetros

Ninguno

Comentarios

Devuelve un 1 si la interfaz remota es usada por la aplicación OSA-155 y o si la interfaz remota no es usada por la aplicación OSA-155.

Ejemplo

REMOTEIFC GPIB

Respuesta: 1 si la interfaz GPIB es usada por la aplicación OSA155.

4. Configuración de la Tarjeta GPIB.

La tarjeta GPIB debe de estar pinchada en una ranura del ordenador. Al instalarla debió de crearse un directorio (AT-GPIB ó PC-GPIB) en donde debe de encontrarse el programa de configuración IBCONF. Mediante éste podemos seleccionar los parámetros requeridos por cada dispositivo (16 dispositivos como máximo) para efectuar su comunicación GPIB de forma correcta.

Los parámetros introducidos para configurar el OSA-155 son los siguientes:

- Primary GPIB Address : 10. Por tanto debemos tener la precaución de que al empezar la comunicación, la dirección del aparato sea la misma. La dirección del OSA-155 puede cambiarse fácilmente y puede elegirse cualquier valor dentro del rango 0-30.
- Secondary GPIB Address: NONE.
- Timeout setting: 10 sec.
- Serial Poll Timeout: 1 sec.
- Terminate read on EOS: YES.
- Type of compare on EOS: 7-Bit.
- Set EOI with EOS on writes: YES.
- EOS byte: OAh.
- Send EOI at end of write: 7-Bit.
- Enabled repeat addressing: no.

5. Operación Remota MTS.

En este anexo vamos a describir un procedimiento para operación remota con MTS a través de una línea de marcación.

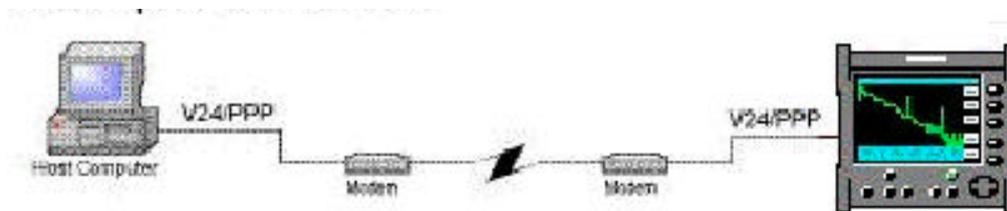


Fig.1 Operación Remota Vía MODEM

5.1. Configuración

Localización A. Ordenador con software de Acterna y modem.

Localización B: MTS^e y modem.

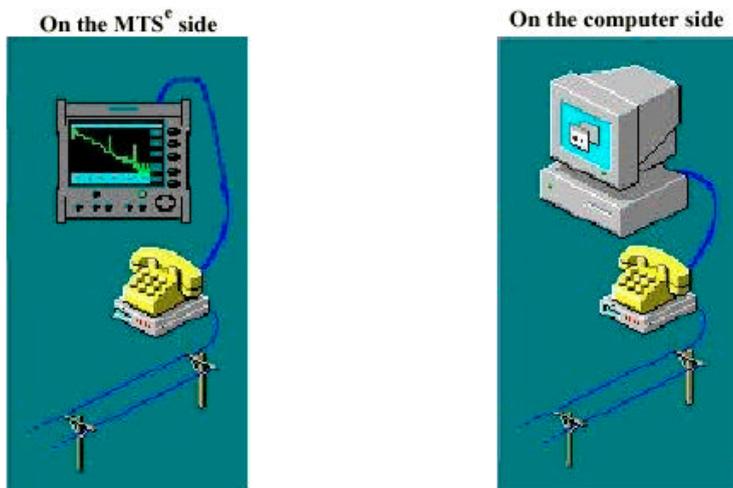


Fig. 2 Configuración del PC y el MTS

5.2. En el lado MTS^e

Restricción: Operación remota a través del MODEM sólo es posible con la nueva generación MTS (• MTS^e).

- Conecte el MODEM #1 a la línea marcación (conector RJ11).
- Conecte el MODEM #1 a la red (adaptador AC/DC).

