

COMANDOS DE CONTROL REMOTO FAMILIA HDRANGER&RANGER Neo

1 **Introducción**

El diseño del equipo está basado en un microprocesador, lo que permite el intercambio de datos entre el equipo y un control remoto (normalmente un PC). De esta forma se pueden obtener datos de los trabajos que procesa el equipo y también controlarlo de forma remota. Estos datos pueden ser almacenados y procesados para posteriormente utilizarse en trabajos de mantenimiento. Por otro lado, el control remoto permite el seguimiento y monitorización de las instalaciones.

2 **Protocolo de comunicación con un PC**

El protocolo de comunicación se controla por software y utiliza un puerto serie virtual sobre un puerto USB o bien un puerto Ethernet (en función de la familia de medidores). Datos e información son intercambiados usando mensajes compuestos por cadenas de caracteres alfanuméricos del tipo ASCII. Este método asegura un fácil entendimiento entre diferentes tipos de ordenadores.

Para la comunicación USB (familia HDRANGER) se tiene que instalar un driver específico. Este driver se incluye en la compra del instrumento. El driver crea un puerto COM virtual, de forma que las aplicaciones de software puedan contactar con el instrumento a través de este puerto. Estos drivers no sirven para otros sistemas operativos diferentes de Windows. Se necesita como mínimo Windows XP.

► **Conexiones**

- Familia HDRANGER: Cable USB conectado a puerto USB.
- Familia RANGER Neo y HDRANGER 3: Cable Ethernet conectado a puerto IPCTRL.

3 Modo de Operación

El equipo acepta comandos remotos en cualquier instante en el que el instrumento esté en marcha. De esta manera no es necesario poner el instrumento en un modo especial de control remoto sino que este modo se activa de manera inmediata cuando detecta un comando completo durante un tiempo necesario. El protocolo de comunicación es el siguiente:

- 1.- El equipo transmite un código XON (11H) cada segundo. El objetivo es indicar a cualquier dispositivo remoto que el equipo está preparado para recibir los datos.
- 2.- En ese momento, la trama de datos del controlador remoto se envía. Cada trama de datos está compuesta por:
 - a. Inicio de trama: '*' (código 2AH).
 - b. Grupo de caracteres que describe el mensaje de datos.
 - c. CR (retorno de carro, código 0DH).
- 3.- Una vez la trama de datos ha sido enviada, el control remoto recibe un XOFF (código 13H) indicando que se pare la transmisión.
- 4.- En el siguiente paso, en caso que el mensaje sea correcto el instrumento envía un ACK (acknowledge, código 06H) o un NAK (notacknowledge, código 15H) en el caso contrario.
- 5.- Si el mensaje enviado necesita una respuesta, esta será enviada al momento.
- 6.- Una vez completada la transmisión de la trama de datos, el equipo enviará un XON (código 11H) indicando que ya está preparado para recibir una nueva trama de datos.

Un típico cronograma de comunicación sería como éste:

	PC (CONTROL REMOTO)		<i>HDRANGER</i> SR <i>RANGER Neo</i>
1)		<-----	XON
2)	*?MODE<CR>	----->	
3)		<-----	XOFF
4)		<-----	ACK
5)		<-----	*MODE SP+MEASURE<CR>
6)	espere		
7)		<-----	XON

(todos los caracteres se transmiten en código ASCII).

Los comandos se deben enviar siempre en letras mayúsculas y no se pueden editar en línea. Cuando un carácter es recibido y almacenado en el buffer del equipo ya no puede ser rectificado ni editado.

Los comandos de control remoto están divididos en dos grupos: ordenes e interrogaciones. Las órdenes modifican una variable del estado del equipo. Las interrogaciones responden con información relativa al estado del equipo o el valor de la variable. Para enviar un comando interrogativo es necesario añadir un carácter '?' después del carácter '*'.

4 **Configuración del Software de Control Remoto**

- Comunicación por puerto serie virtual a través de USB:

Velocidad: 115200 bits/s
Longitud: 8 bits
Paridad: No
Bits de Stop: 1

- Comunicación por Ethernet:

IP: IP del medidor
Puerto: 2222
Tipo Comunicación: Telnet

La IP del medidor se define desde el propio equipo en el apartado "Preferencias -> Red".

Para más detalles consulte el capítulo "Conexión a Dispositivos Externos" del manual del equipo.

5 Tabla de Comandos Remotos

Nombre	Descripción
BATTERY	Proporciona información sobre el estado actual de la batería.
CAPTURE	Proporciona un fichero con los datos de la pantalla actual en formato xml/png.
CAPTURE READ	Lee el fichero de la captura de pantalla actual.
DISEQC	Proporciona una lista de programas diseqc disponibles y puede enviar uno de ellos.
EQUIPMENT POWER OFF	Apaga el equipo.
EQUIPMENT SN	Proporciona el número de serie del equipo.
FSM	Proporciona / configura el estado de la utilidad intensidad de campo
INPUT IMPEDANCE	Proporciona / configure la impedancia de entrada (75/50)
INSTALLATION	Proporciona información de las instalaciones.
INSTALLATION CURRENT	Proporciona información de la instalación actual.
INSTALLATION CURRENT CLEAR	Elimina todos los ficheros de la instalación actual. La instalación no se elimina, sólo su contenido.
INSTALLATION CURRENT REMOVE	Elimina los ficheros del mismo tipo de la instalación actual.
INSTALLATION FILE	Lectura de un fichero "xml" de la instalación actual y envío a un PC.
INSTALLATION FILE ZIP	Lectura de un fichero "xml" de la instalación actual y envío de todos los ficheros comprimidos en formato ZIP a un PC.
INSTALLATION PC FILE	Envía un fichero desde un PC a la instalación actual.
INSTALLATION PC ZIP	Envía un fichero desde un PC al equipo en formato ZIP con todos los ficheros de la instalación.
INSTALLATION REMOVE	Elimina la instalación.
IP CONFIG	Configura los parámetros IPTV.
LNB	Proporciona/configura la salida de la LNB.
LTE	Proporciona/configura el estado del filtro LTE.
MEASURE	Proporciona información de todas las medidas activas.
MODE	Configura el modo de funcionamiento del equipo.
NAM	Proporciona el nombre del programa.
POWER OFF	Proporciona/configura el modo de Apagado (tiempo de inactividad antes de apagado)
PRINT SCREEN	Realiza una captura de pantalla.
PSI	Proporciona/configura servicios.
PSI SERVICE	Proporciona/configura servicios.
REFLEVEL	Configura el funcionamiento del nivel de referencia
RTC	Proporciona/configura la fecha y hora.
SIGNAL	Proporciona/configura el tipo de señal.
SPECTRUM	Configura el <i>span</i> y/o el nivel de referencia.
SPECTRUM AVERAGE	Proporciona/configura el filtro promedio del espectro
SPECTRUM DETECTOR	Proporciona/configura el detector que se utiliza para medir el espectro
TFT	Configura el brillo en pantalla o cambia a modo AUTO
TS MUX CONTROL	Configura las entradas y salidas del transportstream (TS).

