



Medidor de Campo **FSM-640**

MANUAL DE USUARIO



MEDIDOR DE CAMPO

FSM-640

MANUAL DE USUARIO

Este producto contiene uno o más programas protegidos bajo las leyes de propiedad intelectual (Copyright) internacionales y de EE.UU. como obras no publicadas. Son confidenciales y propiedad de Dolby Laboratories. Está prohibida su reproducción o divulgación, en su totalidad o en parte, o la producción de obras derivadas a partir de las mismas sin el permiso expreso de Dolby Laboratories. Copyright 2003-2005 de Dolby Laboratories, Inc. Todos los derechos reservados. Fabricado bajo licencia de Dolby Laboratories.

TABLA DE CONTENIDOS

1	Información importante	6
1.1	Precauciones particulares	6
1.2	Instrucciones de seguridad	6
1.3	Símbolos y definiciones	6
1.4	Conformidad y restricciones del aparato	7
2	Inicio rápido	8
2.1	Presentación del medidor de campo	8
2.2	Detección de señal	9
2.2.1	Chequear a una antena terrestre ya instalada	9
2.2.2	Instalación de una antena terrestre	12
2.2.3	Instalación de una antena parabólica para satélite	14
3	Presentación	16
3.1	General	16
3.2	Descripción del aparato	17
4	Encendido	19
4.1	Batería	19
4.2	Carga de la batería	20
4.3	Alimentador externo	20
4.4	Encendido y apagado del medidor	20
5	Interfaz hombre-máquina	21
5.1	Contenido de la pantalla	21
5.2	Cambiar un nombre o un valor	23
5.2.1	Cambiar dentro de la tabla	23
5.2.2	Cambiar una selección	24
5.2.3	Cambio con el teclado virtual	24
5.3	Lista de medidas y biblioteca de configuraciones	25
6	AUTOSET	28
6.1	Modo terrestre	29
6.2	Modo satélite	29
6.3	Modo cable	30
6.4	Tecla de menú «Comenzar»	30
7	Lista de medidas	32
7.1	Página de la lista	32
7.2	Modificación de una lista	33
8	Configuración de biblioteca	36
8.1	Biblioteca	36

8.2	Creación o modificación de configuraciones en la biblioteca.....	36
9	Check Sat	39
9.1	Actualización de satélites	40
9.2	Función Check Sat	41
9.3	Chequeo del apuntamiento de la parábola	43
9.4	Check Sat doble.....	43
9.5	Orientación de la parábola	44
9.5.1	Brújula electrónica	45
9.5.2	Resumen.....	46
10	Medidas-TV-Espectro	47
11	Medidas	48
11.1	Función Autolock.....	48
11.2	Modificación de los parámetros.....	49
11.3	Medidas de nivel.....	50
11.4	Banda satélite.....	50
11.5	Banda terrestre.....	51
11.6	Umbral de nivel	52
11.7	Medidas digitales.....	52
11.8	DVB-T/H.....	53
11.9	DVB-T2	54
11.10	DVB-C.....	55
11.11	DVB-S and DSS.....	56
11.12	DVB-S2.....	57
12	Analizador de espectro.....	58
12.1	Espectro	58
12.2	Funciones adicionales para satélite:.....	59
12.3	Modo LTE:.....	59
12.4	Modo de representación del espectro	59
12.5	Modo NIT/TV	60
13	Imagen y sonido.....	61
13.1	TV digital	61
13.2	Modo de pantalla completa.....	61
13.3	Audio.....	62
13.4	Tabla de servicios.....	62
13.5	Derechos de acceso / Tarjeta de acceso	63
14	Alimentación externa / LNB – DiSEqC.....	64
14.1	Banda terrestre.....	64
14.2	Banda satélite.....	65

14.2.1	Lanzamiento	65
14.2.2	Conmutadores de satélite.....	66
14.2.3	Posicionador.....	67
14.2.4	Modo SatCR.....	68
14.2.4.1	Búsqueda automática de slots de frecuencia	69
14.2.4.2	Influencia del modo SatCR en el analizador de espectro	70
15	Constelación	71
16	Eco / Intervalo de guarda.....	72
17	Plano de medidas	75
17.1	Valores bajo tolerancia	76
17.2	Gráficos.....	77
18	MER/ Portadora	79
19	Configuración	80
19.1	Lenguaje.....	80
19.2	Unidad de medida	80
19.3	Plan de frecuencias	81
19.4	Guardar.....	81
19.4.1	Mostrar	82
19.4.2	Guardar.....	82
19.4.3	Borrar	83
19.5	Ajuste	84
19.5.1	Beep.....	84
19.5.2	Contraseña.....	84
19.5.3	Fondo de pantalla	85
19.5.4	Puerto USB activo	85
19.5.5	Configuración.....	86
19.5.6	Actualización	87
19.6	LCD.....	87
19.7	Reseteo de fábrica.....	88
20	Actualización de software.....	89
21	Guardar	90
22	Conexión del medidor de campo al PC	91
22.1	Configuración requerida	91
22.2	Interfaz USB mini B	91
22.3	Interfaz Ethernet	91
23	Opción de medida de potencia óptica.....	94
24	Conexión HDMI	95

25 Mensajes mostrados	96
25.1 Mensajes de alerta	96
25.2 Mensajes de error	97
26 Mantenimiento.....	98
27 Especificaciones técnicas	100
27.1 Especificaciones	100
27.2 Conversión V, dB μ V, dBmV y dBm	102
27.3 Valores típicos para medidas	103
28 Declaración de conformidad CE	104

1 Información importante

Por favor lea detenidamente y sig las instrucciones antes de utilizar su medidor.

1.1 Precauciones particulares

- No utilice el producto para otros usos que los especificados.
- Use el cargador provisto para prevenir cualquier deterioro del aparato y garantizar las características de medida.
- No utilizar en ambientes húmedos.
- No utilizar en ambientes explosivos.
- En caso de fallo o para el mantenimiento del aparato, únicamente debe trabajar sobre el mismo personal cualificado a tal efecto. En tal caso, es necesario utilizar piezas de repuesto de ALCAD
- No abra el aparato: riesgo de descarga eléctrica.
- Debería utilizar los adaptadores F/F o BNC/F provistos con el medidor de campo. Otro adaptador podría dañar su equipo y poner en peligro la garantía.
- No utilice guantes, stylus u otros objetos sobre la pantalla táctil. Manipule la pantalla con cuidado.

1.2 Instrucciones de seguridad

Para un correcto uso del aparato, es necesario que los usuarios acaten por su seguridad las instrucciones descritas en este manual.

A lo largo del manual aparecerán advertencias específicas.

En cada momento se presentarán símbolos de advertencia necesarios.



1.3 Símbolos y definiciones

Símbolos en este manual:



Muestra información importante



Tecla o zona de presión.



Ventana o zona de visualización que se muestra después de una operación realizada.

Símbolos en el aparato:



Atención: Referido al manual. Muestra un riesgo de daño el material conectado o para el medidor de campo en sí.



Conexión a tierra: partes de tierra accesibles.



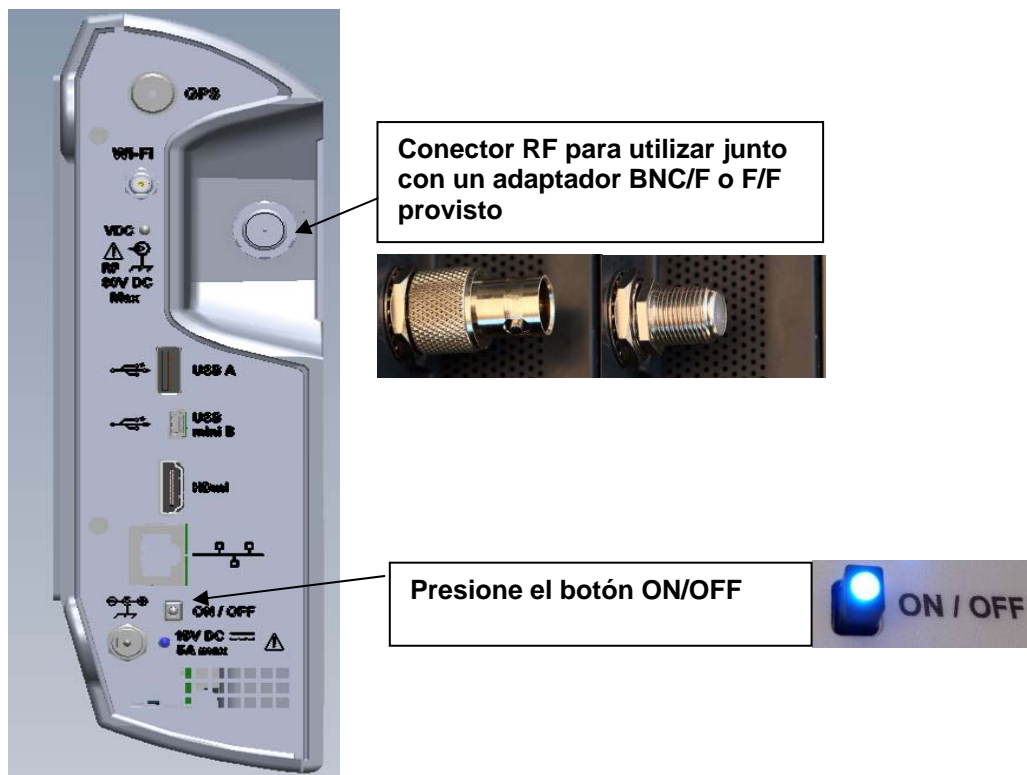
Productos reciclables.

1.4 Conformidad y restricciones del aparato.

Vea el capítulo [Declaración de conformidad CE](#).

2 Inicio rápido

2.1 Presentación del medidor de campo



Teclas más relevantes:

FSM-640 es un dispositivo con pantalla táctil capacitiva. Esto requiere un manejo del mismo suave. No utilizar guantes ni stylus an appliance with a capacitive touchscreen. This requires a soft handling. No glove and no stylus should be used.

Las teclas son fácilmente reconocibles por el color gris oscuro del fondo. (ej:tecla de inicio the home key:

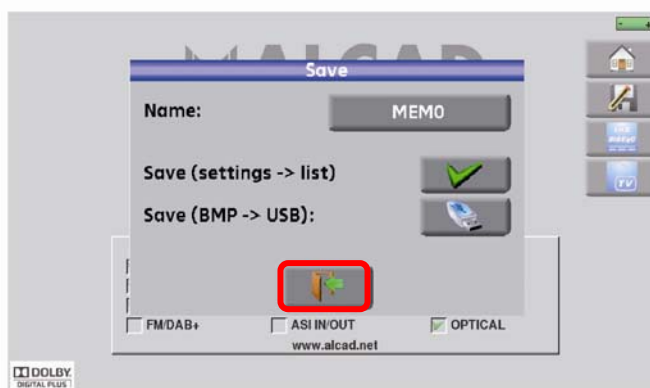
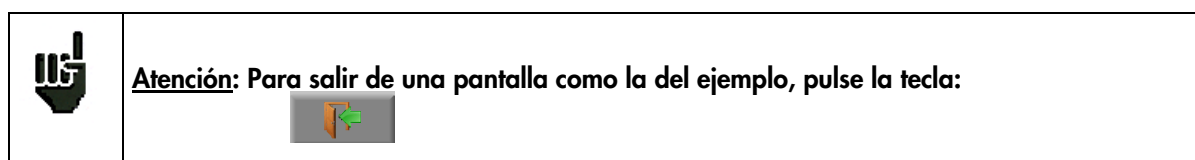
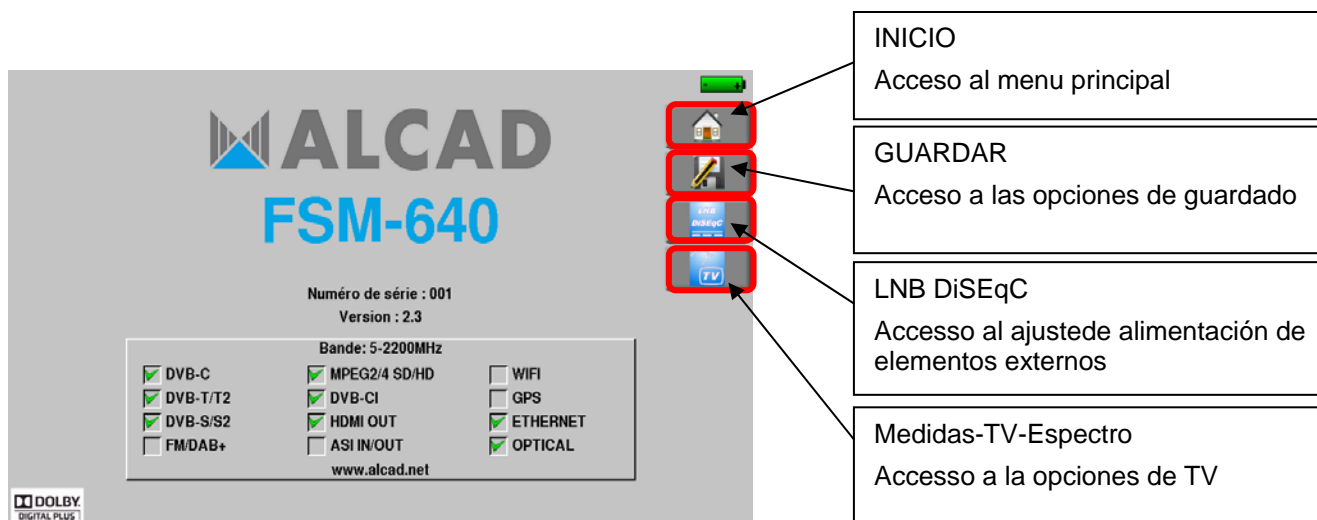


). También puede acceder en las tablas presionando en cada una de las líneas (blanco o amarillo).

375	TNT-HD
-	---
377	FR INTER
378	EUROPE 1
---	-----

La pantalla de medidas/TV/espectro está dividida en 4 zonas (TV con el servicio en curso, Espectro y Medidas). Presionando cada una de las zonas, ésta se presenta en pantalla completa o bien muestra un listado de los servicios del canal en el que está.

Pantalla de bienvenida:



2.2 Detección de señal

El FSM-640 permite la detección de señales terrestres o de satélite de un modo muy rápido. En el siguiente capítulo, se mostrará la detección de señal para tres tipos de instalación:

- Chequear a una antena terrestre ya instalada.
- Instalación de una antena terrestre.
- Instalación de una antena parabólica para satélite.

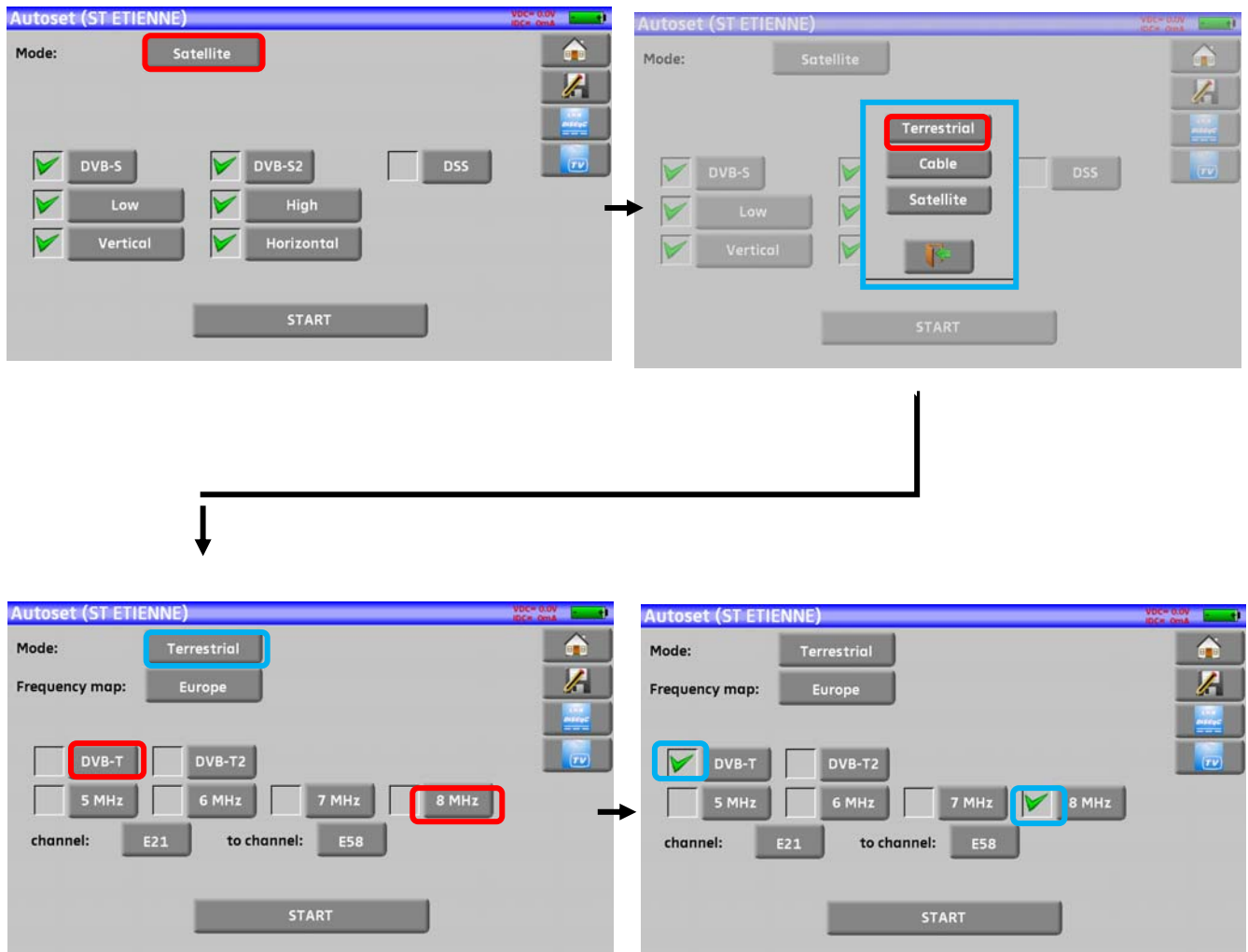
2.2.1 Chequear a una antena terrestre ya instalada

En este caso, la función de Autoset permite escanear los canales que se están recibiendo por la antena.

Conecte el cable de su antenna al FSM-640 (asegúrese de utilizar el conector adecuado). Encienda su medidor. Presione la tecla de Inicio . Aparecerá entonces la pantalla de inicio. Pulse Autoset .