- Conecte el MODEM #1 al puerto serie del MTS^e: Sub-D 25 en el lado del MODEM, y al Sub-D 9 en el lado del MTS^e.
- Encienda el MODEM #1.
- Compruebe que la versión firmware del MTS^e es superior a la versión 4.00
- Configure el interfaz de entrada salida del MTS^e como sigue:
 - Acceso Remoto: TCP/PPP
 - Configuración I/O RS232:
 - Baudios. 57600
 - Protocolo: Rts/Cts
 - Paridad: Ninguna
 - Bits de datos: 8 bits
 - Bits de parada: 1 bit
 - Terminador: CR
- Enciende el MTS

Importante:

Cuando el MTS^e se enciende, automáticamente se envía una orden RS232 para inicializar el MODEM. Así que es importante encender primero el MODEM y después el MTS^e.

Para asegurarse que el MODEM está configurado correctamente, puede reiniciarlo en cualquier momento seleccionando la tecla “INIT MODEM” en el MTS^e (en el menú del System Setup).

5.3. En el lado del ordenador

5.3.1. Instalación del MODEM (software)

- Ir al panel de control y pulsar en el icono del MODEM.
- Instalar el nuevo MODEM pulsando en el botón de “añadir” y sigue las instrucciones (instalación estándar). Utilice los drivers del MODEM . Finalmente asegurese de seleccionar el puerto apropiado.
- Configure los parámetros de su MODEM pulsando el botón de “propiedades” (Panel de Control /Panel).
 - Configuración estándar:
 - Puerto: COM1

▪ Velocidad Máxima:	115200
▪ Bits de datos:	8
▪ Paridad.	Ninguna
▪ Bits de Parada:	1
▪ Propiedades Avanzadas de conexión:	Flujo de Control Rts/Cts.
▪ Propiedades de Marcado.	DTMF (vocal)

Puede probar la instalación adecuada el MODEM seleccionado la función de diagnóstico en las propiedades del MODEM.

5.3.2. Configuración en el enlace PPP

- Ve al acceso telefónico a redes (*Programa, *Accesorios, *Comunicación, *Acceso Telefónico a redes)
- Crea un nuevo enlace, utilizando la línea de teléfono, seleccionando “Crear una nueva conexión” (nueva entrada)
- Llama a la nueva conexión con un nombre significativo (como “MTS_ppp”)

Los parámetros del enlace PPP deben configurarse como sigue:

- Selecciona el MODEM adecuado para la conexión de la lista.
- Introduce el número de teléfono donde está conectado el MTS^c.
- Para el tipo servidor para la conexión, selecciona PPP.
- Sólo el protocolo TCP/IP debe ser seleccionado.
- Para las propiedades/parámetros, usa solamente la siguiente dirección IP: 172.16.28.1.
- Evite usar las propiedades de marcado.

5.3.3. Conexión.

- Conecte el MODEM #2 a la línea marcación (conector RJ11).
- Conecte el MODEM #2 a la red (adaptador AC/DC).

- Conecte el MODEM #2 al puerto del ordenador: Sub-D 25 en el lado del MODEM, y al Sub-D 9 en el lado del PC para módems conectados por la interfaz serie.
- Encienda el MODEM #2.
- Compruebe que la versión firmware del ‘Fiber Trace’ es superior a la versión 5.00.

5.4. Control Remoto con ‘Fiber Trace’

Las acciones que se indican a continuación deberán llevarse a cabo en ese orden:

- Asegurese que el MODEM #1 (MTS^e) ha sido inicializado por el. Si tiene alguna duda seleccione la tecla de “INIT Modem” en el MTS.
 - Arranque el software de Acterna ‘Fiber Trace’.
1. En el menú “Remote” seleccione “COM settings”
 - Elija “PPP” y seleccione en la lista “Input” el enlace que se definió anteriormente (vea el punto 4.3.2) (MTS_ppp).
 - Pulse el botón “OK”.
 2. En el menú “Remote” seleccione “Connect” para establecer la conexión.
 - Espere hasta que se establezca la conexión.
 - Cuando se haya establecido la conexión correctamente, responda “OK” en el cuadro de mensaje de texto.
 3. En el menú ‘Measurement’ seleccione ‘Set-Up OTDR’ o ‘Set-Up OSA’ depende del tipo de equipo. Seleccione los parámetros de adquisición y pulse el botón OK. Aparecerá una ventana pediéndole datos. Tiene que introducir todos la información que se le pida acerca de la adquisición y finalmente pulsar el botón OK.
 4. Para empezar la adquisición seleccione “la opción Start” del menú de “Measurement”. AL final de la adquisición la traza es automáticamente transferida al PC.