<u>TUNE</u>	Proporciona/configura la frecuencia.
<u>TUNE CH</u>	Proporciona/configura el canal.
<u>TUNE MODE</u>	It provides / configures the mode
<u>TUNE PLAN</u>	Proporciona/configura la canalización.
<u>UNITS</u>	Proporciona/configure las unidades de medida
<u>VER</u>	Proporciona la versión principal del programa.
<u>VIDEO</u>	Configura la fuente de vídeo.

Nombre	BATTERY		
Descripción	Proporciona información sobre el estado actual de la batería.		
Pregunta	*?BATTERYparameter		
Respuesta	*BATTERYparameter_resp		
	<i>parameter</i>	<i>parameter_resp</i>	Descripción <i>parameter_resp</i>
	<empty>	LEVEL, PERCENT, TIME, SMART BATTERY, CHARGER	Proporciona un conjunto de información sobre el estado actual de la batería (ver siguientes parámetros para su explicación).
	LEVEL	XXXXmV	Proporciona el voltaje en Mv.
	PERCENT	XX	Proporciona la carga restante como un porcentaje.
	TIME	XXmin	Proporciona una estimación del tiempo restante de funcionamiento. El tiempo se da en minutos. El mensaje CHARGER_CONNECTED será la respuesta si la carga está conectada.
	SMART_BATTERY	XXX	Responde YES o NO dependiendo si es batería inteligente o no.
	CHARGER	XXX	Responde ON o OFF dependiendo si el cargador está conectado o no.

Nombre	CAPTURE	
Descripción	Proporciona un fichero con los datos de la pantalla actual en formato xml / png.	
Configuración	*CAPTURE FORMAT= <i>format</i>	
	<i>format</i>	Descripción <i>format</i>
	PNG	Realiza una captura de pantalla en formato PNG.
	XML	Realiza una captura de pantalla en formato XML.
Nota:	Antes de guardar el fichero, este comando borra el fichero de captura previa.	

Nombre	CAPTURE READ	
Descripción	Lee un fichero con la captura de la pantalla actual.	
Pregunta	*?CAPTURE BLOCK= <i>bbbb</i> <CR>	
Respuesta	*CAPTURE SIZE= <i>size</i>	
	<i>bbbb</i>	Descripción <i>bbbb</i>
	<i>nnn</i>	<i>bbbb</i> es el número de bytes enviados en cada bloque de datos. Los datos del fichero se envían en bloques, cada bloque se confirma con un ACK. El valor ' <i>bbbb</i> ' puede ser decimal (si empieza de 0 a 9, como 1234) o en formato hexadecimal, si empieza por "0x" seguido por caracteres hexadecimales (como en 0x3FF).
	<i>size</i>	Descripción <i>size</i>
	<i>nnn</i>	Tamaño en bytes (<i>nnn</i>) del fichero. Valor decimal.
Protocolo:	PC→*?CAPTURE BLOCK= <i>bbbb</i> <cr> RANGER→XoffComprueba si el fichero existe y envía un ACK, si no, envía NACK + Xon para abortar el comando. RANGER→*CAPTURE SIZE= <i>size</i> . RANGER→Xon. PC→ ACK. RANGER→Xoff. RANGER→block1 + crc (1 byte) + Xon. PC→Calcula el bloque crc y si es correcto envía ACK. RANGER→Detecta ACK y envía Xoff. RANGER→block2 + crc2 (1 byte) + Xon. PC→Calcula el bloque crc y si es correcto envía ACK hasta el último bloque.	

Nombre	DISEQC	
Descripción	Obtiene la lista disponible de programas diseqc y envía uno específico.	
Pregunta	*?DISEQC PROGRAMS<CR>	
Respuesta	*DISEQC PROGRAMS= PROGRAMS= <i>nnprogram_name</i>	
	Respuesta	Descripción <i>lnb_resp</i>
	PROGRAMS= <i>nn</i>	<i>nn</i> es el número de programas disponibles.
	<i>program_name</i>	nombre descriptivo de los programas disponible.
Configuración	*DISEQC PROGRAM= <i>program_name</i>	
	<i>program_name</i>	Descripción <i>program_name</i>
	POS_AB_A POS_AB_B etc...	Envía el programa diseqc mencionado. Este programa debe estar disponible en la instalación actual. Compruebe los programas disponibles con *?DISEQC PROGRAMS

Nombre	EQUIPMENT POWER OFF
Descripción	Apaga el equipo.
Respuesta	*EQUIPMENT POWEROFF

Nombre	EQUIPMENT SN	
Descripción	Proporciona el número de serie del equipo.	
Pregunta	*?EQUIPMENT SN	
Respuesta	*EQUIPMENT SN = <i>equipment_resp</i>	
	<i>equipment_resp</i>	Descripción <i>equipment_resp</i>
	nnn	Código numérico único que identifica el equipo.