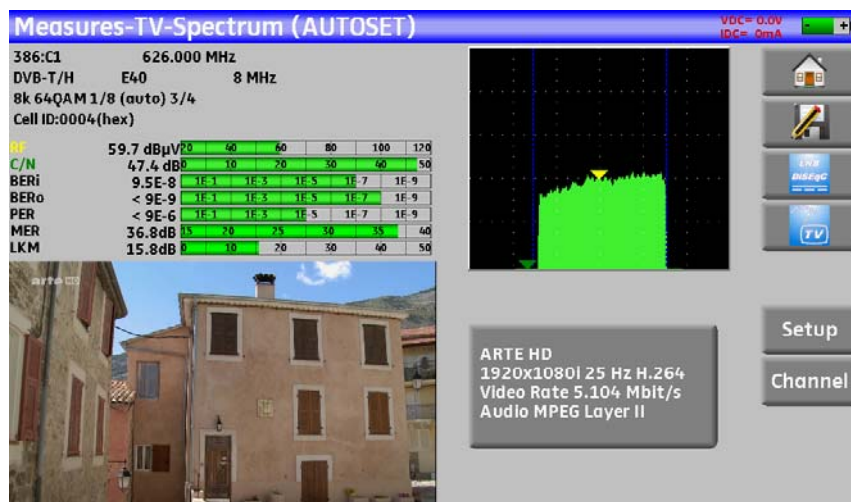
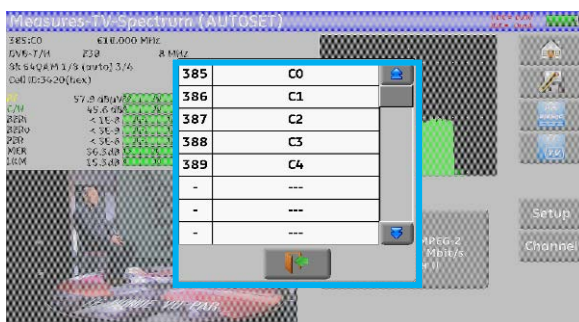
En esta pantalla, seleccione en Modo, Terrestre , y seleccione DVB-T y 8MHz (como se indica más abajo). El escaneo se debería producir entre los canales 2 y 69, para los rangos de frecuencia en Europa (puede reducir el número de canales a escanear si conoces el rango del emisor hacia el que la antena está orientada: el escaneo sería más rápido).



Presione COMENZAR. El dispositivo busca hasta el final del escaneo y cambia automáticamente al modo del plano de medidas. Si se encuentran canales, el dispositivo toma medidas continuadas de Nivel, C/N, BER/MER, en los canales sintonizados. Si no se encuentran canales después del barrido, ver capítulo siguiente.



Compruebe el nivel y la calidad de los canales sintonizados y del espectro de la señal en esta pantalla...



2.2.2 Instalación de una antena terrestre

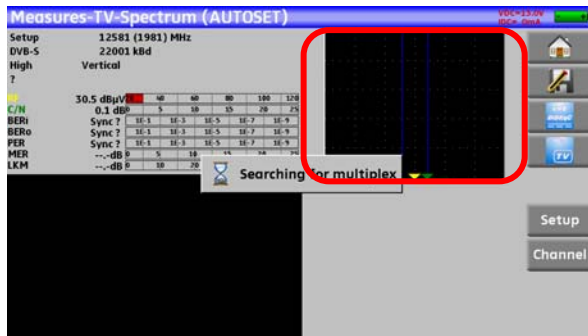
Conecte el cable de su antena al FSM-640 (asegúrese de utilizar el adaptador adecuado).

Encienda su dispositivo. Presione la tecla Mediciones-TV-Espectro

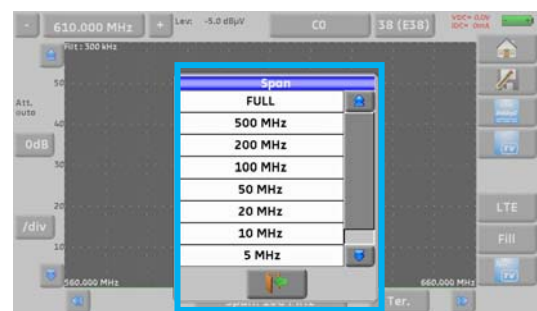


Presione sobre la zona del espectro

Acceda al modo terrestre si es necesario



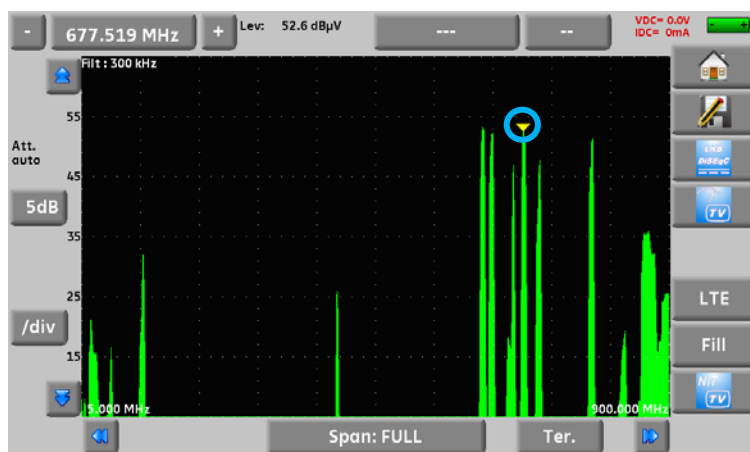
Modo de SPAN completo.




Ajuste la antena para obtener la señal más fuerte posible.

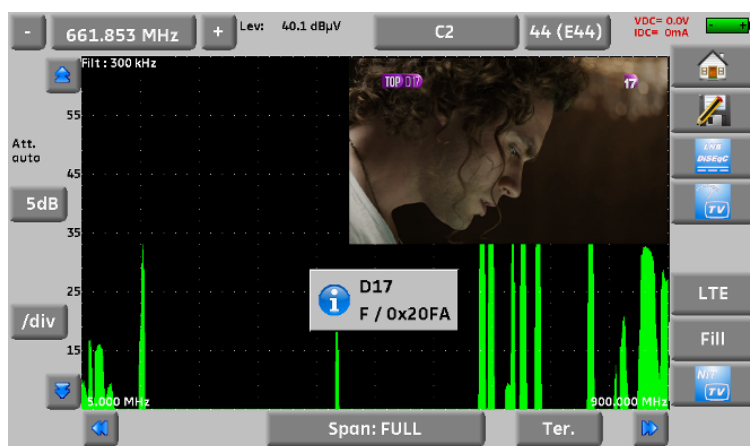


Presione directamente sobre la señal que quiera sobre el espectro. El cursor se colocará donde toque.

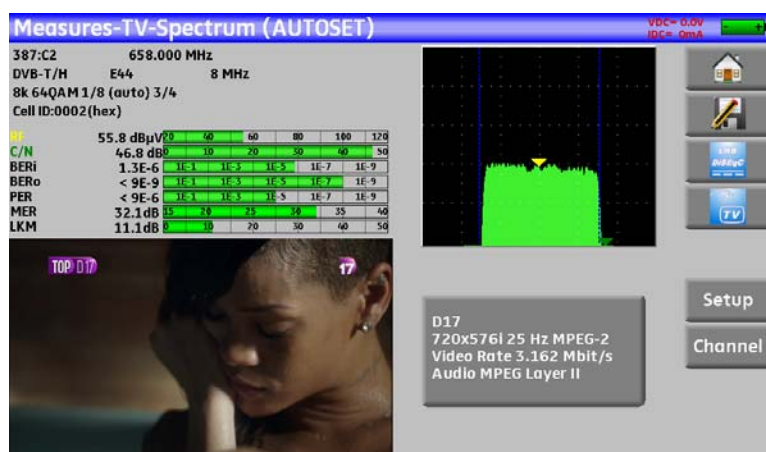


Preseione la tecla NIT/TV , el dispositivo encuentra automáticamente los parámetros de la señal.

Una vez la búsqueda concluye, el dispositivo mostrará la visualización del programa, el nombre del programa, el nombre de la red y el identificador de la red.



Presione la tecla Medidas-TV-Espectro. Ahora puede visualizar el nivel, el BER/MER, la detección de TV (información sobre el servicio actual) y el espectro de la señal seleccionada en la misma pantalla...



2.2.3 Instalación de una antena parabólica para satélite

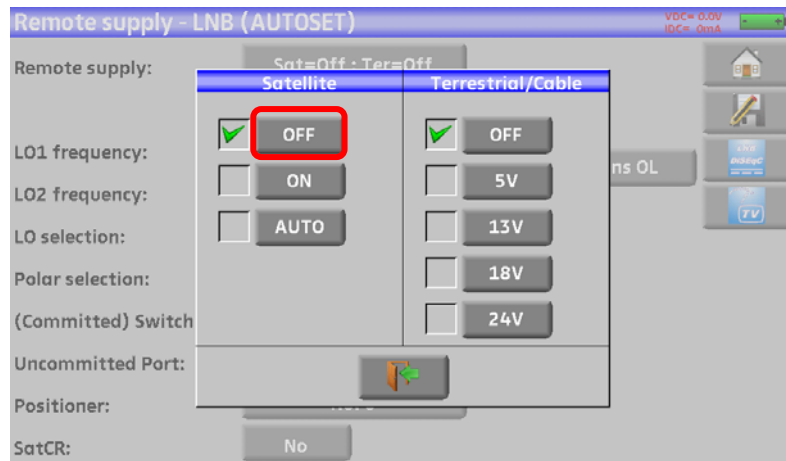
Conecte la LNB de la parábola al dispositivo.

Active la alimentación para elementos externos.

Para acceder a la alimentación de elementos externos, presione



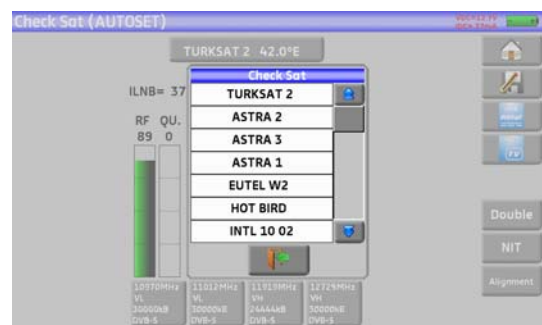
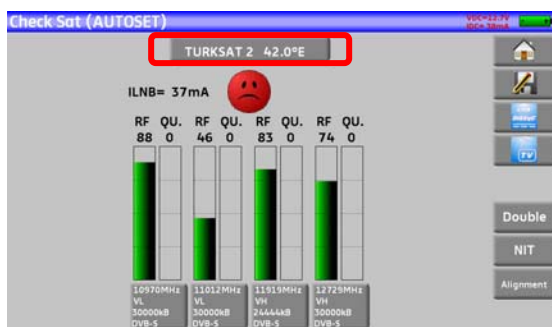
Para comenzar con la alimentación remota, presione **Sat=Off ; Ter=Off** y seleccione **ON** en la pantalla.



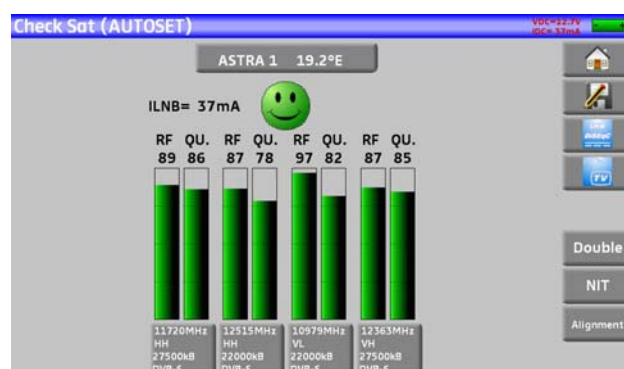
Aparecerá un stick verde en la casilla que haya validado.

Presione y para acceder al modo Check Sat (el dispositivo incluye una lista de satélites).

Seleccione un satélite como en el ejemplo (Astra1):



Orienta el plato de la parábola despacio hasta escuchar melodía que indica que se ha enganchado y tener una mejor calidad de señal.





Rojo: Transponder no encontrado



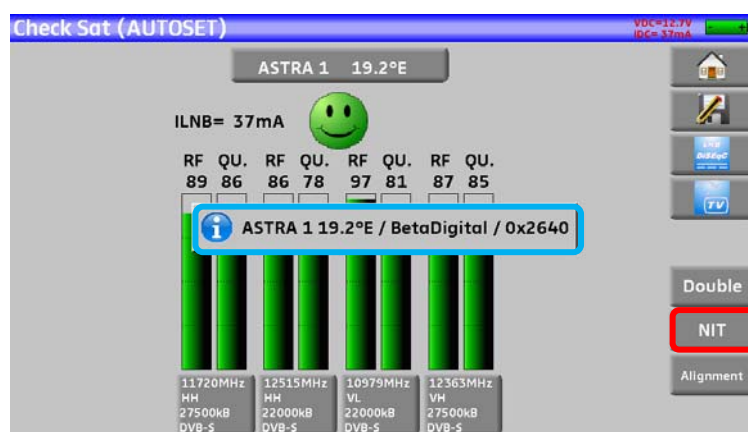
Ámbar: Calidad de recepción < 50%



Verde: Buena calidad de recepción > 50%

Compruebe si el satélite al que ha orientado la parabola es el correcto: Presion la tecla NIT.

El aparato busca las tablas NIT MPEG en uno de los 4 satélites mostrados y presenta el nombre del satélite en pantalla:



Atención: El nombre presentado depende del contenido de la NIT.

Algunos operadores de señal no incluyen dicha tabla.

La información mostrada puede no ser correcta.



Atención:

Para identificar un satélite, debe engancharse a los 4 transponders. (Calidad > 0)

Sin embargo, algunos transponders se modifican con asiduidad. Ver rango de frecuencias cuando uno de los transponders parezca no funcionar.

Algunos conmutadores o LNB funcionan únicamente con comandos DiSEqC. En este caso, vea la posición y la polarización en la pantalla de configuración LNB-DiSEqC.

(Atención: Check Sat es más lento si se utilizan comandos DiSEqC).

3 Presentación

3.1 General

El diseño y las características del medidor de campo **FSM-640** están especialmente pensados para la instalación y mantenimiento de cualquier instalación de transmisión y recepción en televisión terrestre analógica y digital, instalaciones de TV satélite y redes de cable.

Los rangos de frecuencia entre **5 MHz y 2200 MHz**; Esto permite realizar medidas en todos los estándares de televisión analógica, señales FM y varios estándares de televisión digital DVB-C, DVB-T/H, DVB-T2, DVB-S, DSS y DVB-S2.

Se realizan medidas de nivel medio, pico y potencia de acuerdo al estándar seleccionado.

En el Modo de **plano de medidas**, puede escanear hasta 50 configuraciones al mismo tiempo y compararlas con los niveles mínimos y máximos establecidos.

Equipados con un medidor de **nivel de error (BER, MER)**, permiten la validación completa de las transmisiones digitales DVB-T/H, DVB-T2, DVB-C, DVB-S, DSS y DVB-S2.

Diagrama de Constelación para DVB-T/H, DVB-T2, DVB-C, DVB-S, DSS y DVB-S2, medida y visualización de **Ecos y Pre-Ecos** en DVB-T/H y DVB-T2 para tener un análisis completo de la señal digital.

Permite medir y visualizar el **MER** de la portadora.

Permite visualizar la **TV digital terrestre y satellite** en **SD o HD**.

El modo Medidas-TV-Espectro permite visualizar simultáneamente el espectro y el video de la misma señal.

El conector HDMI permite la transmisión de video en HD a una TV.

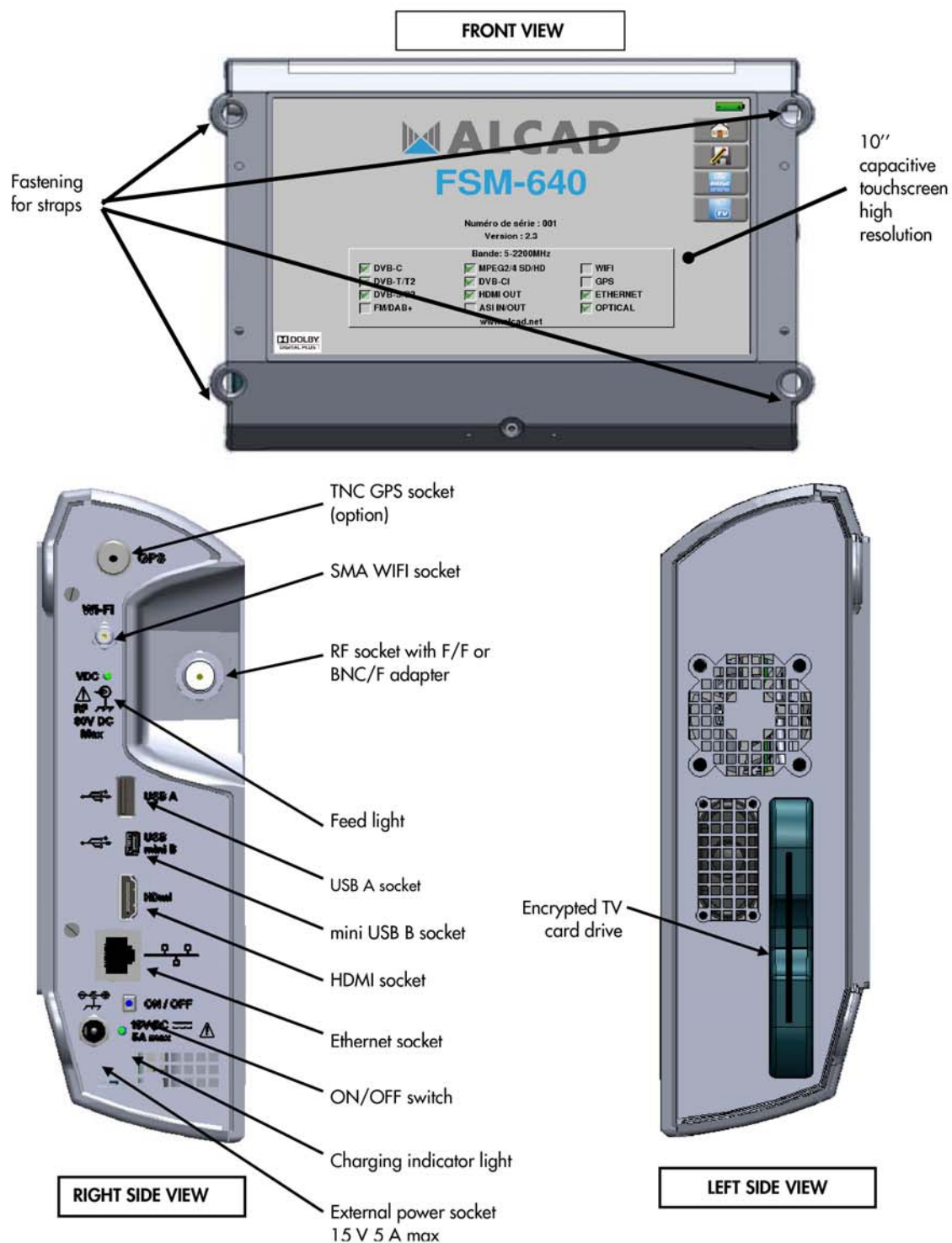
Puede reproducir el sonido en sus altavoces integrados.

Diseñado para su uso en campo, son compactos (menos de 3 kg, con la batería incluida), autónomo (batería y cargador rápido), equipado con un LCD de 10" táctil capacitivo.

La gran capacidad de memoria permite almacenar muchas configuraciones, medidas y espectros.

Cada aparato es controlable remotamente conectándose a un PC mediante USB o ETHERNET.

3.2 Descripción del aparato



Cómo utilizar las cintas de sujeción

Para transportar adecuadamente su dispositivo, sugerimos instalar las cintas sujeción como se muestra en la figura:



Cómo transportar su dispositivo. Un sistema que le permitirá permanecer con sus manos totalmente libres.



4 Encendido

Todo el material se comprueba antes de enviarse en su embalaje adaptado. No hay ninguna instrucción particular para su desembalaje.

El aparato está equipado con una batería de Ion-Litio (Li-ion). Se envía con la batería cargada.

Sin embargo, si el aparato ha permanecido inactivo más de un mes desde su carga, compruebe su carga y vuelva a cargarlo si fuera necesario.

4.1 Batería



Atención: Cualquier intervención en la batería requiere de una desensamblado del equipo y debe realizarse por el equipo de técnicos de ALCAD.
Utilice únicamente baterías provistas por ALCAD.

Advertencia de seguridad:

- ➔ No arroje al fuego o caliente la batería del equipo.
- ➔ No desplace la batería: Existe riesgo de explosión.
- ➔ No taladre el equipo.
- ➔ No desmonte la batería.
- ➔ No cambie las polaridades de la batería.
- ➔ La batería incluye un protector que no debe retirarse o dañarse.
- ➔ Proteja el conjunto de batería del calor durante su almacenaje.
- ➔ No dañe la cubierta protectora del conjunto de batería.
- ➔ No almacene el aparato en un vehículo al sol.
- ➔ Las baterías usadas no se pueden desechar en la basura: las baterías de litio deben ser recicladas.

La batería tiene una vida de 200 ciclos de carga y descarga o 2 años. Consejos para extender la vida de su batería:

- ➔ Evite las descargas completas de batería.
- ➔ No almacene las baterías por largos períodos sin utilizarlas.
- ➔ Almacene la batería con 40% de carga aproximadamente.
- ➔ No realice cargas o descargas completas de la batería antes de almacenarla.

Cuando la batería esté casi completamente descargada, el aparato avisará mostrando por pantalla "Batería baja", y después de unos minutos se apagará.

4.2 Carga de la batería

Para cargar la batería dentro del aparato:

- Conecte el alimentador externo provisto mediante el conector jack en el aparato (en el lado derecho).
- Conecte el alimentador a la tensión.
- El cargador interno comenzará a cargar la batería; se encenderá una luz verde.



La carga será más rápida si el aparato está apagado, pero se realizará de igual modo si está funcionando. Una vez que la batería esté cargada, se apagará el indicador verde automáticamente.

La batería se carga en torno al 80% después de 1 hora y 30 minutos de carga. La carga total se produce después de 2 horas y 10 minutos.

4.3 Alimentador externo

El aparato trabaja con un alimentador de 15V y 4.6 A. Utilice únicamente los cargadores provistos con el medidor.

4.4 Encendido y apagado del medidor

Pulse el botón en la parte derecha del aparato:

Aparecerá la pantalla de bienvenida y el mensaje de autotest aparecerá brevemente antes de desaparecer.

Pulse este botón para apagar.



El botón ON/OFF permanece encendido mientras el medidor esté en funcionamiento. Pulsando el botón ON/OFF durante un tiempo prolongado se fuerza al apagado del aparato; realice este procedimiento únicamente en caso de necesidad.

5 Interfaz hombre-máquina

5.1 Contenido de la pantalla

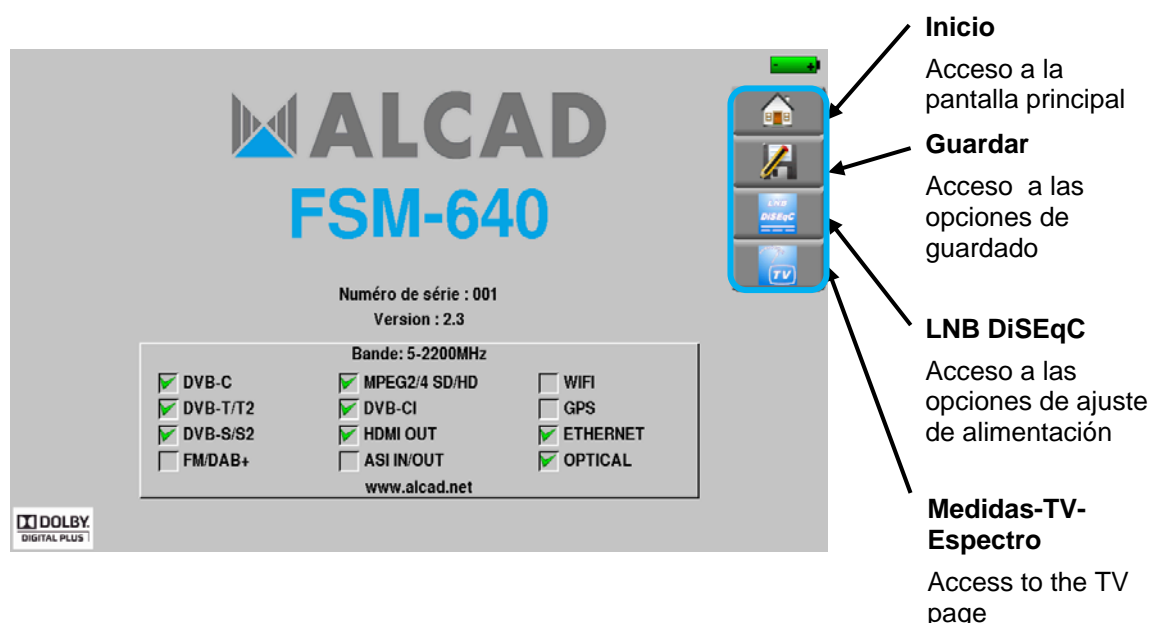
El FSM-640 es un aparato con pantalla capacitiva. Esto requiere de un manejo suave. No utilice ni guantes ni stylus, téngalo en cuenta cuando vaya utilizar.

Reconocerá las "teclas" por el color gris oscuro del fondo. (ejemplo de la tecla de inicio:

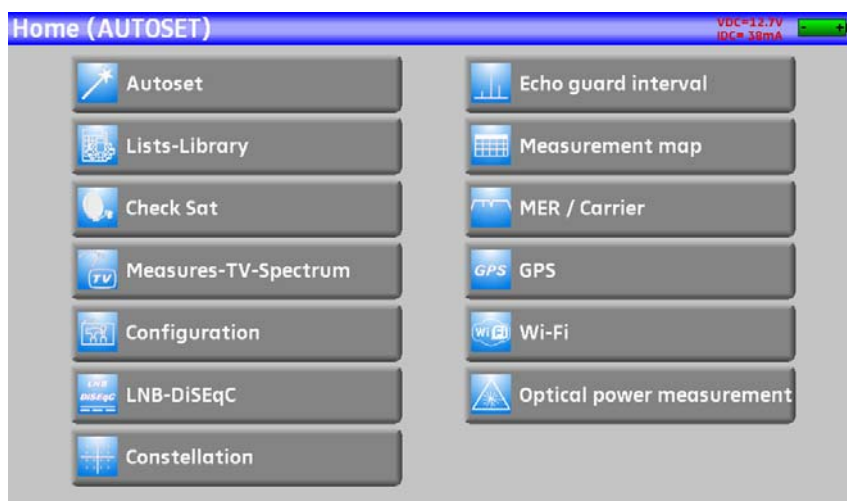
También puede seleccionar líneas de una tabla.



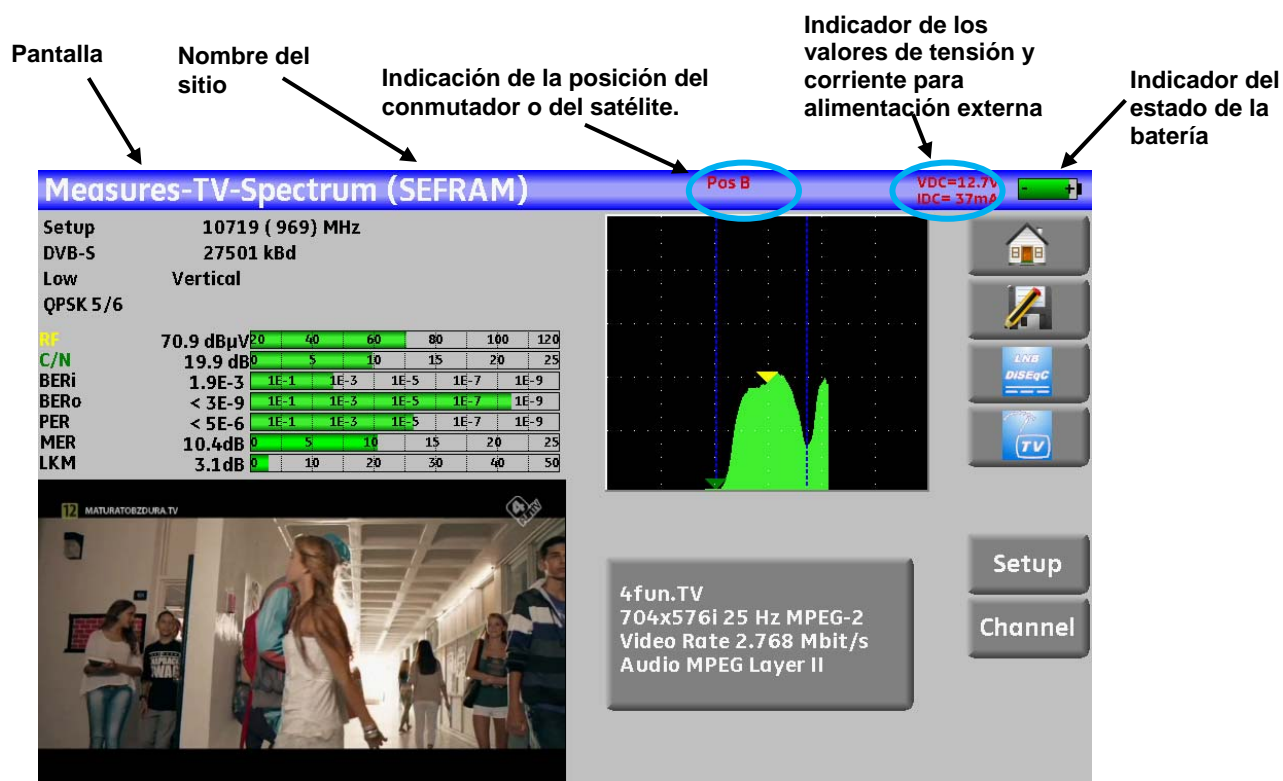
En todas las pantallas (excepto en la de inicio), el medidor presenta 4 teclas en la parte derecha superior de la pantalla: Inicio, Guardar, LNB DiSEqC y Medidas-TV-Espectro



La pantalla de inicio permite la navegación a través de todas las funciones del medidor. También encontrará en esta pantalla los accesos directos a las funciones [LNB – DiSEqC](#) y [Medidas-TV-Espectro](#), las teclas [AUTOSET](#), [Listas](#), [Biblioteca](#), [Check Sat](#), [Configuración](#), [Constelación](#), [Intervalo de guarda del eco](#), [Mapa de medidas](#) y [MER/Portadora](#), y la opción [Medición de potencia óptica](#).



En todas las pantallas se visualiza la siguiente información:



Para navegar por la tabla que se muestra en la pantalla presentada, utilice la barra vertical con flechas que aparece a la derecha para desplazarse hacia arriba y hacia abajo.

Para moverse más rápido puede mover el cursor con sus dedos.

Lists (AST+ST-ET)

List #: 9 AST+ST-ET Library

#	name	place	frequency	configuration
---	---	---	---	---
371	TNT-R1	ST-ETIENNE	E38	---
372	TNT-R2	ST-ETIENNE	E44	---
373	TNT-R3	ST-ETIENNE	E59	---
374	TNT-R4	ST-ETIENNE	E40	---
375	TNT-HD	ST-ETIENNE	E49	---
376	TNT-R6	ST-ETIENNE	E46	---
---	---	---	---	---
0	DIGITAL+	ASTRA 1	10729 VL	---
1	ARD	ASTRA 1	10743 HL	---

Annotations:

- Moverse hacia arriba de la tabla (pointing to the up arrow)
- Cursor para subir o bajar (pointing to the scrollbar)
- Moverse hacia abajo en la tabla (pointing to the down arrow)

5.2 Cambiar un nombre o un valor

5.2.1 Cambiar dentro de la tabla

Puede seleccionar una configuración en la tabla. En este caso, puede validar la configuración presionando la línea que quiera visualizar.

En este ejemplo, puede cambiar de TNT-R3 a TNT-R4 en la pantalla de medidas:

Measures (AST+ST-ET)

371: TNT-R1 610.000 MHz

DVB-T/H E38 8 MHz

8k 64QAM 1/8 (auto) 3/4

Cell ID: 3420(hex)

RF: 58.1 dBμV

C/N: 45.9 dB

BERi: < 3E-8

BERo: < 9E-9

PER: < 9E-6

MER: 35.9 dB

LKM: 14.9 dB

AutoLock

Measures (AST+ST-ET)

371: TNT-R1 610.000 MHz

DVB-T/H E38 8 MHz

8k 64QAM 1/8 (auto) 3/4

Cell ID: 3420(hex)

RF: 58.1 dBμV

C/N: 45.9 dB

BERi: < 5E-8

BERo: < 2E-9

PER: < 2E-6

MER: 35.9 dB

LKM: 14.9 dB

AutoLock

Measures (AST+ST-ET)

374: TNT-R4 626.000 MHz

DVB-T/H E40 8 MHz

8k 64QAM 1/8 (auto) 3/4

Cell ID: 0004(hex)

RF: 59.8 dBμV

C/N: 47.9 dB

BERi: < 3E-8

BERo: < 9E-9


PER: < 9E-6

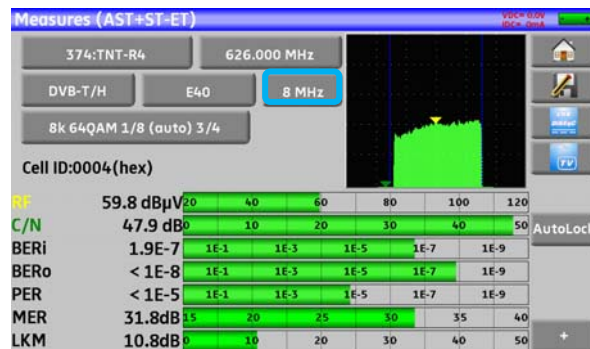
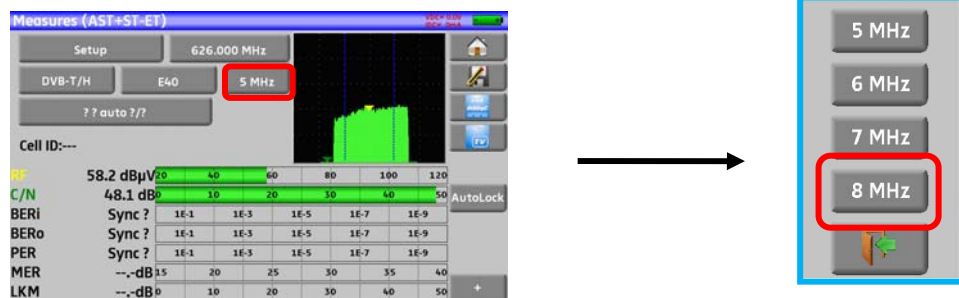
MER: 33.6 dB

LKM: 12.6 dB

AutoLock

5.2.2 Cambiar una selección

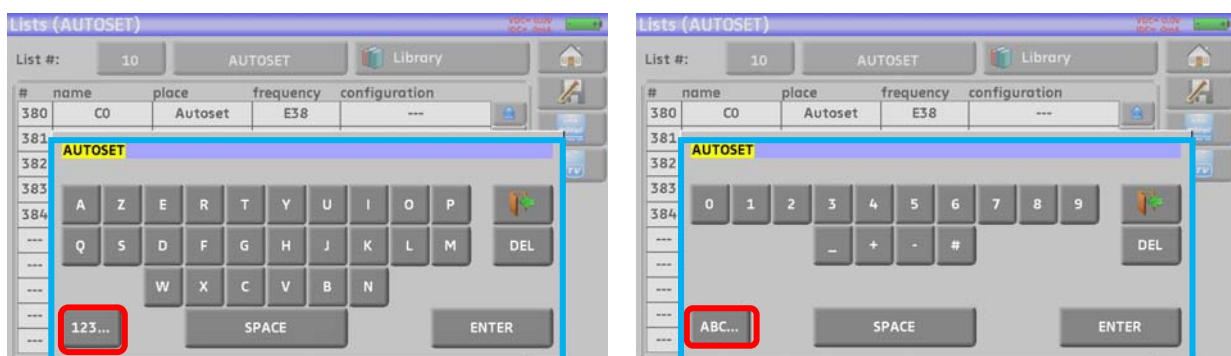
Presionando una tecla, puede acceder a una ventana con multiples opciones. Sólo tiene que seleccionar el valor que quiera validar. La tecla  le permite cancelar y salir de esta ventana, como en el ejemplo en el que se observa que el ancho de banda cambia de 5 a 8 MHz:



5.2.3 Cambio con el teclado virtual

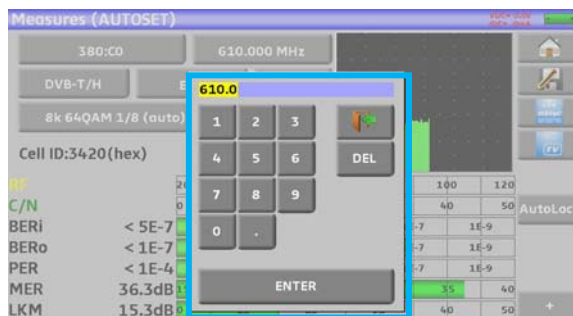
Si quiere introducir un nombre o un número, aparecerá una ventana con con teclado numérico o con un teclado virtual AZERTY:


AZERTY:



Para cambiar entre modos: Numérico/AZERTY o AZERTY/numérico

Teclado numérico:



En los teclados tiene la tecla DEL para borrar, ENTER para validar un valor seleccionado y la tecla  para cancelar o abandonar una pantalla.

5.3 Lista de medidas y biblioteca de configuraciones

Con el fin de hacer más fácil la recuperación de datos en campo, el aparato usa hasta 20 listas de medidas y cada una de las listas con 50 líneas y 1000 configuraciones.

Una configuración corresponde a una emisión terrestre, satélite o por cable.

Una lista de medidas corresponde a una instalación particular: con múltiples parábolas, varios conmutadores...

Ejemplo de lista (el fondo de la tabla es blanco)

#	name	place	frequency	configuration
---	---	---	---	---
371	TNT-R1	ST-ETIENNE	E38	---
372	TNT-R2	ST-ETIENNE	E44	---
373	TNT-R3	ST-ETIENNE	E59	---
374	TNT-R4	ST-ETIENNE	E40	---
375	TNT-HD	ST-ETIENNE	E49	---
376	TNT-R6	ST-ETIENNE	E46	---
377	FR INTER	ST-ETIENNE	88.000	---
378	EUROPE 1	ST-ETIENNE	104.800	---
379	FR MUSIQ	ST-ETIENNE	97.100	---

Ejemplo de biblioteca (el fondo de la tabla es amarillo)

#	name	place	frequency	standard
0	DIGITAL+	ASTRA 1	10729 VL	DVB-S2 22000
1	ARD	ASTRA 1	10743 HL	DVB-S 22000
2	ANIXE HD	ASTRA 1	10773 HL	DVB-S2 22000
3	DIGITAL+	ASTRA 1	10788 VL	DVB-S 22000
4	DIGITAL+	ASTRA 1	10817 VL	DVB-S2 22000
5	HD+	ASTRA 1	10832 HL	DVB-S2 22000
6	DIGITAL+	ASTRA 1	10847 VL	DVB-S 22000
7	TVP HD	ASTRA 1	10861 HL	DVB-S 22000
8	DIGITAL+	ASTRA 1	10876 VL	DVB-S 22000
9	DIGITAL+	ASTRA 1	10935 VL	DVB-S2 22000

La misma configuración se puede utilizar en varias listas de medidas.