Nombre	FIELD STRENGTH METER	
Descripción	Proporciona / configura el estado de la utilidad Intensidad de Campo	
Pregunta	*?FSM	
Respuesta	*FSM ENABLE= <i>mode_resp</i>	
	<i>mode_resp</i>	Descripción <i>mode_resp</i>
	ON	El estado de Intensidad de Campo es ON
	OFF	El estado de Intensidad de Campo es OFF
Configuración	*FSM ENABLE= <i>mode_conf</i>	
	<i>mode_conf</i>	Descripción <i>mode_conf</i>
	ON	Activa la utilidad Intensidad de Campo
	OFF	Desactiva la utilidad Intensidad de Campo

Nombre	INPUT IMPEDANCE	
Descripción	Proporciona / configura la impedancia de entrada	
Pregunta	*?INPUTIMPEDANCE	
Respuesta	*INPUTIMPEDANCE IMP= <i>imp_resp</i>	
	<i>imp_resp</i>	Descripción <i>imp_resp</i>
	50	La impedancia de entrada actual es 50 Ω
	75	La impedancia de entrada actual es 75 Ω
Configuración	*INPUTIMPEDANCE IMP= <i>imp_conf</i>	
	<i>imp_conf</i>	Descripción <i>imp_conf</i>
	50	Configura la impedancia de entrada a 50 Ω
	75	Configura la impedancia de entrada a 75 Ω

Nombre	INSTALLATION		
Descripción	Proporciona información de las instalaciones.		
Pregunta	*?INSTALLATIONinstall		
Respuesta	*INSTALLATION install_resp		
	<i>install</i>	<i>install_resp</i>	Descripción <i>install_resp</i>
	<vacío>	NUMBER=nn	Número (nn) de instalaciones.
	CURRENT	NAME=name	Nombre (name) de la instalación actual.
		TER-CH=nn	Número (nn) de canalizaciones terrestres en la instalación actual.
		SAT-CH=nn	Número (nn) de canalizaciones satélite en la instalación actual.
		DISEQC=nn	Número (nn) de programas DISEQC en la instalación actual.
		SCREEN=nn	Número (nn) de printscreens en la instalación actual.
		DATALOGGER=nn	Número (nn) de dataloggers en la instalación actual.
		SP=nn	Número (nn) de capturas de espectro en la instalación actual.
		MER=nn	Número (nn) de capturas MERxCARRIER en instalación actual.
		ECHOES=nn	Número (nn) de capturas de ecos en instalación actual.
		CONSTELLATION=nn	Número (nn) de capturas de constelaciones en instalación actual.
	NUMBER=nn	NAME=name	Nombre de la instalación con el índice "nn".

Nombre	INSTALLATION CURRENT		
Descripción	Proporciona información de la instalación actual.		
Pregunta	*?INSTALLATION CURRENT <i>current=nn</i>		
Respuesta	*INSTALLATION NAME= <i>current_resp</i>		
	<i>current</i>	Descripción <i>nn</i> (valor decimal)	Descripción <i>current_resp</i>
	<vacío>	<vacío>	Datos disponibles de la instalación actual.
	TER-CH	Índice canalización ter.	Nombre canalización terrestre con índice "nn".
	SAT-CH	Índice canalización sat.	Nombre canalización satélite con índice "nn".
	DISEQC_PROGRAM	Índice programa DISEQC.	Nombre programa DISEQC con índice "nn".
	PNG	Índice fichero printscreen.	Nombre printscreen con índice "nn".
	DATALOGGER	Índice datalogger.	Nombre datalogger con índice "nn".
	SPECTRUM	Índice de la captura.	Nombre de la captura con índice "nn".
	CONSTELLATION	Índice de la constelación.	Nombre de la constelación con índice "nn".
	ECHOES	Índice de la captura.	Nombre de la captura con índice "nn".
	MER	Índice de la captura.	Nombre de la captura con índice "nn".
	NUMBER	Índice de la captura.	Índice de la captura con índice "nn".

Nombre	INSTALLATION CURRENT CLEAR	
Descripción	Elimina todos los ficheros de la instalación actual. La instalación no se elimina, sólo su contenido.	
Configuración	*INSTALLATION CURRENT CLEAR	

Nombre	INSTALLATION CURRENT REMOVE	
Descripción	Elimina los ficheros del mismo tipo de la instalación actual	
Configuración	*INSTALLATION CURRENT REMOVE <i>tag=name</i>	
	<i>tag</i>	Descripción <i>tag</i>
	SPECTRUM	Fichero de capturas de espectro.
	TER-CH	Fichero de canaliz. terrestre.
	SAT-CH	Fichero de canaliz. satélite.
	DISEQC_PROGRAM	Fichero de programas DISEQC.
	PNG	Fichero de printscreens.
	CONSTELLATION	Fichero de captura de constelaciones.
	ECHOES	Fichero de capturas de eco.
	MER	Fichero de capturas MER x carrier.
	DATALOGGER	Fichero de datalogger.
	SPECTROGRAM	Fichero de espectrogramas.
	MEROGRAM	Fichero de merogramas.
	TS	Fichero de transport stream.
	<i>name</i>	Descripción <i>name</i>
	<vacío>	Elimina todos los ficheros del tipo indicado por <i>tag</i> .
	abcd	Elimina el fichero de nombre ("abcd") del tipo indicado por <i>tag</i> .