La misma instalación puede utilizar dos satélites

ASTRA 19.2 en DiSEqC posición A

HOT BIRD 13 en DiSEqC posición B

Otra instalación podría utilizar tres satélites

ATLANTIC BIRD 3 en DiSEqC posición A

ASTRA 1 en DiSEqC posición B

HOT BIRD en DiSEqC posición C

Una misma configuración puede utilizarse múltiples veces en la misma lista de medidas.

ZDF SatCR slot 0

ZDF SatCR slot 1

ZDF SatCR slot 2

ZDF SatCR slot 3...

Si un parámetro de una configuración cambia, por ejemplo una ratio o un cambio de DVB-S a DVB-S2, el se tiene que cambiar la configuración interna de la biblioteca.



Estas listas y configuraciones se pueden crear en su PC mediante una hoja de cálculo y cargarla en su medidor mediante una memoria USB.

Una lista de medidas se compone de:

- el nombre de la lista de 10 caracteres
- frecuencia baja del oscilador local del LNB (OL1)
- frecuencia alta del oscilador local del LNB (OL2)
- modo de selección banda baja / banda alta de la LNB
- modo de selección de la polarización
- la presencia de número de posición en la unidad de posicionamiento (sólo para antenas de satélite motorizadas)
- cada una de las 50 líneas:
 - número de configuración en la lista de configuraciones
 - presencia y modo de funcionamiento del conmutador (committed type)
 - posición en el conmutador (committed type)
 - presencia y modo de funcionamiento del conmutador (uncommitted type)
 - posición en el conmutador (uncommitted type)
 - presencia del equipo SatCR
 - número de ranura SatCR
 - posición en el conmutador de SatCR

Algunos de estos parámetros son específicos de la banda de frecuencias del satélite y no tienen influencia en los modos terrestre y por cable.

Presentación de una lista de medidas en una hoja de cálculo:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Nom de la lista / List name	ASTRA1+HOT							
2	Fréquence OL1 / LO1 frequency	9750							
3	Fréquence OL2 / LO2 frequency	10600							
4	Sélection OL / LO setup	DiSEqC							
5	Sélection polarisation / Polarization setup	DiSEqC							
6	Positionneur / Positioner								
7									
8		Número de programme Setup number	Switch committed Committed switch	Position Switch committed Committed switch position	Switch uncommitted Uncommitted switch	Position switch uncommitted Uncommitted switch position	Activation SatCR SatCR enabled	Número de slot Slot number	Switch SatCR SatCR switch
9	0	1	DiSEqC	Pos A					
10	1	2	DiSEqC	Pos A					
11	2	3	DiSEqC	Pos A					
12	3	4	DiSEqC	Pos A					
13	4	5	DiSEqC	Pos A					
14	5	6	DiSEqC	Pos A					
15	6	7	DiSEqC	Pos A					
16	7	8	DiSEqC	Pos A					
17	8	9	DiSEqC	Pos A					
18	9	10	DiSEqC	Pos A					
19	10	11	DiSEqC	Pos A					
20	11	18	DiSEqC	Pos B					
21	12	19	DiSEqC	Pos B					
22	13	20	DiSEqC	Pos B					
23	14	21	DiSEqC	Pos B					
24	15	22	DiSEqC	Pos B					
25	16	23	DiSEqC	Pos B					
26	17	24	DiSEqC	Pos B					
27	18	25	DiSEqC	Pos B					
28	19								
29	20								

Una configuración se compone de:

- nombre de la configuración de 8 caracteres
- nombre del sitio de 10 caracteres
- frecuencia
- número de canal terrestre o cable
- mapa de frecuencia en terrestre o cable
- modo de polarización en satélite, vertical u horizontal
- modo de banda en satélite para LNB, baja o alta
- estándar
- modo analógico estéreo o mono, o NICAM en terrestre o cable
- tipo de constelación 64QAM, 256QAM en DVB-C
- ancho de banda de 5, 6, 7 u 8 MHz en DVB-T y DVB-T2
- symbol rate en DVB-C, DVB-S, DVB-S2 o DSS
- intervalo de guarda en DVB-T y DVB-T2
- inversion o no del espectro en DVB-T

De acuerdo con la banda terrestre, cable o satellite y con el estándar, puede que algunos parámetros no tengan relevancia.

El nombre del sitio debe distinguir dos emisores diferentes, por ejemplo, TF1 Fourvière y TF1 Chambéry. La frecuencia y el número de canal son equivalentes: un número de canal válido tiene prioridad sobre una frecuencia. El parámetro de mapa de frecuencias asociado con las configuraciones permite mantener los números de canal.



Seleccionando una lista en la página de **listas** automáticamente se recupera a todo la información asociada con esa con esa lista.

Seleccionando una configuración en la página de medidas automáticamente se recupera la información asociada a esa configuración.

Presentación de una biblioteca de configuraciones en una hoja de cálculo. tion of a setup library in a spreadsheet:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Nom du programme Setup name	Nom du site Place name	Fréquence Frequency	de canal Channel F	Plan de fréquence Frequencies map	Polarisation Polarization	Bande LNB LNB band	Standard	Mode audio Audio mode	Constellation	Largeur de bande Bandwidth	Débit symbole Symbol rate	Intervalle de garde Guard interval	Inversion du spectre Spectrum inversion
2	DIGITAL+	ASTRA 1	10725 000			V		DVB-S2				22000		
3	ARD	ASTRA 1	10743 000			H		DVB-S				22000		
4	SKY D	ASTRA 1	10773 000			H		DVB-S2				22000		
5	DIGITAL+	ASTRA 1	10788 000			V		DVB-S				22000		
6	DIGITAL+	ASTRA 1	10817 000			V		DVB-S2				22000		
7	ANJUE HD	ASTRA 1	10832 000			H		DVB-S2				22000		
8	DIGITAL+	ASTRA 1	10847 000			V		DVB-S				22000		
9	TVP HD	ASTRA 1	10861 000			H		DVB-S				22000		
10	DIGITAL+	ASTRA 1	10876 000			V		DVB-S				22000		
11	UPC	ASTRA 1	10920 000			H		DVB-S				22000		
12	DIGITAL+	ASTRA 1	10979 000			V		DVB-S				22000		
13	SKY D	ASTRA 1	11023 000			H		DVB-S2				22000		
14	DIGITAL+	ASTRA 1	11038 000			V		DVB-S				22000		
15	DIGITAL+	ASTRA 1	11097 000			V		DVB-S				22000		
16	DIGITAL+	ASTRA 1	11156 000			V		DVB-S				22000		
17	ORANGE	ASTRA 1	11170 000			H		DVB-S2				22000		
18	ORF	ASTRA 1	11302 000			H		DVB-S2				22000		
19	DIGITAL+	ASTRA 1	11317 000			V		DVB-S				22000		
20	DASERSTE	ASTRA 1	11361 000			H		DVB-S2				22000		
21	DIGITAL+	ASTRA 1	11436 000			V		DVB-S2				22000		
22	HD+	ASTRA 1	11464 000			H		DVB-S2				22000		
23	CANALSAT	ASTRA 1	11479 000			V		DVB-S				22000		
24	GLOBECAS	ASTRA 1	11508 000			V		DVB-S				22000		
25	GLOBECAS	ASTRA 1	11638 000			V		DVB-S				22000		
26	CANALSAT	ASTRA 1	11667 000			V		DVB-S2				22000		
27	ASTRA	ASTRA 1	11597 000			V		DVB-S				22000		
28	DIGITAL+	ASTRA 1	11626 000			V		DVB-S2				22000		
29	UPC	ASTRA 1	11670 000			H		DVB-S				22000		
30	DIGITAL+	ASTRA 1	11685 000			V		DVB-S				22000		
31	SKY D	ASTRA 1	11719 000			H		DVB-S				27500		
32	VIACOM	ASTRA 1	11739 000			V		DVB-S				27500		
33	SKY D	ASTRA 1	11758 000			H		DVB-S				27500		
34	CANALSAT	ASTRA 1	11778 000			V		DVB-S				27500		
35	SKY D	ASTRA 1	11797 000			H		DVB-S				27500		
36	CANALSAT	ASTRA 1	11817 000			V		DVB-S				27500		
37	ARD	ASTRA 1	11836 000			H		DVB-S				27500		
38	CANALSAT	ASTRA 1	11856 000			V		DVB-S				27500		
39	SKY D	ASTRA 1	11875 000			H		DVB-S				27500		
40	CANALSAT	ASTRA 1	11895 000			V		DVB-S				27500		
41	SKY D	ASTRA 1	11914 000			H		DVB-S2				27500		
42	CANALSAT	ASTRA 1	11934 000			V		DVB-S				27500		

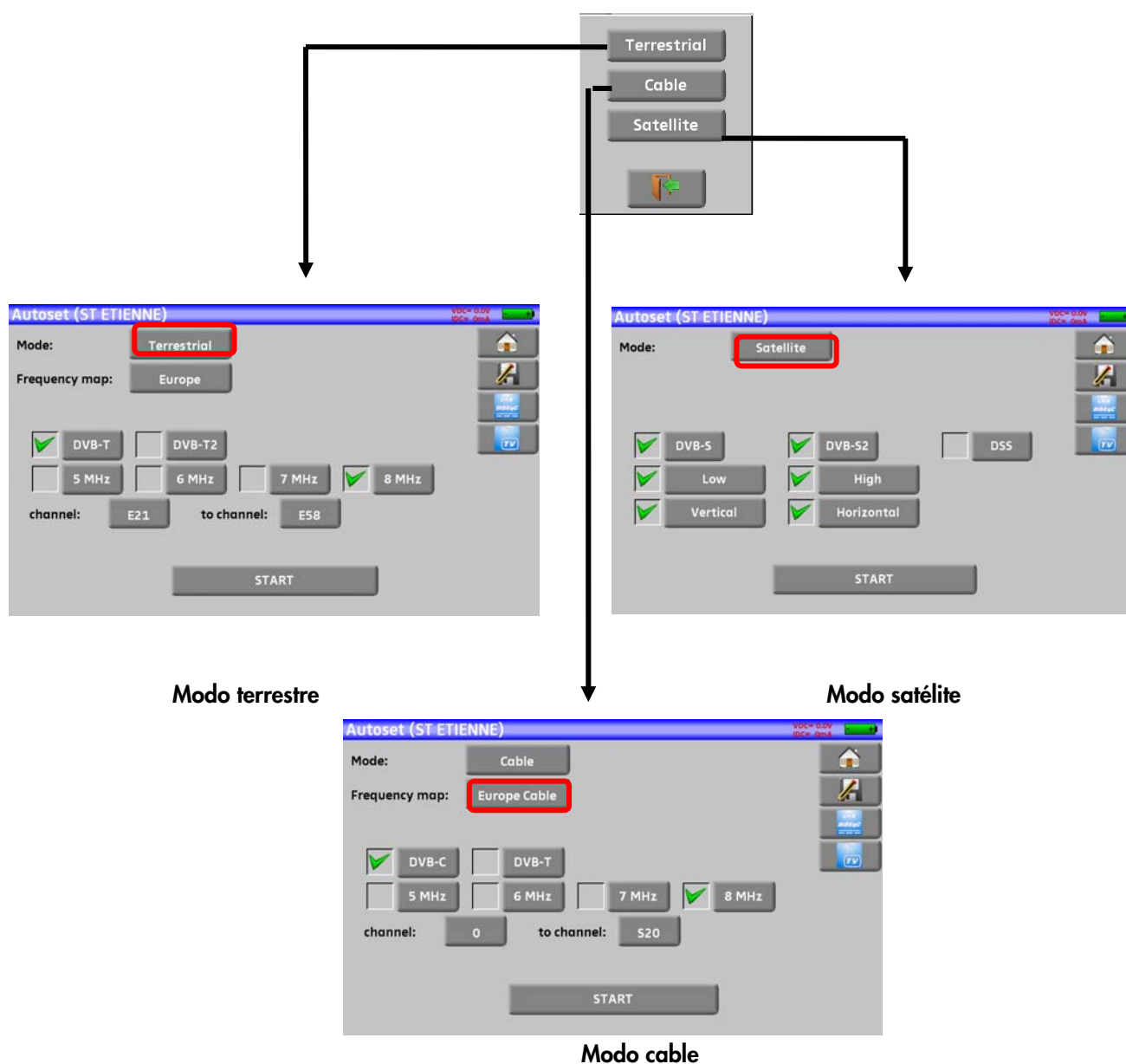
6 AUTOSET



Atención: La búsqueda de canales con Autaset es solo posible cuando al menos hay una lista vacía con suficiente espacio en la biblioteca.

Este modo permite una búsqueda automática de configuraciones y provee información sobre el sitio actual. Puede acceder mediante tecla  Autaset en la pantalla principal.

Las líneas visualizadas en esta pantalla dependen la **banda de frecuencia** seleccionada. Seleccione de la lista la tecla para TV terrestre, cable or satélite:



Una vez que selecciona el modo, la tecla tiene varios parámetros que activar o desactivar en cada opción.

Aparecerá una marca de color verde sobre la opción que ha seleccionado para incluir en la búsqueda. Si no está marcada la opción no se incluirá en la búsqueda.



Parámetro de búsqueda inactivo



Parámetro de búsqueda activo



Atención: Cuantas más opciones seleccione, más larga sera la búsqueda.

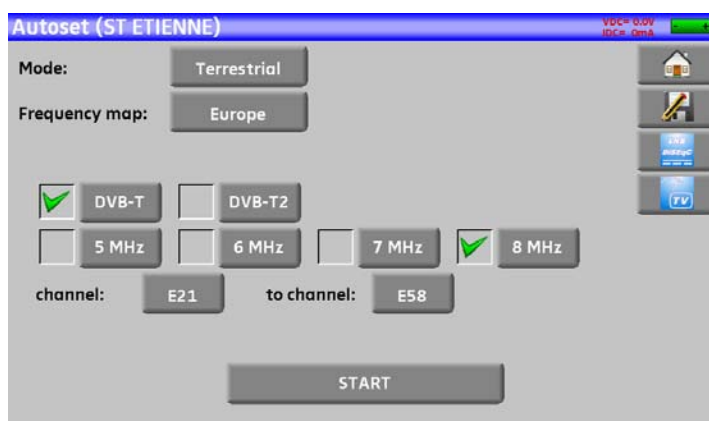
6.1 Modo terrestre

Este modo permite una búsqueda automática en la **banda de frecuencias terrestre**.

La tabla permite la selección de:

- Estándars
- Ancho de banda del canal
- Rango de canales de búsqueda (ej. 21 a 58).

El objetivo es hacer la búsqueda más rápida.

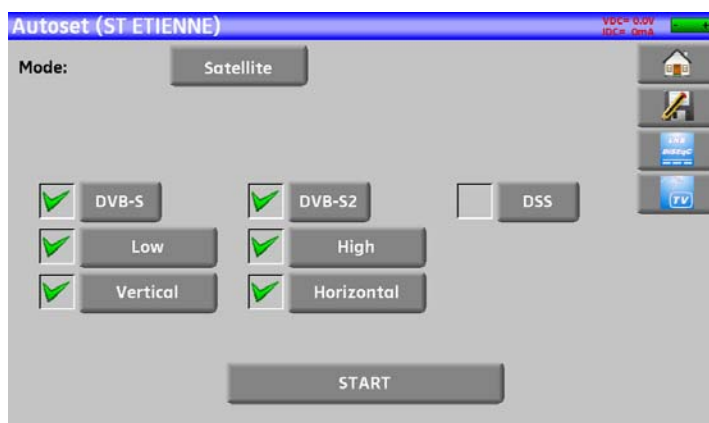


6.2 Modo satélite

Este modo permite una búsqueda automática en la **banda de frecuencias satélite**.

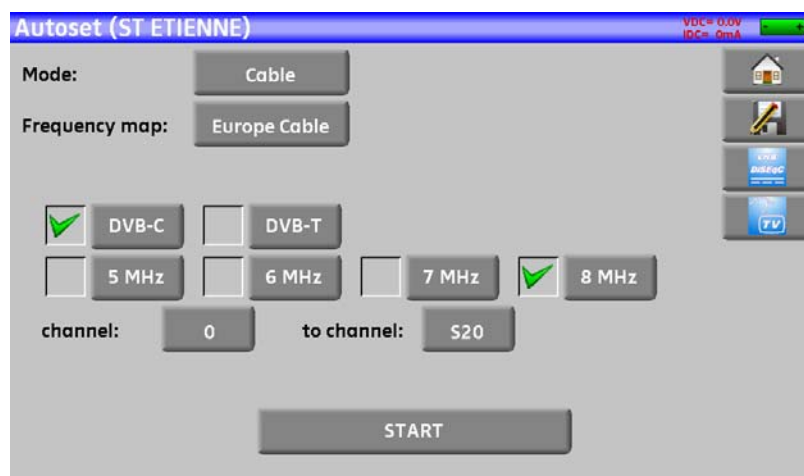
La tabla permite la selección de:

- Estándar
- Bandas LNB
- Polarizaciones LNB



6.3 Modo cable

Este modo permite una búsqueda automática en la **banda de frecuencias de cable**



6.4 Tecla de menú «Comenzar»

No importa cuál sea el modo seleccionado, presione "COMENZAR" cuando hay configurado todas las opciones.

Presione "Cancelar" y se parará la búsqueda.

Cuando la búsqueda haya finalizado o la haya cancelado, el medidor abrirá directamente la función del **mapa de medidas**.

Measurement map (AUTOSET)

VDC= 0.0V
IDC= 0mA

freq.	std	RF	C/N	BERi	BERo	PER	MER
E38	DVB-T/H	58.6	46.7	<9E-8	<2E-8	<2E-5	36.0
E40	DVB-T/H	59.5	47.6	6.3E-8	<2E-8	<2E-5	31.8
E44	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--,-
E46	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--,-
E49	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--,-

3 / 5 -> 0 mn

Mode
-> USB

Cualquier canal detectado sera registrado en la primera lista vacía (que se guardará automáticamente como AUTOSET) y en la primera configuración disponible en la biblioteca, empezando por el final de la tabla.

Lists (AUTOSET)

List #: 10 AUTOSET Library

#	name	place	frequency	configuration
380	C0	Autoset	E38	---
381	C1	Autoset	E40	---
382	C2	Autoset	E44	---
383	C3	Autoset	E46	---
384	C4	Autoset	E49	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---

Lists (AUTOSET)

List #: 10 AUTOSET Library

#	name	place	frequency	configuration
380	C0	Autoset	E38	---
381	C1	Autoset	E40	---
382	C2	Autoset	E44	---
383	C3	Autoset	E46	---
384	C4	Autoset	E49	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---

#	name	place	frequency	configuration
4	ASTRA 3	---	---	---
5	ASTRA 2	---	---	---
6	TURKSAT	---	---	---
7	AST1 SATCR	---	---	---
8	ST ETIENNE	---	---	---
9	AST+ST-ET	---	---	---
10	AUTOSET	---	---	---
11	---	---	---	---

Library setups (AUTOSET)

Lists

#	name	place	frequency	standard
390	C0	Autoset	E38	DVB-T/H 8M GI auto
391	C1	Autoset	E40	DVB-T/H 8M GI auto
392	C2	Autoset	E44	DVB-T/H 8M GI auto
393	C3	Autoset	E46	DVB-T/H 8M GI auto
394	C4	Autoset	E49	DVB-T/H 8M GI auto
395	---	---	---	---
396	---	---	---	---
397	---	---	---	---
398	---	---	---	---
399	---	---	---	---

La lista nueva se crea en la primera lista libre

El nombre por defecto es AUTOSET



Los nuevos canales encontrados se añaden uno a uno en la nueva lista

Los nuevos canales encontrados se añaden uno a uno en la primera configuración libre de la biblioteca, empezando desde el final de la tabla

7 Lista de medidas

7.1 Página de la lista

En esta página, puede seleccionar la lista de medidas sobre la que vaya a trabajar.

Presionando  y la lista de medidas  Listes-Bibliothèque que le dará acceso a la función de listas:

Lists (ASTRA 1)

List #: 0 ASTRA 1 Library

#	name	place	frequency	configuration
0	DIGITAL+	ASTRA 1	10729 VL	---
1	ARD	ASTRA 1	10743 HL	---
2	ANIXE HD	ASTRA 1	10773 HL	---
3	DIGITAL+	ASTRA 1	10788 VL	---
4	DIGITAL+	ASTRA 1	10817 VL	---
5	HD+	ASTRA 1	10832 HL	---
6	DIGITAL+	ASTRA 1	10847 VL	---
7	TVP HD	ASTRA 1	10861 HL	---
8	DIGITAL+	ASTRA 1	10876 VL	---
9	DIGITAL+	ASTRA 1	10935 VL	---

Las listas están ordenadas de 0 a19. Para seleccionar la lista que quiera usa la teclas. Se mostrará la lista que desee:

Lists (ST ETIENNE)

List #: 8 ST ETIENNE Library

#	name	place	frequency	configuration
---	---	---	---	---
371	TNT-R1	ST-E	---	---
372	TNT-R2	ST-E	---	---
373	TNT-R3	ST-E	---	---
374	TNT-R4	ST-E	---	---
375	TNT-HD	ST-E	---	---
376	TNT-R6	ST-E	---	---
377	FR INTER	ST-E	---	---
378	EUROPE 1	ST-E	---	---
379	FR MUSIQ	ST-E	---	---

Lists

0	ASTRA 1
1	HOT BIRD
2	ASTRA1+HOT
3	ATLANTIC
4	ASTRA 3
5	ASTRA 2
6	TURKSAT
7	AST1 SATCR

En este ejemplo, seleccionamos ST ETIENNE

Lists (ST ETIENNE)

List #: 8 ST ETIENNE Library

#	name	place	frequency	configuration
---	---	---	---	---
371	TNT-R1	ST-E	---	---
372	TNT-R2	ST-E	---	---
373	TNT-R3	ST-E	---	---
374	TNT-R4	ST-E	---	---
375	TNT-HD	ST-E	---	---
376	TNT-R6	ST-E	---	---
377	FR INTER	ST-E	---	---
378	EUROPE 1	ST-E	---	---
379	FR MUSIQ	ST-E	---	---

Lists

4	ASTRA 3
5	ASTRA 2
6	TURKSAT
7	AST1 SATCR
8	ST ETIENNE
9	AST+ST-ET
10	AUTOSET
11	---



Lists (ST ETIENNE)

List #: 8 ST ETIENNE Library

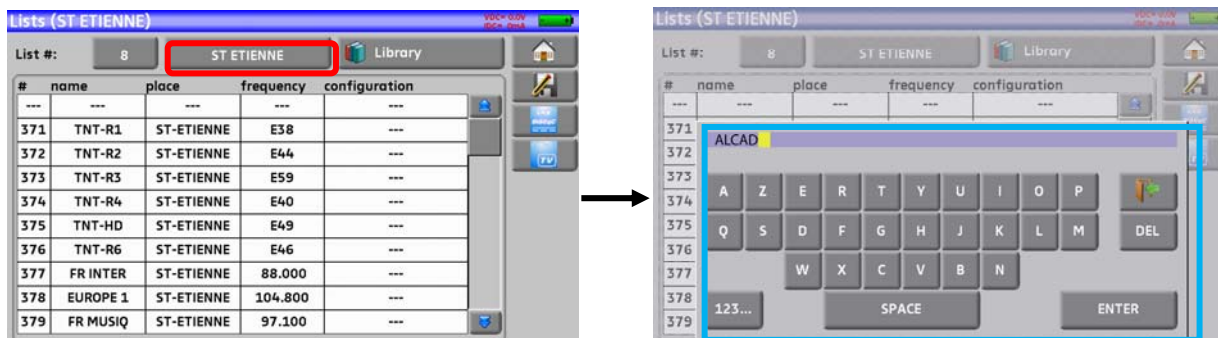
#	name	place	frequency	configuration
---	---	---	---	---
371	TNT-R1	ST-ETIENNE	E38	---
372	TNT-R2	ST-ETIENNE	E44	---
373	TNT-R3	ST-ETIENNE	E59	---
374	TNT-R4	ST-ETIENNE	E40	---
375	TNT-HD	ST-ETIENNE	E49	---
376	TNT-R6	ST-ETIENNE	E46	---
377	FR INTER	ST-ETIENNE	88.000	---
378	EUROPE 1	ST-ETIENNE	104.800	---
379	FR MUSIQ	ST-ETIENNE	97.100	---



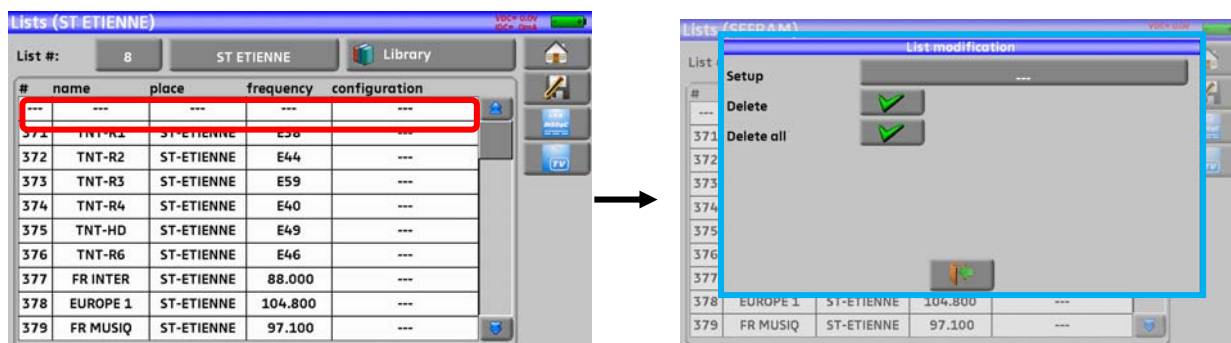
Atención: Una lista puede contener configuraciones de satélite y terrestre.

7.2 Modificación de una lista

Para cambiar el nombre de la lista, debe seleccionar la lista que quiere cambiar. Aparecerá un teclado virtual. Escriba el Nuevo nombre (ALCAD en nuestro ejemplo).



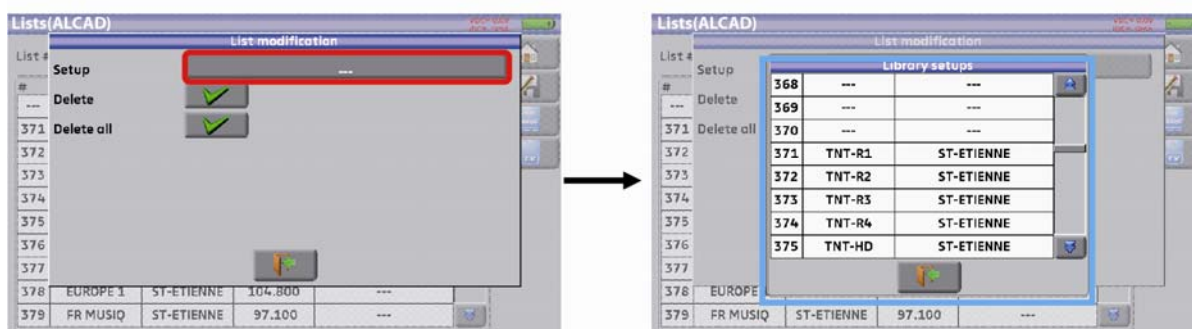
Para añadir una configuración en la lista, seleccione la línea. Aparecerá una ventana:



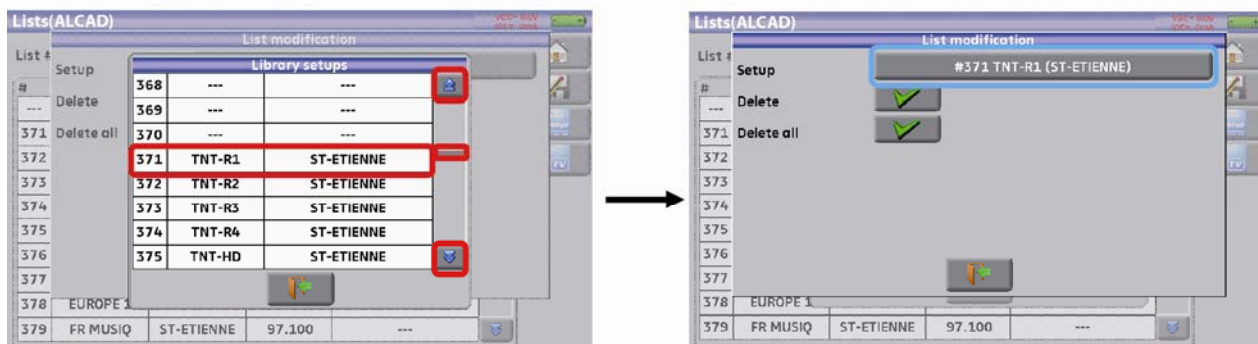
Atención: Si la línea contiene una configuración, será borrada. Para cancelar pulse:



Presionando la tecla antes de la configuración, verá las configuraciones disponibles en la biblioteca (no puede crear una configuración de una desde una lista; para crear una configuración, ver [Creación de una configuración o modificación en la biblioteca](#)):



Navegue por la lista hacia arriba y abajo para encontrar la configuración que quiera y añádalo a su lista. Seleccione la línea que quiera:



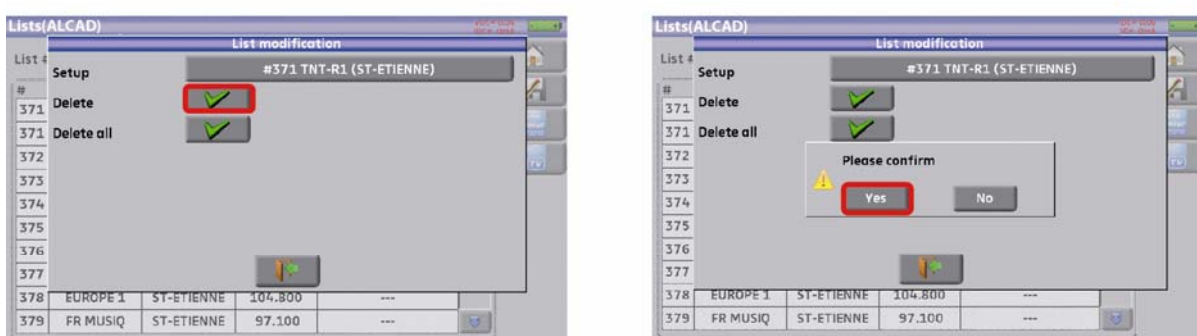
La configuración se encuentra ahora en su lista:

The screenshot shows the 'Lists(ACAD)' window with the following data:

#	name	place	frequency	configuration
371	TNT-R1	ST-ETIENNE	E38	---
371	TNT-R1	ST-ETIENNE	E38	---
372	TNT-R2	ST-ETIENNE	E44	---
373	TNT-R3	ST-ETIENNE	E59	---
374	TNT-R4	ST-ETIENNE	E40	---
375	TNT-R6	ST-ETIENNE	E46	---
377	FR INTER	ST-ETIENNE	88.000	---
378	EUROPE 1	ST-ETIENNE	104.800	---
379	FR MUSIQ	ST-ETIENNE	97.100	---

Puede borrar cualquier configuración de la lista presionando la tecla con la marca verde antes de borrar cuando la configuración esté seleccionada. Puede también borrar todas las configuraciones de una lista presionando la tecla con la marca verde en el lugar que pone Borrar todas.

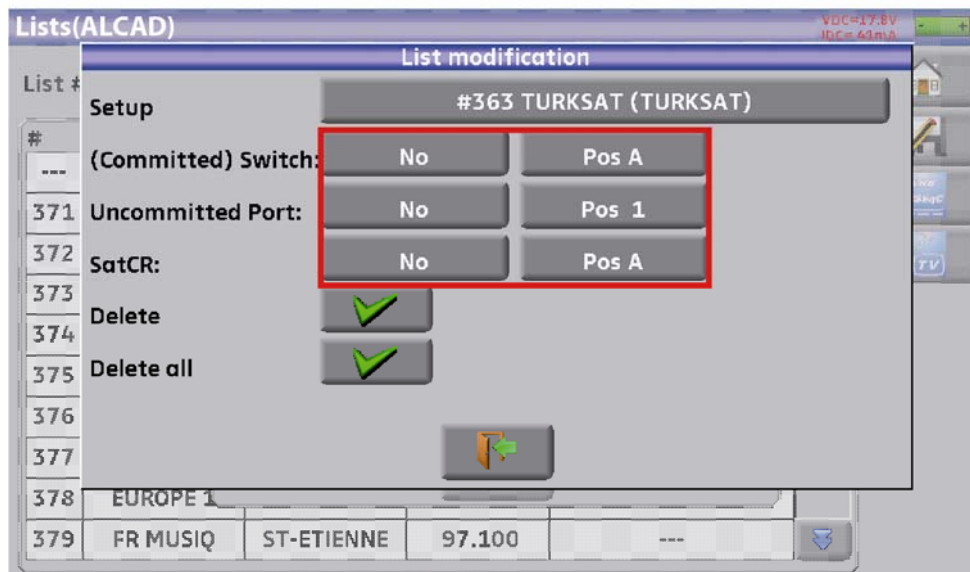
En ambos casos, se pedirá una confirmación en una ventana emergente:



The screenshot shows the 'Lists(ACAD)' window with the following data:



#	name	place	frequency	configuration
---	---	---	---	---
371	TNT-R1	ST-ETIENNE	E38	---
372	TNT-R2	ST-ETIENNE	E44	---
373	TNT-R3	ST-ETIENNE	E59	---
374	TNT-R4	ST-ETIENNE	E40	---
375	TNT-R6	ST-ETIENNE	E46	---
377	FR INTER	ST-ETIENNE	88.000	---
378	EUROPE 1	ST-ETIENNE	104.800	---
379	FR MUSIQ	ST-ETIENNE	97.100	---

En una configuración de satélite, puede cambiar el conmutador, el puerto Uncommitted y el SatCR activando cada una de las teclas (este cambio afectará sólo a la configuración de la configuración en la lista, no en la biblioteca):



8 Configuración de biblioteca

8.1 Biblioteca

Presionando la tecla de inicio  y después la tecla  Lists-Library, también puede acceder a la función de listas.. Desde ahí, puede acceder a la Biblioteca presionando la tecla:



Library setups (ALCAD)

VDC= 0.0V
ADC= 0mA

Lists

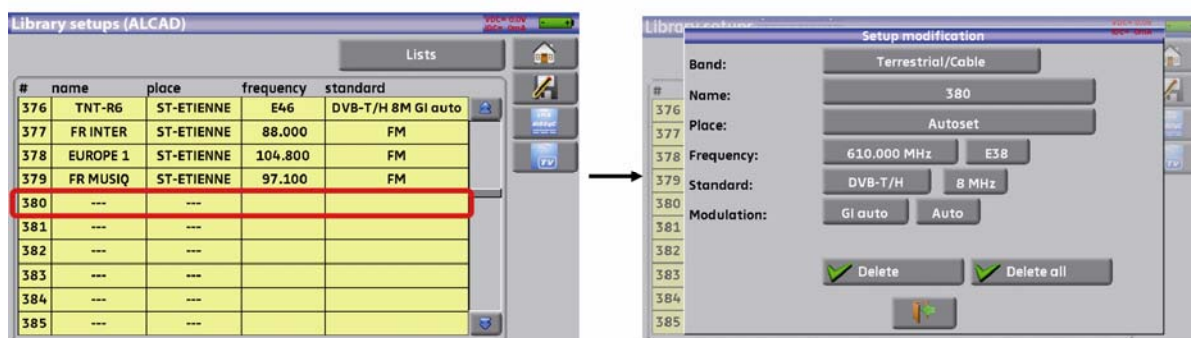
#	name	place	frequency	standard
376	TNT-R6	ST-ETIENNE	E46	DVB-T/H 8M Gl auto
377	FR INTER	ST-ETIENNE	88.000	FM
378	EUROPE 1	ST-ETIENNE	104.800	FM
379	FR MUSIQ	ST-ETIENNE	97.100	FM
380	---	---		
381	---	---		
382	---	---		
383	---	---		
384	---	---		
385	---	---		


8.2 Creación o modificación de configuraciones en la biblioteca


Para crear o cambiar una configuración en la biblioteca, tienen que se selececcionar una línea de la tabla. Aparecerá una ventana emergente.



Atención: Si la línea confiene una configuración, se borrará. Para cancelar:



Puede borrar la configuración en la biblioteca, presionando 

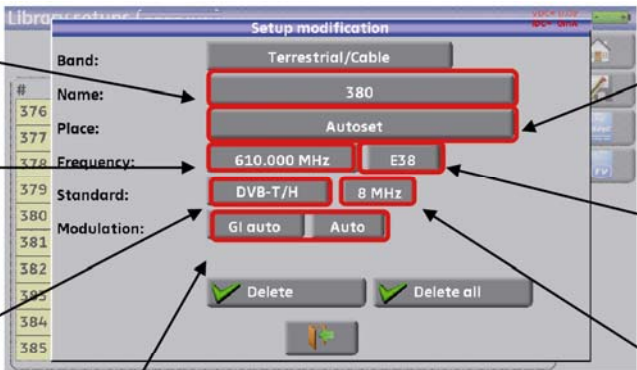
Puede borrar todas las configuraciones en la biblioteca presionando 

Desde esta ventanada, puede crear una configuración terrestre, cable, satélite KU, L o C.

Para proceder, ver capítulo 5, [Interfaz Hombre-Máquina](#)

Configuración terrestre:

Bajo el estándar DVB-T/H (idem DVB-T2, excepto en la modulación)

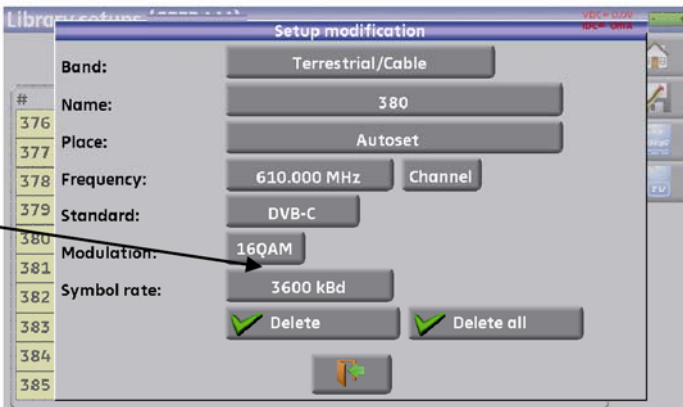


The screenshot shows the 'Setup modification' window with the following fields and annotations:

- Name:** 380 (Annotation: To enter the name you want for the setup)
- Place:** Autotest (Annotation: To enter the placename you want for the setup)
- Frequency:** 610.000 MHz (Annotation: To enter the frequency you want for the setup)
- Standard:** DVB-T/H (Annotation: To enter the standard you want for the setup (DVB -T/H in this case))
- Modulation:** GI auto (Annotation: To enter the type of modulation you want for the setup)
- Channel:** 8 MHz (Annotation: To enter the channel you want for the setup)
- Band:** Terrestrial/Cable (Annotation: To enter the frequency band you want for the setup)

Buttons at the bottom: Delete, Delete all, and a green arrow button.