Nombre	INSTALLATION FILE	
Descripción	Lectura de un fichero "xml" de la instalación actual y envío a un PC.	
Pregunta	*?INSTALLATION CURRENT <i>tag=name</i> BLOCK= <i>bbbb</i>	
Respuesta	*INSTALLATION SIZE= <i>size</i>	
	<i>tag</i>	Descripción <i>tag</i>
	SPECTRUM	Lectura de capturas de espectro en instalación actual.
	TER-CH	Lectura de canalizaciones terrestre en instalación actual.
	SAT-CH	Lectura de canalizaciones satélite en instalación actual.
	DISEQC_PROGRAM	Lectura de programas DISEQC en la instalación actual.
	PNG	Lectura de printscreens en la instalación actual.
	CONSTELLATION	Lectura de captura de constelaciones en la instal. actual.
	ECHOES	Lectura de capturas de eco en la instalación actual.
	MER	Lectura de capturas MER x carrier en la instal. actual.
	DATALOGGER	Lectura de datalogger en la instalación actual.
	SPECTROGRAM	Lectura de espectrogramas en la instalación actual.
	MEROGRAM	Lectura de merogramas en la instalación actual.
	TS	Lectura de transportstream en la instalación actual.
	<i>name</i>	Descripción <i>name</i>
	abcd	Nombre ("abcd") de la captura.
	<i>bbbb</i>	Descripción <i>bb</i>
	nnn	Tamaño en bytes (nnn en decimal) en la que el fichero será dividido para ser enviado.
	<i>size</i>	Descripción <i>size</i>
	nnn	Tamaño en bytes (nnn en decimal) del fichero al ser enviado.

Nombre	INSTALLATION FILE ZIP	
Descripción	Lectura de un fichero "xml" de la instalación actual y envío de todos los ficheros de la instalación comprimidos en formato ZIP a un PC.	
Pregunta	*?INSTALLATION CURRENT ZIP BLOCK= <i>bbbb</i>	
Respuesta	*INSTALLATION SIZE= <i>size</i>	
	<i>bbbb</i>	Descripción <i>bb</i>
	<i>nnn</i>	Tamaño en bytes (<i>nnn</i> en decimal) en la que el fichero será dividido para ser enviado.
	<i>size</i>	Descripción <i>size</i>
	<i>nnn</i>	Tamaño en bytes (<i>nnn</i> en decimal) del fichero al ser enviado.

Nombre	INSTALLATION PC FILE	
Descripción	Envía un fichero desde un PC a la instalación actual.	
Configuración	*INSTALLATION CURRENT tag= <i>name</i> SIZE= <i>size</i> BLOCK= <i>bbbb</i>	
	<i>tag</i>	Descripción <i>tag</i>
	SPECTRUM	Fichero de capturas de espectro a la instalación actual.
	TER-CH	Fichero de canaliz. terrestre a la instalación actual.
	SAT-CH	Fichero de canaliz. satélite a la instalación actual.
	DISEQC_PROGRAM	Fichero de programas DISEQC a la instalación actual.
	PNG	Fichero de printscreens a la instalación actual.
	CONSTELLATION	Fichero de captura de constelaciones a la instal. Actual.
	ECHOES	Fichero de capturas de eco a la instalación actual.
	MER	Fichero de capturas MER x carrier a la instal. Actual.
	DATALOGGER	Fichero de datalogger a la instalación actual.
	SPECTROGRAM	Fichero de espectrogramas a la instalación actual.
	MEROGRAM	Fichero de merogramas a la instalación actual.
	TS	Fichero de transportstream a la instalación actual.
	<i>name</i>	Descripción <i>name</i>
	<i>abcd</i>	Nombre ("abcd") de la captura.
	<i>size</i>	Descripción <i>size</i>
	<i>nnn</i>	Tamaño en bytes (<i>nnn</i> en decimal) del fichero al ser enviado.
	<i>bbbb</i>	Descripción <i>bbbb</i>
	<i>nnn</i>	Tamaño en bytes (<i>nnn</i> en decimal) en la que el fichero será dividido para ser enviado.

Nombre	INSTALLATION PC ZIP	
Descripción	Envía un fichero desde un PC al equipo en formato ZIP con todos los ficheros de la instalación.	
Configuración	*INSTALLATION ZIP NAME= <i>name</i> SIZE= <i>size</i> BLOCK= <i>bbbb</i>	
	<i>name</i>	Descripción <i>name</i>
	abcd	Nombre ("abcd") de la instalación.
	<i>size</i>	Descripción <i>size</i>
	nnn	Tamaño en bytes (nnn en decimal) del fichero al ser enviado.
	<i>bbbb</i>	Descripción <i>bbbb</i>
	nnn	Tamaño en bytes (nnn en decimal) de los bloques que se irán enviando del fichero ZIP.

Nombre	INSTALLATION REMOVE	
Descripción	Elimina la instalación.	
Configuración	*INSTALLATION NAME= <i>name</i> REMOVE	
	<i>name</i>	Descripción <i>name</i>
	abcd	Nombre ("abcd") de la instalación.

Nombre	IP CONFIG		
Descripción	Proporciona / configura los parámetros IP tales como: opción DHCP, dirección MAC, dirección IP y máscara de subred.		
Pregunta	*?IP <i>ip_option</i>		
Respuesta	*IP <i>ip_option=ip_resp</i>		
	<i>ip_option</i>	<i>ip_response</i>	
	<empty>	MAC, DHCP, IP and MASK.	
	MAC	Dirección MAC.	
	DHCP	Protocolo DHCP activado / desactivado.	
	ADDRESS	Dirección IP.	
	MASK	Máscara de subred.	
Configuración:	*IP <i>ip_option=ip_config</i>		
	<i>ip_option</i>	<i>ip_config</i>	Description <i>lte_conf</i>
	DHCP	ON	Activa protocolo DHCP.
		OFF	Desactiva protocolo DHCP.
	ADDRESS	www.xxx.yyy.zzz	Configura dirección IP.
	MASK	www.xxx.yyy.zzz	Configura máscara de subred.