Bajo el estándar DVB-C

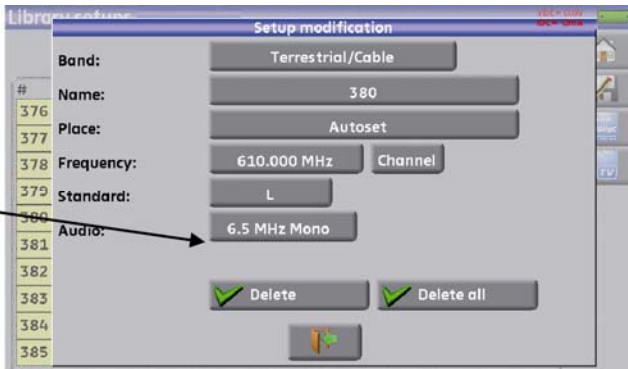


The screenshot shows the 'Setup modification' window with the following fields and annotations:

- Modulation:** 16QAM (Annotation: To enter the symbol rate you want for the setup)
- Symbol rate:** 3600 kDd
- Standard:** DVB-C
- Frequency:** 610.000 MHz
- Channel:** Channel
- Place:** Autotest
- Name:** 380
- Band:** Terrestrial/Cable

Buttons at the bottom: Delete, Delete all, and a green arrow button.

En estándares analógicos (L, BG, DK, I y MN)



The screenshot shows the 'Setup modification' window with the following fields and annotations:

- Audio:** 6.5 MHz Mono (Annotation: To enter the type of audio configuration you want for the setup)
- Standard:** L
- Frequency:** 610.000 MHz
- Channel:** Channel
- Place:** Autotest
- Name:** 380
- Band:** Terrestrial/Cable

Buttons at the bottom: Delete, Delete all, and a green arrow button.

➤ **Configuración satélite KU, L o C:**

Ku, L o C corresponde a la banda seleccionada.

Introduzca la polaridad que desee para su configuración (alta o baja, vertical u horizontal)

Introduzca el symbol rate que quiera para su configuración

Library setup (SFPDAM)

Setup modification

VDC= 0.0V
IDC= 0mA

Band: Satellite KU

Name: 380

Place: Autoset

Frequency: 10729 (979) MHz

Standard: DVB-S

Polar./Band: Low Vertical

Symbol rate: 22000 kBd

✓ Delete ✓ Delete all

➡

9 Check Sat



Sólo para la banda satélite.

El modo Check Sat le permite apuntar una parábola rápidamente con una selección inicial del satélite.

Presione  y  para acceder al modo Check Sat.

Consumo eléctrico de LNB

Nombre y posición del satélite

Indicación de calidad

Frecuencia, polarización, banda, nivel y calidad

El aparato tienen 32 posiciones orbitales para satélites.

Se toman 4 transponders para cada satélite.

Puede seleccionar el satellite presionando la tecla en la que se refleja el nombre y la posición del mismo.

Para modificar un transponder, debe presionar la tecla correspondiente.

Frecuencia

Polaridad

Symbol rate

Estándar

Transponder activo o inactivo

9.1 Actualización de satélites

Puede añadir nuevos satélites y actualizar o suprimir los antiguos mediante un PC o una memoria USB.

Puede utilizar el software SWR-003 descargable desde nuestra página web.

Encontrará una ayuda incluida para cada uno de los trabajos que tenga que realizar.

The screenshot shows the 'Sat.csv - Checksat' window of the SWR-003 software. The table contains the following data:

Satellite name	Orbital position	Orientation	T1 frequency	T1 polarization	T1 standard	T1 symbol rate	T2 frequency	T2 polarization	T2 standard	T2 symbol rate	T3 frequency	T3 polarization	T3 standard	T3 symbol rate	T4 frequency	T4 polarization	T4 standard	T4 symbol rate
TURKSAT 2	42.0	E	10970	V	DVB-S	30000	11012	V	DVB-S	30000	11919	V	DVB-S	24444	12729	V	DVB-S	30000
ASTRA 2	28.2	E	10803	H	DVB-S	22000	10714	H	DVB-S	22000	10816	V	DVB-S	22000	12402	V	DVB-S	27500
ASTRA 3	23.5	E	11475	V	DVB-S	27500	11790	H	DVB-S	27500	11875	H	DVB-S	27500	11914	H	DVB-S	27500
ASTRA 1	19.2	E	11720	H	DVB-S	27500	12515	H	DVB-S	27500	10979	V	DVB-S	22000	12363	V	DVB-S	27500
EUTEL W2	16.0	E	11011	V	DVB-S	27500	11005	H	DVB-S	27300	11354	V	DVB-S	30000	12650	H	DVB-S	15000
HOT BIRD	13.0	E	10723	H	DVB-S	28000	12721	H	DVB-S	28000	10719	V	DVB-S	27500	12713	V	DVB-S	28000
INTEL 10-02	1.0	W	11862	H	DVB-S						11727	V	DVB-S	28000	12418	V	DVB-S	28000
ATLANTIC 3	5.0	W	11955	V	DVB-S						11581	V	DVB-S	20000	10970	V	DVB-S	28000
ATLANTIC 2	8.0	W	11133	H	DVB-S						11098	H	DVB-S	2100	11170	H	DVB-S	27500
HISPASAT	30.0	W	11577	V	DVB-S	27500	11331	V	DVB-S	27500	11616	V	DVB-S	28075	12226	V	DVB-S	27500

Cambie los valores a su conveniencia.

Después de realizar los cambios, solo necesita guardar un archivo SAT.CSV en una memoria USB e importarlo a su medidor de campo.

(ver capítulo 19.6.5 para importar/exportar)



El tiempo de configuración depende de la velocidad del transponder. A menor velocidad, mayor tiempo de apuntamiento.

Por lo tanto, intente seleccionar transponders con una velocidad alta para apuntar las parábolas.

9.2 Función Check Sat

Procedimiento:

1/ Conecte el LNB de la parabolaal servidor y comience.



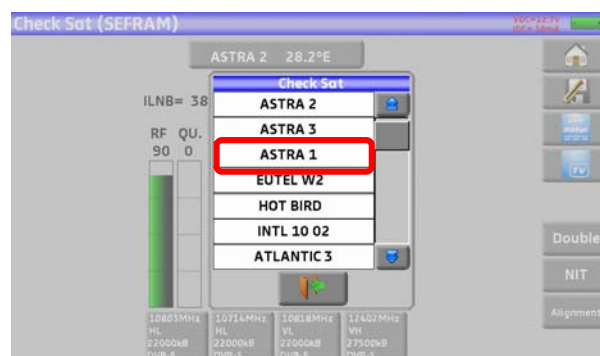
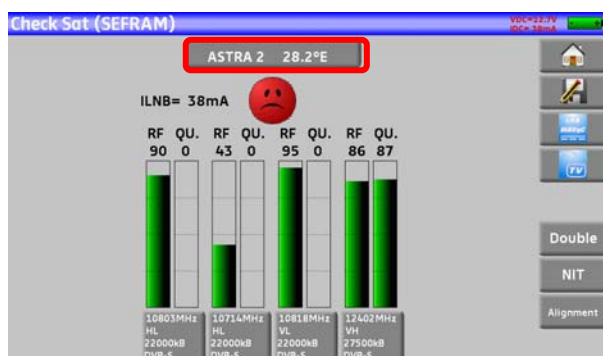
2/ Compruebe que el LNB se está alimentando:

- Encendido de las luz de VDC.
- Chequee la corriente de alimentación del LNB (el indicador en la parte superior derecha debe estar en torno 50 y 200 mA).

Ver capítulo [Alimentación externa / LNB – DiSEqC](#)

3/ En la pantalla de inicio, vaya a Check Sat.

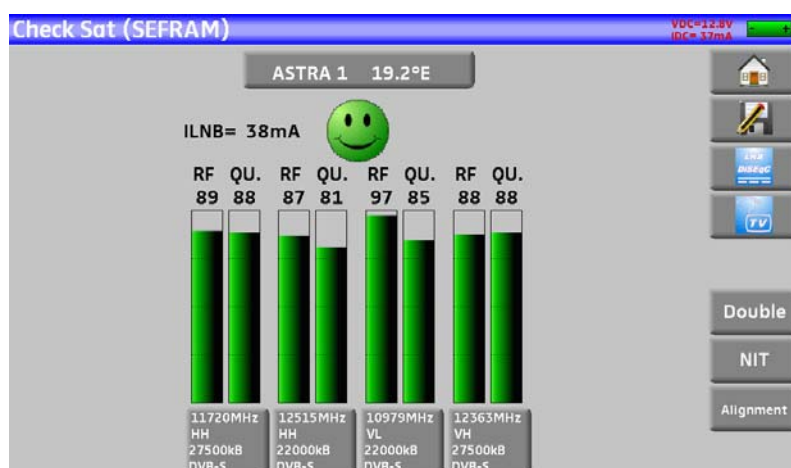
Seleccione el satellite para seleccionar el satellite de la lista (en este caso ASTRA1)



4/ Oriente la parabola lentamente hasta escuchar la melodía de sintonizado y obtener la mayor calidad posible.

5/ Gire ligeramente el LNB mejorar la calidad.

Escuchará la melodía tan pronto como detecte el primero de los transponder; entonces comenzará a escuchar pitidos. Estos pitidos cada vez in incrementarán su cadencia a medida que aumente la calidad.



Si el medidor no se sincroniza con los cuatro transponders, la indicación de la calidad aparecerá en **rojo**.



Si el dispositivo se sincroniza con los cuatro transponders pero calidad media es baja, la indicación de la calidad aparecerá en **naranja**.



Si el dispositivo se sincroniza con los 4 transponders y la calidad de la recepción es Buena, la indicación de la calidad aparecerá en **verde**.



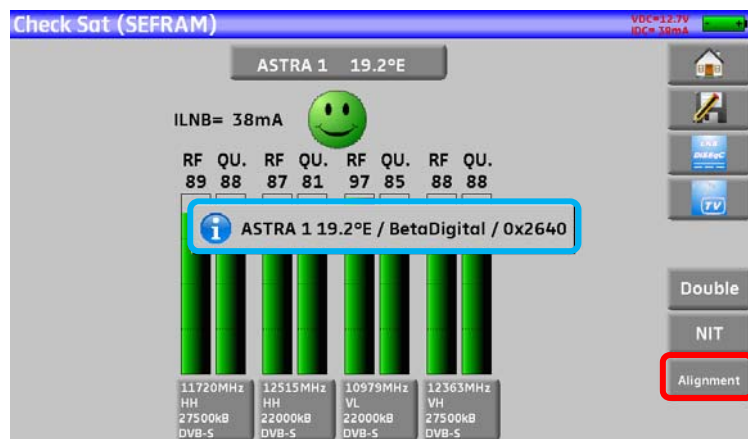
Atención:

Para indentificar un satellite, debe ser sincronizado en los 4 transponders.
Haya que tener en cuentq que algunos de los los transponders se modifican regularmente.
Ver el mapa de frecuencias de un satélite si un transponder parece no funcionar.
Algunos conmutadores o LNB funcionan únicamente con comandos DiSEqC.
(Atención: el modo Check Sat es más lento que los comandos DiSEqC).

9.3 Chequeo del apuntamiento de la parábola

Chequee que ha apuntado al satélite correcto, después presione la tecla NIT.

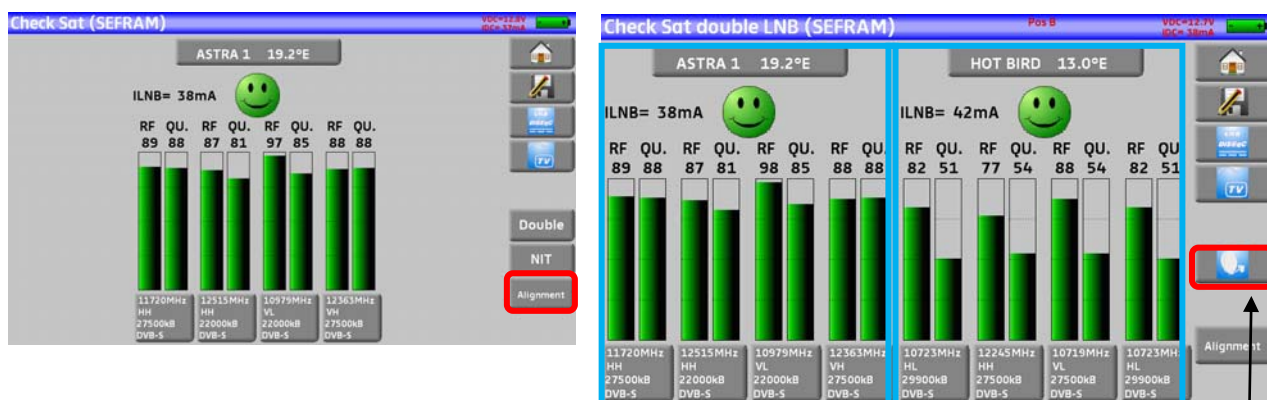
El dispositivo busca tablas NIT MPEG en cualquiera de los cuatro transponders y muestra el nombre del satélite:



Atención: El nombre mostrado depende del contenido de la tabla NIT MPEG. Puede que algunos operadores no incluyan la tabla en los transponders. Puede que la información mostrada sea errónea.

9.4 Check Sat doble

Este modo le permite orientar una LNB doble chequeando 4 transpondedores en 2 satélites diferentes seleccionados de la lista. Funciona de modo idéntico al modo Check Sat convencional.



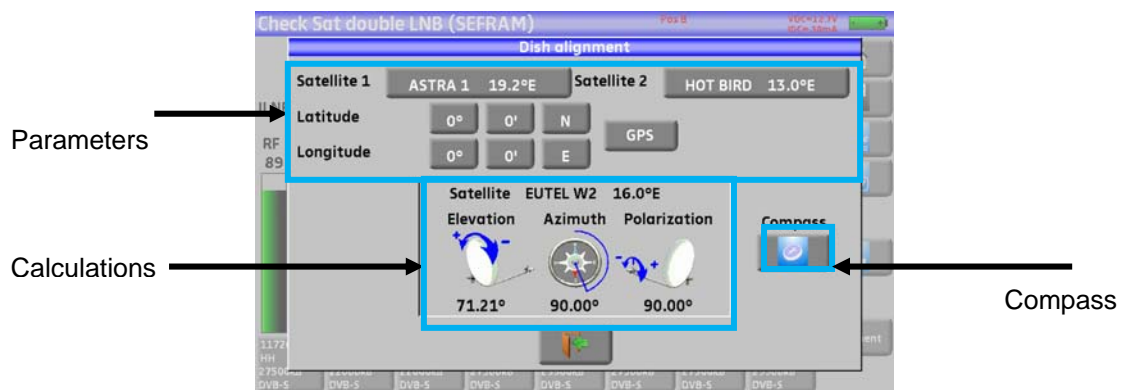
Sat. A

Sat. B

Para volver al modo simple

9.5 Orientación de la parábola

Presionando en la tecla « **Alineamiento** » se activa el cálculo de la altitud, el acimut, y la polarización de su parábola:



Parámetros:

- Satélite 1: satélite objetivo; o un 1^{er} satélite en caso de una cabecera con varios satélites
- Satélite 2: 2^o satélite en caso de una cabecera con varios satélites
- Latitud: latitud de su situación geográfica
- Longitud: longitud de su situación geográfica

Cálculos:

- Satélite: satélite objetivo, el más cercano en la posición media entre los satélites 1 y 2.
- Elevación: ángulo de inclinación de la parábola
- Acimut: ángulo horizontal con referencia sobre el norte
- Polarización: rotación de LNB con referencia de la línea vertical

9.5.1 Brújula electrónica

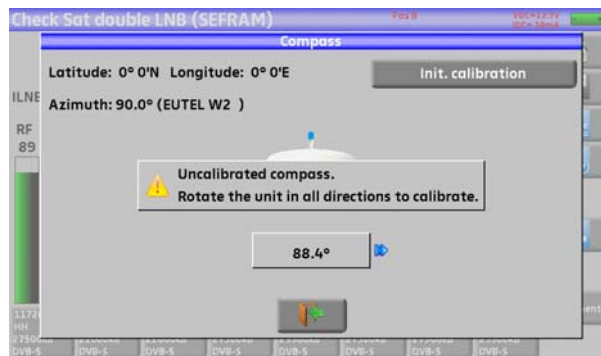
Esta función devuelve la orientación del satélite respecto del medidor.



Las medidas de la brújula están medidas en parámetros previos: alineación de satélite, latitud y longitud actual.

Por favor, configure estos parámetros antes de utilizar esta función

Cuando pulse esta tecla, el dispositivo inicia la función de brújula.



Para hacer esto debe mover el dispositivo en todas las direcciones hasta que el mensaje desaparezca.

El aparato muestra su acimut y si tiene que girarlo hacia la derecha o hacia la izquierda:



O



Cuando el satélite esté enfrente, el aparato mostrará su posición con un fondo verde como:



La tecla « **init.calibration** » relanza la función de calibración.

9.5.2 Resumen

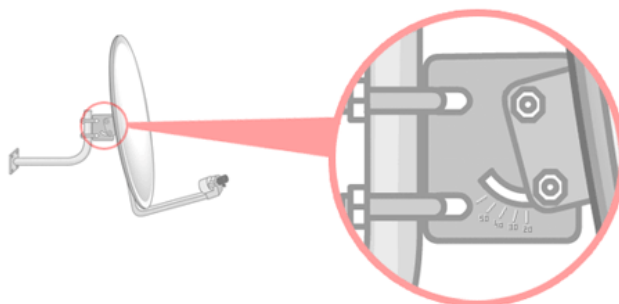


Acimut

Posición de la parabola en el plano horizontal con referencia al norte. Medido en grados.

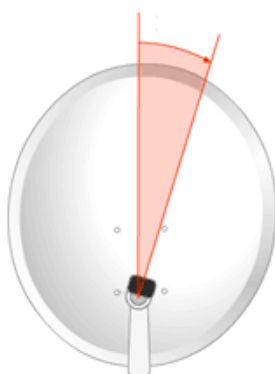
Elevación

El ángulo con el cual el amarre de la antenna permite elevar el plato de su antena. Medido en grados y sujeto a la especificación marcada en la parábola.



Polarización

Rotación requerida por la LNB desde la línea vertical. Medido en grados.