Nombre	LNB		
Descripción	Proporciona/configura la salida del LNB.		
Pregunta	*?LNB/ <i>lnb</i>		
Respuesta	*LNB <i>lnb</i> = <i>lnb_resp</i>		
	<i>lnb</i>	Descripción <i>lnb_resp</i>	
	OUTPUT	Salida actual seleccionada.	
	ENABLE	LNB habilitada (ON) o no (OFF).	
	VOLTAGE	Última medida tensión de salida del LNB.	
	CURRENT	Última medida corriente de salida del LNB.	
	AVAILABLE	Salidas disponibles en la configuración actual.	
	UNDERVOLTAGE	Alarma por infravoltaje.	
	OVERCURRENT	Alarma por sobrevoltaje.	
	SHORTCIRCUIT	Alarma por cortocircuito.	
	DRAINLED	LED DRAIN encendido (ON) o apagado (OFF).	
Configuración	*LNB <i>lnb</i> = <i>lnb_conf</i>		
	<i>lnb</i>	<i>lnb_conf</i>	Descripción <i>lnb_conf</i>
	ENABLE	ON	Habilita el LNB.
	ENABLE	OFF	Deshabilita el LNB.
	OUTPUT	nnn	Tensión de salida del LNB (<i>nnn</i> debe ser una de las opciones que proporciona el comando *?LNB AVAILABLE).

Nombre	LTE	
Descripción	Proporciona/configura el estado del filtro LTE.	
Pregunta	*?LTE	
Respuesta	*LTE <i>lte_resp</i>	
	<i>lte_resp</i>	Descripción <i>lte_resp</i>
	ON	Filtro LTE activado.
	OFF	Filtro LTE desactivado.
Configuración	*LTE <i>lte_conf</i>	
	<i>lte_conf</i>	Descripción <i>lte_conf</i>
	ON	Activa filtro LTE.
	OFF	Desactiva filtro LTE.

Nombre	MEASURE	
Descripción	Proporciona el valor de las medidas.	
Pregunta	*?MEASURE <i>measure</i>	
Respuesta	*MEASURE <i>measure=measure_resp units</i>	
	<i>measure</i>	Descripción <i>measure_resp</i>
	<vacío>	Todas las medidas activas.
	POWER	Potencia de un canal digital.
	LEVEL	Nivel de un canal analógico.
	CN	C/N del canal medido (dB).
	VA	Relación de portadoras Vídeo/Audio.
	MER	Valor de la medida del MER.
	CBER	Valor de la medida del CBER.
	VBER	Valor de la medida del VBER.
	LBER	Valor de la medida del LBER.
	LM	Valor del Link Margin.
	=	Medida dentro de escala.
	<	Medida por debajo del valor mostrado.
	>	Medida por encima del valor mostrado.
	<i>units</i>	Descripción <i>units</i>
	dB	Unidades de medida de C/N, V/A, MER.
	dBm/dB μ V/dBmV	Unidades de medida de POWER, LEVEL.

Nombre	MODE	
Descripción	Proporciona/Configura el modo de funcionamiento del equipo.	
Pregunta	*?MODE	
Respuesta	*MODE <i>mode_resp</i>	
	<i>mode_resp</i>	Descripción <i>mode_resp</i>
	TV TV+SP+MEASURE TV+PARAMETERS SP SP+MEASURE SP+MEASURE+TV MEASURE MEASURE+TV+SP MEASURE+PARAMETERS ECHOES CONSTELLATION	Modo TV. Modo TV con espectro y medidas. Modo TV con parámetros del TS. Modo espectro. Modo espectro con medidas. Modo espectro con medidas y TV. Modo medidas. Modo medidas con TV y espectro. Modo medidas con parám. del demodulador. Utilidad Ecos. Utilidad constelación.
Configuración	*MODE <i>mode_conf</i>	
	<i>mode_conf</i>	Descripción <i>mode_conf</i>
	TV TV+SP+MEASURE TV+PARAMETERS SP SP+MEASURE SP+MEASURE+TV MEASURE MEASURE+TV+SP MEASURE+PARAMETERS ECHOES CONSTELLATION	Modo TV. Modo TV con espectro y medidas. Modo TV con parámetros del TS. Modo espectro. Modo espectro con medidas. Modo espectro con medidas y TV. Modo medidas. Modo medidas con TV y espectro. Modo medidas con parámetros del demodulador. Utilidad Ecos. Utilidad constelación.

Nombre	NAM	
Descripción	Proporciona el nombre del programa.	
Pregunta	*?NAM	
Respuesta	*NAM <i>nam_resp</i>	
	<i>nam_resp</i>	Descripción <i>nam_resp</i>
	abc	Proporciona el nombre del programa "abc".

Nombre	POWEROFF	
Descripción	Proporciona/configura el modo de Apagado (tiempo de inactividad antes de apagado)	
Pregunta	*?POWEROFF <i>MODE</i>	
Respuesta	*POWEROFF MODE= <i>time</i>	
	<i>time</i>	Tiempo de actividad antes de que el equipo se apague. Posibles valores: OFF, 1, 5, 10, 30.
Configuración	*POWEROFF MODE= <i>time</i>	
	<i>time</i>	Configura el tiempo de actividad antes de que el equipo se apague. Posibles valores: OFF, 1, 5, 10, 30.

Nombre	PRINT SCREEN	
Descripción	Realiza una impresión de pantalla en un fichero con formato PNG.	
Configuración	*PRINT SCREEN= <i>printscreen_conf</i>	
	<i>=printscreen_conf</i>	Descripción <i>=printscreen_conf</i>
	<vacío>	Asigna un nombre por defecto.
	<i>=abc</i>	Asigna el nombre "abc".

Nombre	PSI	
Descripción	Proporciona/configura servicios.	
Pregunta	*?PSI	
Respuesta	*PSI STATUS= <i>status_resp</i> NUMBER= <i>number_resp</i> ONID= <i>onid</i> NID= <i>nid</i> TSID0 <i>tsid</i> NETWORK= <i>name</i>	
	<i>status_resp</i>	Descripción <i>status_resp</i>
	ACQUIRED IN_PROGRESS	Servicios de canal adquiridos. Adquiriendo servicios del canal (en progreso).
	FAIL STOPPED	Fallo en adquisición. Adquisición parada.
	<i>number_resp</i>	Descripción <i>number_resp</i>
	nn	Número de servicios.
	<i>Servicesinformation</i>	Descripción <i>serviceinformation</i>
	ONID NID TSID NETWORK	Identificador Red original. Identificador Red. Identificador Transportstream. Nombre de la red del servicio.
Configuración:	*PSI SERVICE= <i>index_conf</i> [AUDIO= <i>index_audio</i>]	
	<i>index_conf</i>	Descripción <i>index_conf</i>
	nn	Índice de servicio. Selección de servicio desde el índice de servicio.
	<i>index_audio</i>	Descripción <i>index_audio</i>
	nn	Índice de audio. OPCIONAL:[AUDIO=xx]
Configuración:	*PSI SID= <i>service_id_conf</i> [AUDIO= <i>index_audio</i>]	
	<i>service_id_conf</i>	Descripción <i>service_id_conf</i>
	nn	Identificador de servicio. Seleccionar servicio con el identificador de servicio.
	<i>index_audio</i>	Descripción <i>index_audio</i>
	nn	Índice de audio. OPCIONAL:[AUDIO=xx]

Nombre	PSI SERVICE	
Descripción	Proporciona/configura servicios	
Pregunta	*?PSI SERVICE= <i>service</i>	
	<i>service</i>	Descripción <i>service</i>
	CURRENT	Servicio actual.
	<i>nn</i>	Índice de servicio.
Respuesta	*PSI SERVICE= <i>ss</i> NAME= <i>name</i> PROVIDER= <i>provider</i> SID= <i>sid</i> TYPE= <i>type</i> SCRAMBLED= <i>scrambled</i> LCN= <i>lcn</i>	
	<i>respuesta</i>	Descripción <i>respuesta</i>
	<i>ss</i>	CURRENT para servicio actual o índice de servicio.
	<i>name</i>	Nombre de servicio.
	<i>provider</i>	Proveedor de servicio.
	<i>sid</i>	Identificador de servicio.
	<i>type</i>	Tipo de servicio (Radio/tv/Datos)
	<i>scrambled</i>	Yes (servicio codificado) o No (servicio libre).
	LCN	Número de canal lógico.
Pregunta	*?PSI SERVICE=CURRENT AUDIO	
Respuesta	*PSI NUMBER= <i>nn</i> AUDIO= <i>aa</i> PID= <i>pid</i> BITRATE= <i>bitrate</i> TYPE= <i>type</i> FORMAT= <i>format</i> LANGUAGE= <i>language</i>	
	<i>respuesta</i>	Descripción <i>respuesta</i>
	<i>nn</i>	Número de audio.
	<i>aa</i>	Índice de audio.
	<i>pid</i>	Número PID.
	<i>bitrate</i>	Bitrate en kbps.
	<i>type</i>	Tipo de audio (MPEG-1, DD, DD+...).
	<i>format</i>	Formato de audio (Stereo/Mono...).
	<i>language</i>	Idioma de audio.
Pregunta	*?PSI SERVICE= <i>service</i> AUDIO	
Respuesta	*PSI NUMBER= <i>nn</i>	
	<i>respuesta</i>	Descripción <i>respuesta</i>
	<i>nn</i>	Número de audio.
Pregunta	*?PSI SERVICE= <i>service</i> AUDIO= <i>aa</i>	
Respuesta	*PSI NUMBER= <i>nn</i> AUDIO= <i>aa</i> PID= <i>pid</i> TYPE= <i>type</i> LANGUAGE= <i>language</i>	
	<i>respuesta</i>	Descripción <i>respuesta</i>
	<i>nn</i>	Número de audio.
	<i>aa</i>	Índice de audio.
	<i>pid</i>	Número de PID.
	<i>type</i>	Tipo de audio (MPEG-1, DD, DD+).
	<i>language</i>	Idioma de audio.
Pregunta	*?PSI SERVICE=CURRENT VIDEO	
Respuesta	*PSI PID= <i>pid</i> BITRATE= <i>bitrate</i> TYPE= <i>type</i> RESOLUTION= <i>resolution</i> FORMAT= <i>format</i> FRAME= <i>frame</i> PROFILE= <i>profile</i>	
	<i>respuesta</i>	Descripción <i>respuesta</i>

	<i>Pid</i>	Número PID.
	<i>bitrate</i>	Bitrate en kbps.
	<i>type</i>	Tipo de vídeo (MPEG-2, H264,...).
	<i>resolution</i>	Resolución de vídeo.
	<i>format</i>	Formato de vídeo (16:9/4:3...).
	<i>frame</i>	Frec.
	<i>profile</i>	Nivel de Perfil.
Pregunta	*?PSI SERVICE= xx VIDEO	
Respuesta	*PSI PID= <i>pid</i> TYPE= <i>type</i>	
	<i>respuesta</i>	Descripción <i>respuesta</i>
	<i>pid</i>	Número PID.
	<i>type</i>	Tipo de vídeo (MPEG-2, H264,...).
Pregunta	*?PSI SERVICE= <i>service</i> DATA	
Respuesta	*PSI NUMBER= <i>nn</i>	
	<i>respuesta</i>	Descripción <i>respuesta</i>
	<i>nn</i>	Número de datos.
Pregunta	*?PSI SERVICE= <i>service</i> DATA= <i>dd</i>	
Respuesta	*PSI NUMBER= <i>nn</i> DATA= <i>dd</i> PID= <i>pid</i> TYPE= <i>type</i>	
	<i>respuesta</i>	Descripción <i>respuesta</i>
	<i>nn</i>	Número de datos.
	<i>dd</i>	Índice de datos.
	<i>pid</i>	Número PID.
	<i>type</i>	Tipo de datos (txt, subtítulos,datos...).