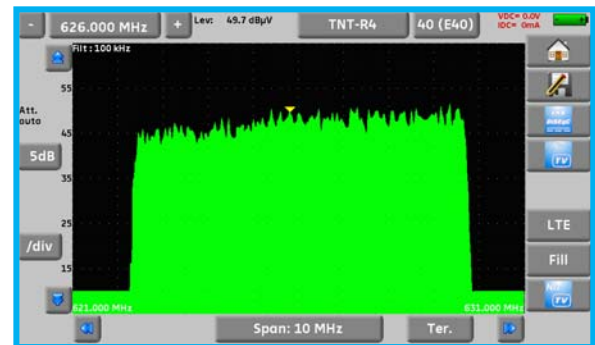
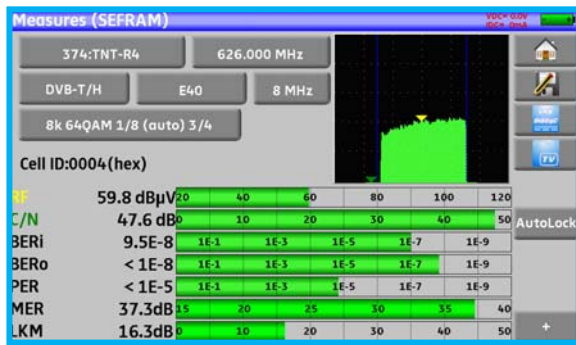
Nota: La lista de los satélites de este cálculo es la misma que para el Check Sat.

10 Medidas-TV-Espectro

La pantalla de Medidas-TV-Espectro está dividida en tres zonas y cada una de las cuales puede mostrarse en pantalla completa tocando sobre ellas (espectro, visualización TV o las medidas).

Además incluye una lista de servicios donde puede ver los servicios contenidos en el canal y cambiar la selección si lo así lo requiere.

Tocando en las zonas marcadas en rojo se accede a las siguientes pantallas:



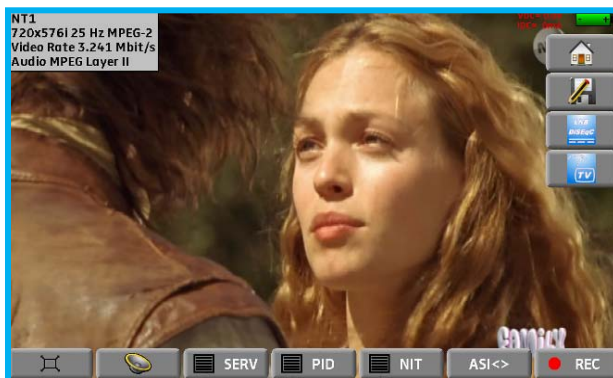
MEDIADAS
Modo pantalla completa

ESPECTRO
Modo pantalla completa

TV Modo pantalla completa



Lista de servicios



Measures-TV-Spectrum (SEFRAM)

374:TNT-R4 626.000 MHz
DVB-T/H E40 8 MHz
8k 64QAM 1/8 (auto) 3/4
Cell ID:0004(hex)

Service	Provider	SID	LCN A	Type
ARTE HD	Multi 4	1031	57	Digital TV
PARIS PREMIERE	MULTI4	1028	41	Digital TV
M6	MULTI4	1025	6	Digital TV
W9	MULTI4	1026	9	Digital TV
NT1	MULTI4	1027	11	Digital TV

Setup
Channel

11 Medidas

Presionando la zona de MEDIDAS se accede a la función **MEDIDAS**.

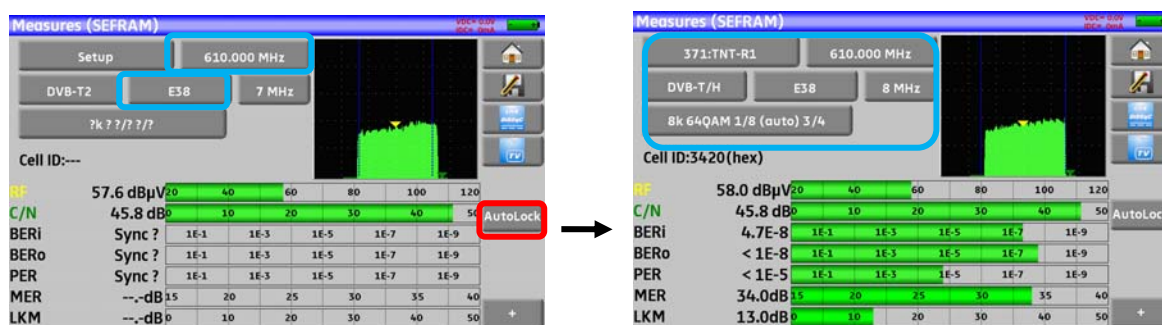
En esta pantalla, puede también personalizar medidas en un programa memorizado en la lista actual (Véase capítulo « Lista de Medidas »), o cambiar parámetros manualmente, usando la función de AutoLock.

11.1 Función Autolock

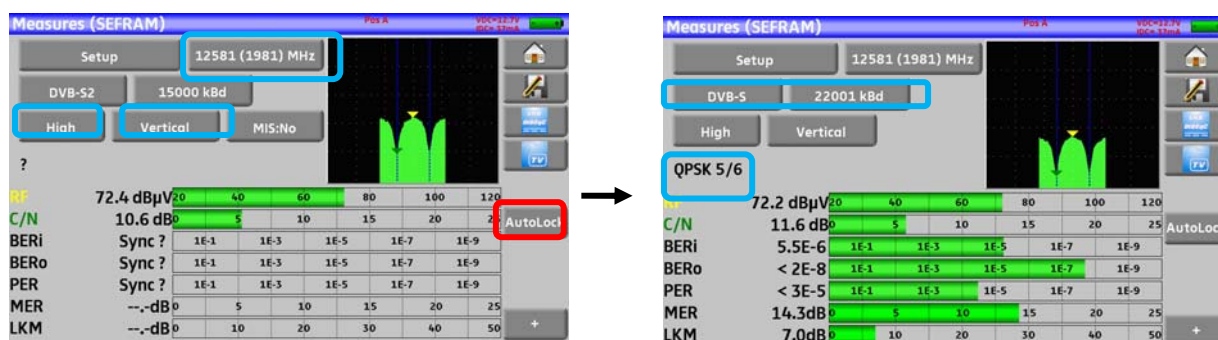
Esta función está diseñada para sintonizar automáticamente una señal de cable, terrestre o satélite.

Únicamente deber meter la frecuencia o el canal (para el terrestre), y tocar la tecla AutoLock, el dispositivo encontrará automáticamente en unos pocos segundos, el estándar de señal digital, el tipo de modulación y el resto de parámetros de la señal.

Ejemplo para TV terrestre, canal 38 (610 MHz):

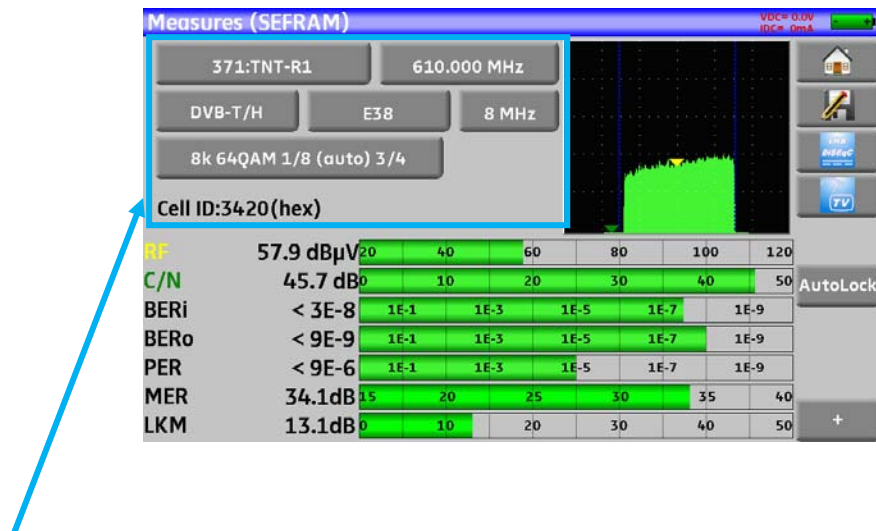


Ejemplo para TV satélite con polarización Horizontal Baja, frecuencia 12581 MHz:



11.2 Modificación de los parámetros

Puede también hacer medidas en una configuración guardada en la lista en la que se encuentra (Véase capítulo « [Configuración de parámetros de la lista de medidas](#) »), o modificar manualmente cada parámetro.



Los diferentes parámetros son:

- Nombre de la configuración (selección de la lista activa)
- Frecuencia del emisor o del transponder
- El estándar y el ancho de banda para DVB-T/H y DVB-T2
- Número de anal correspondiente para TV terrestre y cable
- Symbol rate par satélite
- Polarización y banda del satélite
- Modo de audio para TV analógica



La tecla + en la esquina inferior derecha (DVB-T/H, DVB-T2, DVB-S y DVB-S2):

- Inversión spectral de la señal
- Offset de la frecuencia
- Ratio Viterbi HP flow
- Ratio Viterbi LP flow
- Nivel del modo jerárquico
- Identificación de celda

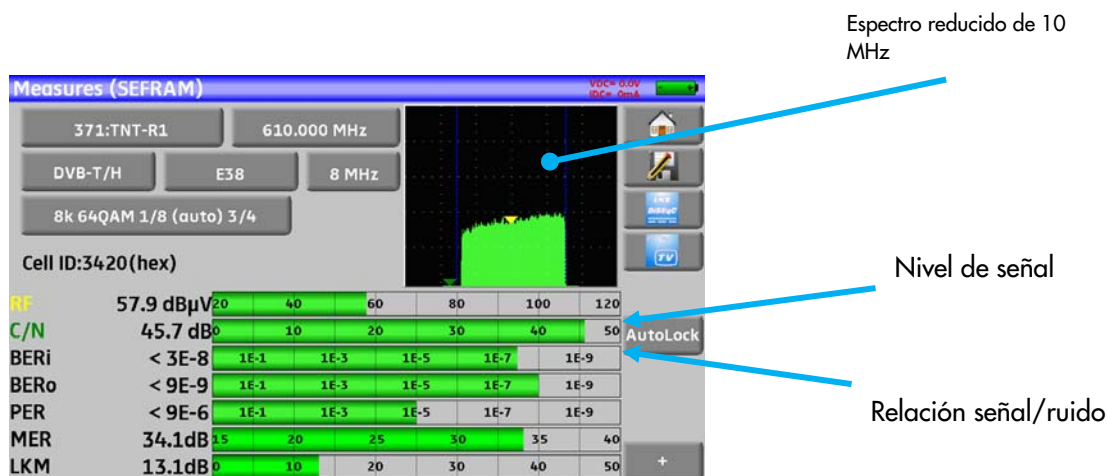
Véase capítulo [Interfaz Hombre-Máquina](#) para realizar cualquier cambio.

11.3 Medidas de nivel

Puede medir niveles en una frecuencia específica con detección de estándar.

	<p>En banda terrestre, en una toma de TV, el nivel debería ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - entre 50 y 66 dBμV en FM - entre 35 y 70 dBμV en DVB-T/H y DVB-T2 - entre 57 y 74 dBμV en cualquier otro caso.
	<p>En banda satélite, en una toma de TV, el nivel debería ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - entre 47 y 77 dBμV.

Ejemplo de modo terrestre:




El dispositivo realiza diferentes medidas de acuerdo con el **estándar**.

Las otras posibles medidas son:

- Medida de **nivel medio**
- Medida de **pico**
- Medida de **potencia**

11.4 Banda satélite

	<p>Puede cambiar entre del modo terrestre al satélite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cambiando la configuración de frecuencia - Cambiando el estándar - Cambiando la configuración (deconfiguración terrestre a satélite)
---	---

La tabla siguiente resume los tipos de medidas y las frecuencias de las portadoras de audio para cada estándar:

Estándar	Portadora video	Medida
PAL	FM	Pico
SECAM	FM	Pico
NTSC	FM	Pico
DVB-S	Digital	Potencia
DSS	Digital	Potencia
DVB-S2	Digital	Potencia

11.5 Banda terrestre

El dispositivo automáticamente realiza medidas de potencia en la portadora de video.

La siguiente tabla resume los tipos de medida la las frecuencias de la portadora de audio en cada estándar:

Estándar	Portadora de video	Medida	Portadora de audio		
			Mono	Estéreo	NICAM
BG	negativo, AM	Pico	FM 5.5 MHz	FM 5.74 MHz	DQPSK 5.85 MHz
DK	negativo, AM	Pico	FM 6.5 MHz	FM 6.258 MHz	DQPSK 5.85 MHz
I	positive, AM	Pico	FM 6.0 MHz		DQPSK 6.552 MHz
L	positive, AM	Pico	AM 6.5 MHz		DQPSK 5.85 MHz
MN	negativo, AM	Pico	FM 4.5 MHz	FM 4.72 MHz	
DVB-C	digital	potencia			
DVB-T/H	digital	potencia			
DVB-T2	digital	potencia			
FM	FM	media			
Portadora	no modulada	media			

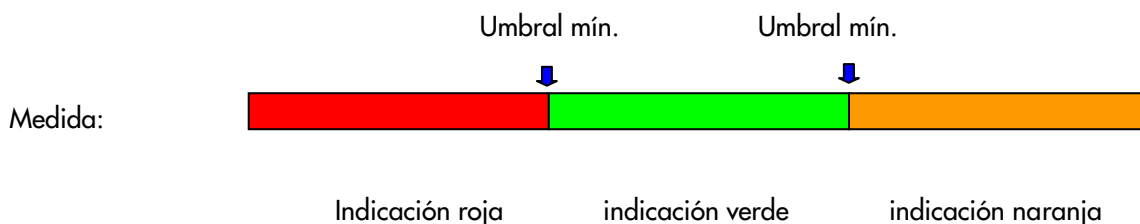
El dispositivo muestra el nivel de la portadora de **Video** y de la relación **C/N**.

11.6 Umbrales de nivel

Se utilizan los umbrales por defecto entre los que se considera que la medida es buena.

Estándar	Mín	Máx
TV terrestre analógica	57	74
DVB-C	57	74
DVB-T/H, DVB-T2	35	70
FM, portadora	50	66
TV satélite analógica	47	77
DVB-S, DSS	47	77
DVB-S2	47	77

Los umbrales se usan para indicar el « Nivel de potencia » y « Mapa de medidas »:



11.7 Medidas digitales

En el modo de medidas digitales, como añadido al nivel en RF y a la relación C/N indicada con anterioridad también se muestran mediciones del **BER** (Bit Error Rate), el **PER** (Packet Error Rate) y el **MER** (Modulation Error Ratio) bajo **DVB-T/H, DVB-T2, DVB-C, DVB-S, DVB-S2 o DSS**.

También puede obtener la especificación del **LKM:x.xdB** (Link Margin).

Esta expresión en dB es la diferencia entre el MER medido y el límite del MER antes de la desaparición de la imagen: **es el margen de seguridad disponible antes que se desenganche la imagen.**



Los gráficos de barras se muestran con color dependiendo de los ratios de medida de error:

- VERDE: buen ratio de error
- NARANJA: $BER_o > 10^{-4}$ (QEF : Quasi Error Free) sin perder paquetes completos
- ROJO: paquetes perdidos (PER).

En el modo de medida del ratio de error, se activa automáticamente el chequeo automático de frecuencia (AFC).



Si se muestra **"Sync ?"** en la pantalla significa que no se existe señal o no se ha enganchado a la misma; compruebe su presencia, los parámetros de modulación, la alimentación externa y los parámetros de la banda satélite de la LNB y el DiSEqC.



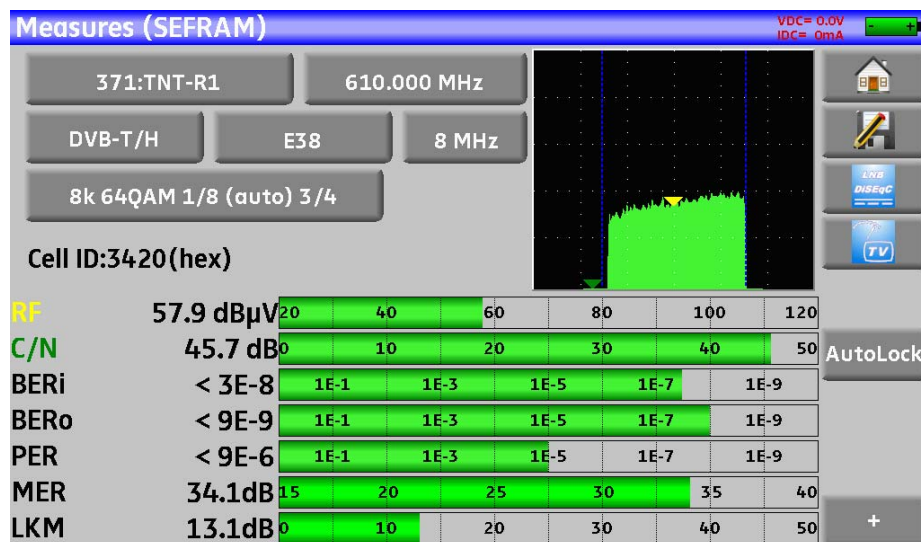
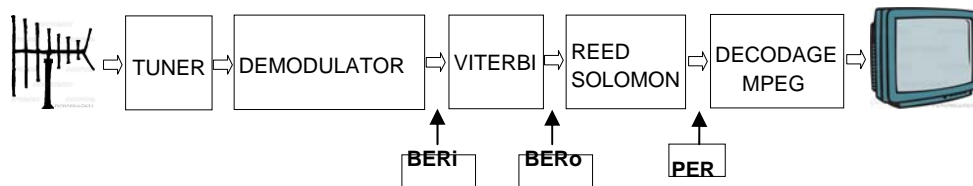
El signo **<** antes de un valor o de un ratio de error muestra que no hay error pero que esos pero que se han comprobado esos 10^x bits (ej. $<10^{-8}$ significa que se han comprobado 10^8 bits).



Puede cambiar entre del modo terrestre al satélite:

- Cambiando la configuración de frecuencia
- Cambiando el estándar
- Cambiando la configuración (desconfiguración terrestre a satélite)

11.8 DVB-T/H



Muestra las medidas de:

- **BERi**: ratio de error antes de Viterbi
- **BERo**: ratio de error después de Viterbi

- **PER:** ratio de error de Reed Solomon (ratio de error de paquetes)
- **MER:** ratio de error de modulación
- **LKM:** Margen de error (Link Margin)

BERx: ratio de error por bits

Relación entre el número de bits falsos y el número de los bits transmitidos durante el tiempo de medida

PER: ratio de error de paquetes completos

Relación entre el número de paquetes falsos y el número de paquetes transmitidos durante el tiempo de medida

Recall: en DVB-T/H, un paquete se compone de 204 bytes; un paquete es "falso" si incluye más de 8 bytes incorrectos.

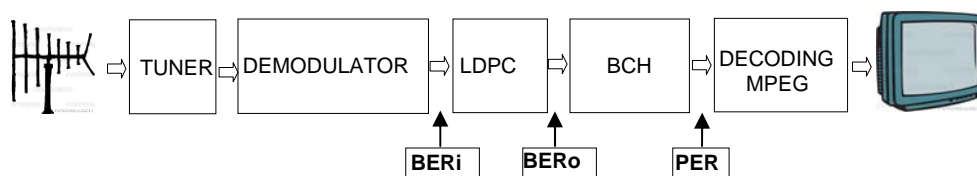
Muestra el tipo de modulación detectada:

- Número de portadoras (8 K)
- constelación (64QAM)
- intervalo de guarda (1/32 auto)
- FEC (2/3)
- inversión de espectro

En caso de calidad de señal pobre o de una señal analógica co-frecuente, es aconsejable cambiar el modo de intervalo de guarda a manual. Para ello, tiene que seleccionar la línea « Modulación » y configurar el intervalo de guarda al valor correcto.

Muestra el valor del identificador de celda del operador y específico al emisor.