Nombre	REFERENCE LEVEL CONFIGURATION	
Descripción	Proporciona / configure el modo del nivel de referencia	
Pregunta	*?REFLEVEL	
Respuesta	*REFLEVEL MODE= <i>mode_resp</i>	
	<i>mode_resp</i>	Descripción <i>mode _resp</i>
	MANUAL	Nivel de referencia definido por usuario
	AUTO	Nivel de referencia ajustado automáticamente
Configuración	*REFLEVEL MODE= <i>mode_conf</i>	
	<i>mode_conf</i>	Descripción <i>mode_conf</i>
	MANUAL	Nivel de referencia definido por usuario
	AUTO	Nivel de referencia ajustado automáticamente

Nombre	RTC		
Descripción	Configura/proporciona la fecha y hora actual		
Pregunta	*?RTCr t c		
Respuesta	*RTC t rc= t rc_ r esp		
	t rc	t rc_ r esp	Descripción t rc_ r esp
	TIME DATE	DATE=date TIME=time FORMAT=format hh:mm:ss DD/MM/YYYY DD/MM/YY	Muestra fecha, día y formato de fecha actual. Horas:minutos:segundos. día/mes/año. día/mes/dos últimas cifras del año.
	FORMAT	MM/DD/YYYY YYYY/MM/DD	mes/día/año. año/mes/día. Formato seleccionado.
Configuración	*RTC t rc= t rc_ c onf		
	t rc	t rc_ c onf	Descripción t rc_ c onf
	TIME DATE	hh:mm:ss	Horas:minutos:segundos. Fecha según formato seleccionado.
	FORMAT	DD/MM/YYYY DD/MM/YY MM/DD/YYYY YYYY/MM/DD	día/mes/año. día/mes/dos últimas cifras del año. mes/día/año. año/mes/día.

Nombre	SIGNAL		
Descripción	Proporciona/configura varias características de la señal		
Pregunta	*?SIGNALsignal		
Respuesta	*SIGNAL signal=signal_resp		
	<i>signal</i>	Descripción <i>signal_resp</i>	
	TYPE	Estándar de la señal.	
	CR	Tasa de bits actual.	
	BANDWIDTH	Ancho de banda de la señal.	
	SR	Symbol rate de la señal.	
	SP	Inversión espectral activa (ON) o desactivada (OFF).	
	MODE	Medida de la FFT en una modulación de COFDM.	
	GI	Medida del intervalo de guarda.	
	CONSTELLATION	Tipo de constelación.	
	HIERARCHY	Jerarquía en DVB-T.	
	COLOR	Tipo de codificación de color.	
	STANDARD	Tipo de estándar analógico.	
	RATE	Proporciona la frecuencia de campo.	
Configuración	*SIGNAL signal=signal_config		
	<i>signal</i>	<i>signal_config</i>	Descripción <i>signal_config</i>
	TYPE	DVB-T	Estándar de señal terrestre.
		DVB-C	Estándar de señal cable.
		ANALOG	Estándar de señal analógico.
		DVB-S	Estándar de señal satélite.
		DVB-S2	Estándar de señal satélite 2ª generación.
	COLOR	PAL	Codificación de color PAL.
		NTSC	Codificación de color NTSC.
		SECAM	Codificación de color SECAM.
	STANDARD	BG	Tipo de estándar analógico BG.
		DK	Tipo de estándar analógico DK.
		I	Tipo de estándar analógico I.
		N	Tipo de estándar analógico N.
		M	Tipo de estándar analógico M L.
		L	Tipo de estándar analógico.

Nombre	SPECTRUM		
Descripción	Configura el <i>span</i> y/o el nivel de referencia del espectro		
Configuración	*SPECTRUM <i>spectrum=spectrum_config</i>		
	<i>spectrum</i>	<i>spectrum_config</i>	Descripción <i>spectrum_config</i>
	REF	nn.n	Valor numérico del nivel de referencia en unidades de la banda actual.
	SPAN	nnnF	nnn=Valor numérico del <i>span</i> . F= Orden de magnitud del <i>span</i> . Valores de F: <vacío> = 1 K= 1 x 10 E3 M=1 x 10 E6 G=1 x 10 E9

Nombre	SPECTRUM AVERAGE FILTER	
Descripción	Proporciona / configura el filtro promedio del espectro	
Pregunta	*?AVERAGE	
Respuesta	*AVERAGE VALUE= <i>average_resp</i>	
	<i>average_resp</i>	Descripción <i>average_resp</i>
	0 - 7	Valor del filtro promedio
Configuración	*AVERAGE VALUE= <i>average_conf</i>	
	<i>average_conf</i>	Descripción <i>average_conf</i>
	0 - 7	Valor del filtro promedio

Nombre	SPECTRUM DETECTOR	
Descripción	Proporciona / configure el detector usado para medir el espectro	
Pregunta	*?DETECTOR	
Respuesta	*DETECTOR TYPE= <i>detector_resp</i>	
	<i>detector_resp</i>	Descripción <i>detector_resp</i>
	PEAK	Detector de tipo PICO
	RMS	Detector de tipo RMS
Configuración	*DETECTOR TYPE= <i>detector_conf</i>	
	<i>detector_conf</i>	Descripción <i>detector_conf</i>
	PEAK	Detector de tipo PICO
	RMS	Detector de tipo RMS

Nombre	TFT	
Descripción	Ajusta el brillo de pantalla o cambia al modo AUTO	
Pregunta	*?TFT BRIGHTNESS	
Respuesta	*TFT BRIGHTNESS= <i>bright_resp</i>	
	<i>bright_resp</i>	Descripción <i>bright_resp</i>
	<i>number</i>	Si el modo es manual MANUAL, devuelve el valor del brillo con un número entero entre [0-100]
	<i>Auto</i>	Ajusta el brillo al modo AUTO si el equipo lo soporta
Configuración	*TFT BRIGHTNESS= <i>bright_conf</i>	
	<i>bright_conf</i>	Descripción <i>bright_conf</i>
	<i>number</i>	Si el modo es manual MANUAL, devuelve el valor del brillo con un número entero entre [0-100]
	<i>Auto</i>	Ajusta el brillo al modo AUTO si el equipo lo soporta

Nombre	TS MUX CONTROL	
Descripción	Selecciona la entrada y salida del transportstream	
Pregunta	*TSMUX, DECODER= <i>decoder_input</i> , OUT= <i>asi_out</i>	
	<i>decoder_input</i>	Descripción <i>decoder_input</i>
	DEMOD	Entrada desde demoduladores.
	ASI_IN	Entrada desde ASI_IN.
	IPTV	Entrada desde IPTV (cuando el equipo esta activo en el modo IPTV (por ejemplo IPTV+TV)).
	<i>asi_out</i>	Descripción <i>asi_out</i>
	OFF	No hay señal de salida ASI.
	DEMOD	Salida de demoduladores.
	ASI_IN	Salida de ASI_IN.
	IPTV	Salida de IPTV (cuando el equipo esta activo en el modo IPTV (por ejemplo IPTV+TV)).

Nombre	TUNE	
Descripción	Proporciona la frecuencia actual/configura una frecuencia	
Pregunta	*?TUNE	
Respuesta	*TUNE BAND= <i>band_resp</i> FREQ= <i>freq_resp</i>	
	<i>band_resp</i>	Descripción <i>band_resp</i>
	TER	Banda terrestre
	SAT	Banda satélite
	<i>freq_resp</i>	Descripción <i>freq_resp</i>
	nnnK	nnn=Valor numérico de frecuencia; K= (kHz)
Configuración	*TUNE BAND= <i>band_conf</i> FREQ= <i>freq_conf</i>	
	<i>band_conf</i>	Descripción <i>band_conf</i>
	TER	Banda terrestre
	SAT	Banda satélite
	<i>freq_conf</i>	Descripción <i>freq_conf</i>
	nnnF	nnn=Valor numérico de frecuencia F= Orden de magnitud de frecuencia. Valores de F: <vacío> = 1 K= 1 x 10 E3 M=1 x 10 E6 G=1 x 10 E9

Nombre	TUNE CH	
Descripción	Proporciona el canal actual/configura un canal	
Pregunta	*?TUNE CH	
Respuesta	*TUNE BAND= <i>band_resp</i> PLAN= <i>plan_resp</i> CH= <i>ch_resp</i>	
	<i>band_resp</i>	Descripción <i>band_resp</i>
	TER	Indica que el canal pertenece a la banda terrestre.
	SAT	Indica que el canal pertenece a la banda satélite.
	<i>plan_resp</i>	Descripción <i>plan_resp</i>
	xyz	Código alfanumérico que identifica la canalización.
	<i>ch_resp</i>	Descripción <i>ch_resp</i>
	xyz	Código alfanumérico que identifica el canal.
Configuración	*TUNEch_conf	
	<i>ch_conf</i>	Descripción <i>ch_conf</i>
	CH=xyz	"xyz" es el código alfanumérico que identifica el canal.
	CH NEXT	Incrementa un canal.
	CH PREV	Decrementa un canal.

Nombre	TUNE MODE	
Descripción	Proporciona / configure el modo de sintonía	
Pregunta	*?TUNE MODE	
Respuesta	*TUNE MODE= <i>mode_resp</i>	
	<i>mode_resp</i>	Descripción <i>mode_resp</i>
	FREQ	Sintonía por frecuencia
	CH	Sintonía por canal
Configuración	*TUNE MODE= <i>mode_conf</i>	
	<i>mode_conf</i>	Descripción <i>mode_conf</i>
	FREQ	Sintonía por frecuencia
	CH	Sintonía por canal

Nombre	TUNE PLAN	
Descripción	Configura la canalización	
Configuración	*TUNE PLAN= <i>plan_conf</i>	
	<i>plan_conf</i>	Descripción <i>plan_conf</i>
	xyz	Código alfanumérico que identifica la canalización.

Nombre	UNITS	
Descripción	Proporciona / configure las unidades de medida	
Pregunta	*?UNITS	
Respuesta	*UNITS TER= <i>units_resp</i> SAT= <i>units_resp</i>	
	<i>units_resp</i>	Descripción <i>units_resp</i>
	TER	Terrestre
	SAT	Satélite
	DBM	Unidad de medida dBm
	DBMV	Unidad de medida dBmV
	DBUB	Unidad de medida dBµV
Configuración	*UNITS TER= <i>units_conf</i> *UNITS SAT= <i>units_conf</i>	
	<i>units_conf</i>	Descripción <i>units_conf</i>
	TER	Terrestre
	SAT	Satélite
	DBM	Unidad de medida dBm
	DBMV	Unidad de medida dBmV
	DBUB	Unidad de medida dBµV

Nombre	VER	
Descripción	Proporciona la versión de software instalado	
Pregunta	*?VER	
Respuesta	*VER <i>ver_resp</i>	
	<i>ver_resp</i>	Descripción <i>ver_resp</i>
	x.yy.zzz	Código numérico que identifica la versión.

Nombre	VIDEO		
Descripción	Activa el vídeo		
Configuración	*VIDEO <i>video=video_conf</i>		
	<i>video</i>	<i>video_conf</i>	Descripción <i>video_conf</i>
	SOURCE	INTERNAL	Activa el vídeo interno.
		EXTERNAL	Activa el vídeo externo.
	SYSTEM	PAL_50 Hz	Activa el sistema de vídeo configurado.
		PAL_60 Hz	Activa el sistema de vídeo configurado.
		NTSC	Activa el sistema de vídeo configurado.
		SECAM	Activa el sistema de vídeo configurado.