11.9 DVB-T2



Muestra las medidas de:

- **BERi:** ratio de error antes de LDPC
- **BERo:** ratio de error después de LDPC
- **PER:** ratio de error después de BCH (paquetes perdidos)
- **MER:** ratio de error de modulación
- **LKM:** margen de ruido (Link Margin)

Recall:

LDPC: Low Density Parity Check

BCH: Bose Chauhuri Houquenohem

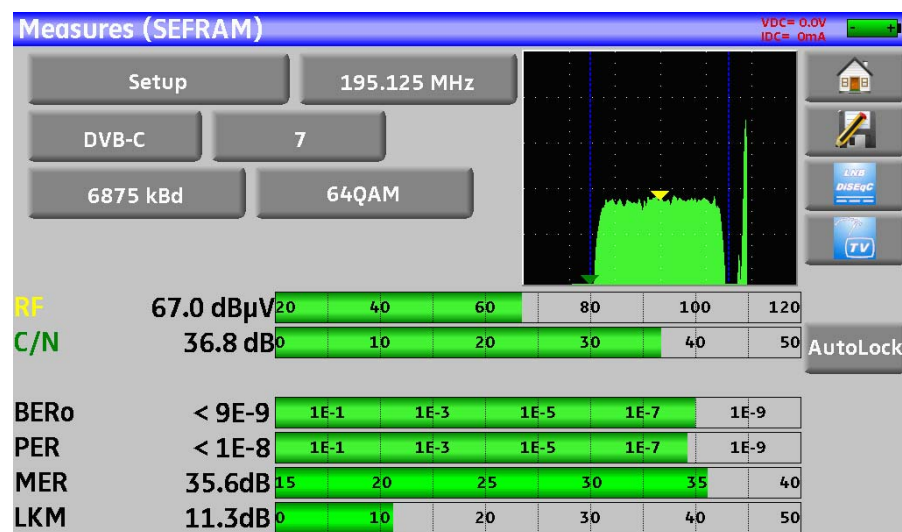
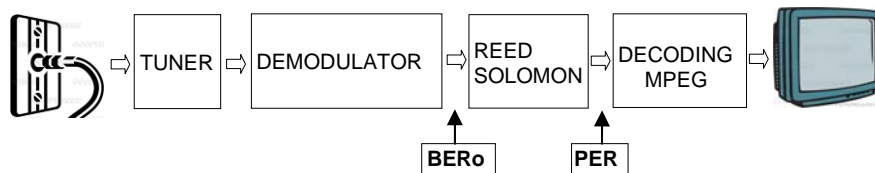
La concatenación de Viterbi + Reed Solomon de la corrección de DVB-T/H ha sido sustituida por la concatenación de LDPC + BCH para el estándar DVB-T2.

Muestra el tipo de modulación detectada:

- Número de portadoras (32 K)
- constelación (256QAM R)
- intervalo de guarda (1/8)
- FEC (3/5)

Muestra valores de Network_ID (identificador de red), System_ID (identificador de sistema), Cell_ID (identificador de celda) del operador y específico al emisor.

11.10 DVB-C



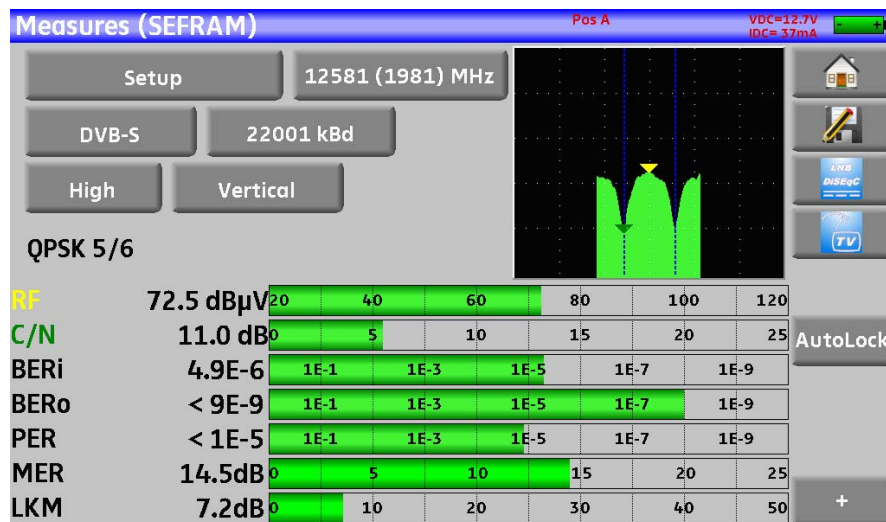
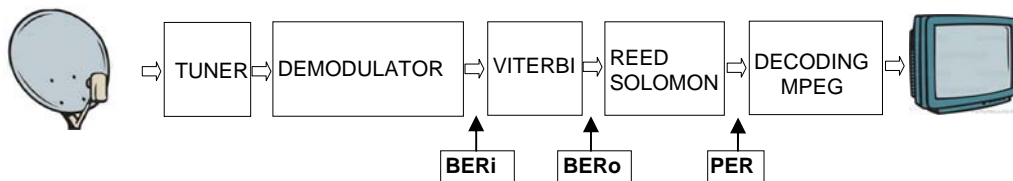
Muestra las medidas de:

- **BERo:** ratio de error antes de Reed Solomon
- **PER:** ratio de error después de Reed Solomon
- **MER:** ratio de error de modulación
- **LKM:** margen de ruido (Link Margin)
- **BERo:** ratio de error de 'bits'
Ratio entre el número de bits falsos y el número de bits transmitidos durante el tiempo de medida

- **PER:** ratio de error de paquetes
Ratio entre el número de paquetes falsos y el número de paquetes transmitidos durante el tiempo de medida

Recall: En DVB-C, un paquete se compone de 204 bytes; un paquete es "falso" si se incluyen más de 8 bytes incorrectos (corrección de codificación Reed Solomon).

11.11 DVB-S and DSS



Muestra las medidas de:

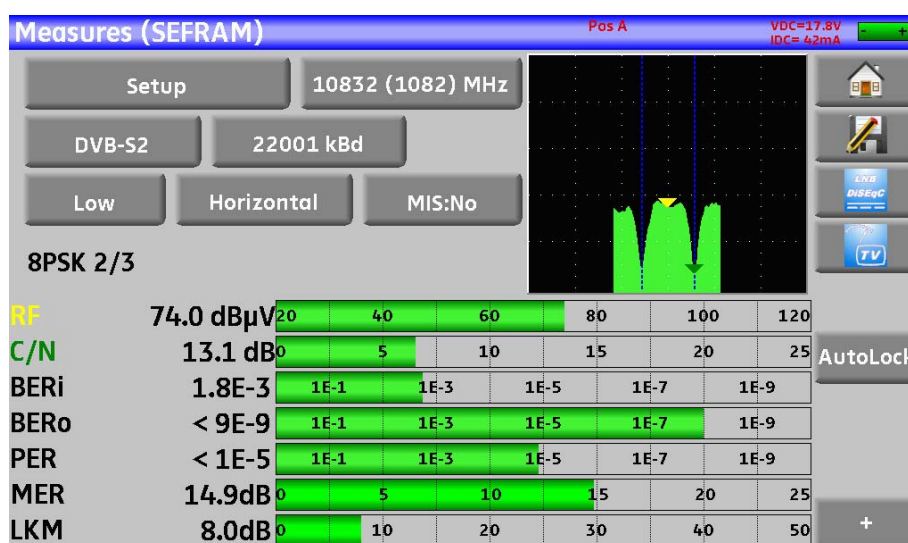
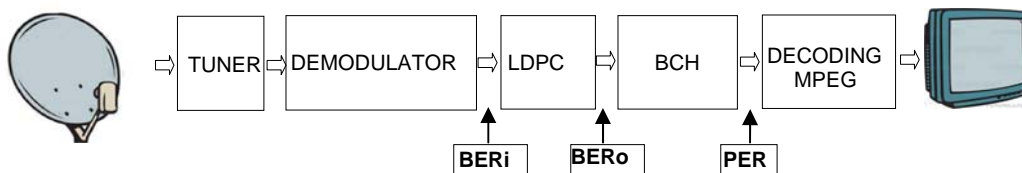
- **BERi** : ratio de error antes de Viterbi
- **BERo** : ratio de error después Viterbi
- **PER** : Reed Solomon (error rate paquet)
- **MER** : ratio de error de modulación
- **LKM** : margen de ruido (Link Margin)
- **BERx** : error rate 'bits'
Ratio entre el número de bits falsos y el número de bits transmitidos durante el tiempo de medida
- **PER** : ratio de error de 'paquetes'
Ratio entre el número de paquetes falsos y el número de paquetes transmitidos durante el tiempo de medida

Recall: En QPSK (DVB-S), un paquete se compone de 204 bytes; un paquete es "falso" si se incluyen más de 8 bytes incorrectos (corrección de codificación Reed Solomon). En DSS, un paquete se compone de 146 bytes.

Muestra el tipo de modulación detectada:

- constelación (QPSK)
- rato Viterbi (3/4)

11.12 DVB-S2



Muestra las medidas:

- **BERi** : ratio de error antes de LDPC
- **BERo** : ratio de error después de LDPC
- **PER** : ratio de error después de BCH (paquetes perdidos)
- **MER** : ratio de error de modulación
- **LKM** : margen de ruido (Link Margin)

Recall:

LDPC: Low Density Parity Check

BCH: Bose Chauhuri Houquenohem

La concatenación Viterbi + Reed Solomon de la corrección de DVB-S ha sido reemplazada por la concatenación LDPC + BCH en DVB-S2.

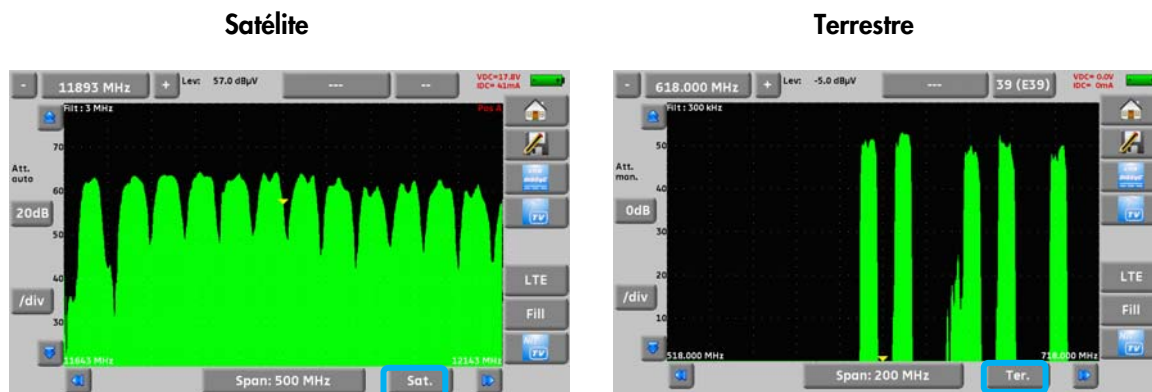
Muestra el tiempo de modulación detectada:

- Constelación (8PSK)
- Ratio Viterbi (2/3)

12 Analizador de espectro

Presione ESPECTRO para acceder a la función de ANALIZADOR DE ESPECTRO.

12.1 Espectro



Existen 2 anchos de banda predefinidos: terrestre y satélite. Para cambiar entre satellite y satellite, presiona las teclas que se muestran en la imagen.

El atenuador de entrada se configura automáticamente de acuerdo al nivel de las señales medidas.

Los filtros se seleccionan automáticamente de acuerdo al « Span ».

El filtro utilizado se muestra en la esquina superior izquierda.

Los parámetros en el espectro son:

Frecuencia: valor de la frecuencia donde se ubica el cursor, el usuario puede meter una frecuencia, o aumentar o disminuir la frecuencia con +/-

Cursor: presione el área a la que se quiere mover

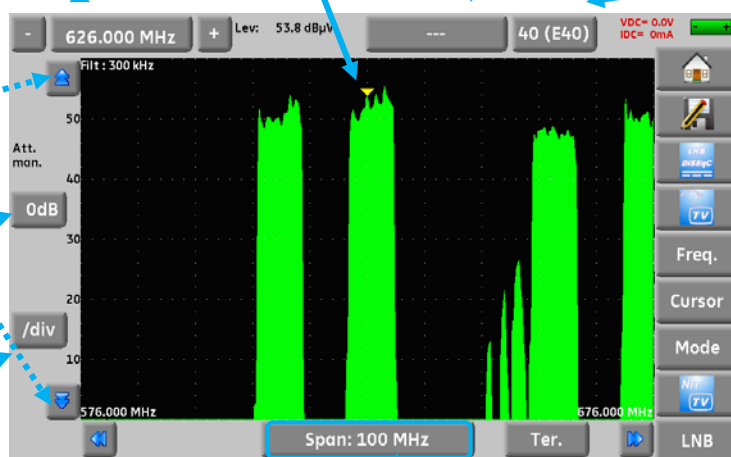
Lista: puede seleccionar un programa (de la lista)

Canal: Utilice un canal para el espectro (en modo terrestre).

Nivel de referencia: puede modificarse con las flechas

X dB: atenuador (auto, 5, 10, 15dB,...)

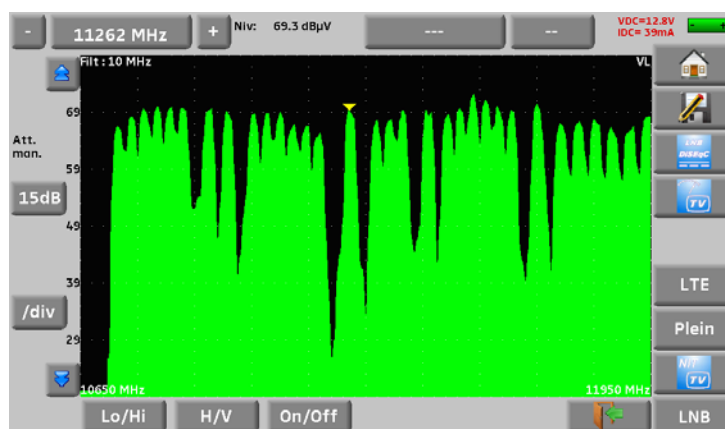
/div: escala vertical 2dB, 5dB o 10dB



Span: es el ancho de banda que se visualiza, con la frecuencia seleccionada como central

Rango de frecuencias: puede cambiarse utilizando las flechas

12.2 Funciones adicionales para satélite:



Función LNB: para cambiar la polarización (Hi/Low, horizontal/vertical, y On/Off)

12.3 Modo LTE:

El modo LTE simula el efecto de un filtro para una señal LTE (4G). Se mostrará la señal simulada con el filtro (se utiliza mayormente para la banda ancha, canales del 61 al 69).

La curva roja muestra el espectro simulado usando un filtro LTE (en la siguiente figura puede ver cómo el canal 59 se atenúa por el filtro).



12.4 Modo de representación del espectro

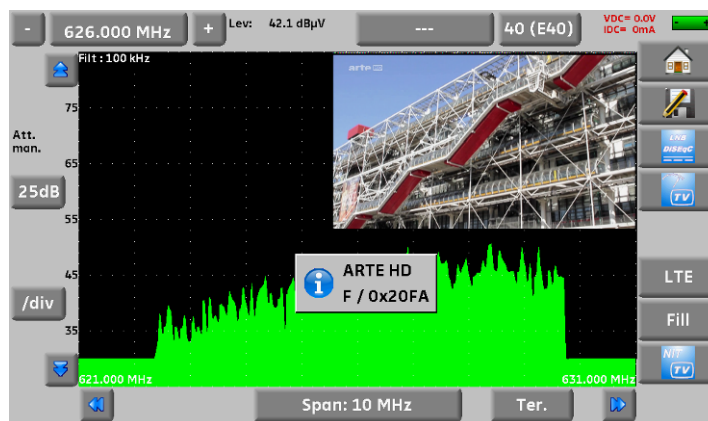
El espectro se puede visualizar también como se muestra en la figura:



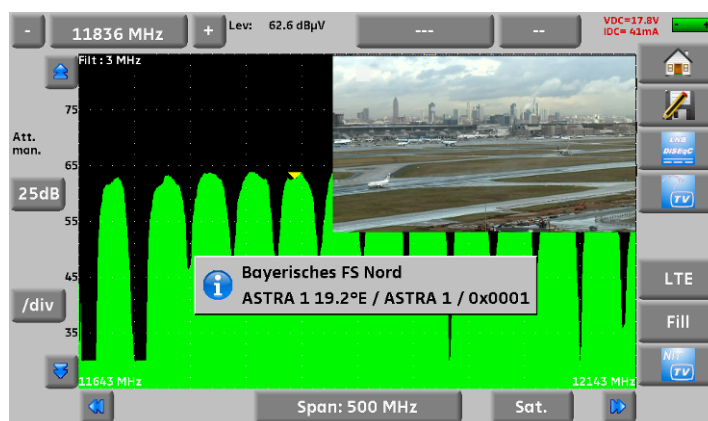
12.5 Modo NIT/TV

Esta función mostrará el programa de TV en la esquina superior derecha del espectro, para el canal seleccionado.

El mensaje muestra « Nombre de Red » y « Identificador de red ».



En satélite, el aparato muestra la información del satélite (nombre y posición)



La visualización de programas de TV es únicamente posible para canales no codificados. Para canales codificados, el medidor informará « acceso condicional ».

Para visualizar un programa de TV pueden pasar varios segundos porque el medidor está buscando el estándar y la modulación del canal antes de estar en condiciones de poder mostrar por pantalla el programa.

Algunos operadores no implementan correctamente la información MPEG NIT.

El instrumento puede mostrar únicamente la información suministrada por los operadores en las señales digitales.

13 Imagen y sonido

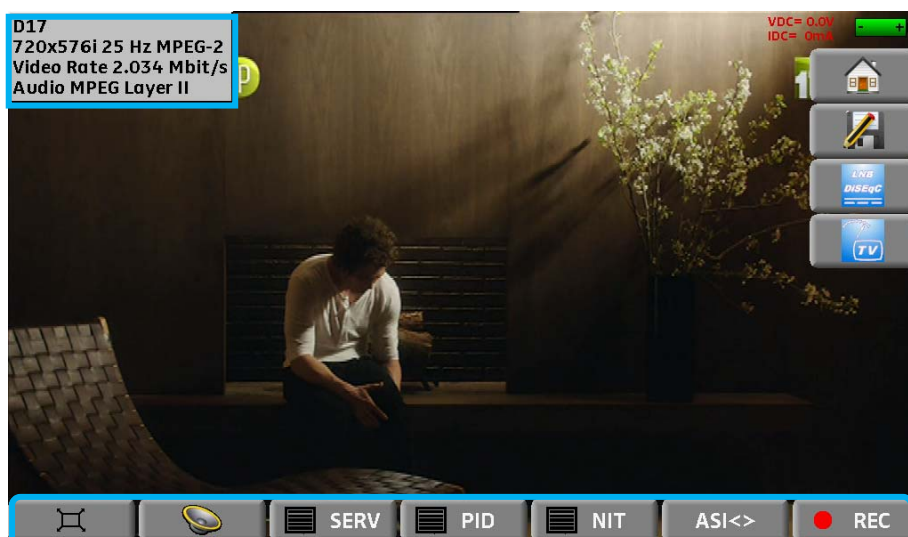
Presionando en la zona de TV se accede a la función **TV**.

13.1 TV digital


El nombre del servicio y sus principales características son las que se visualizan en la esquina superior izquierda de la pantalla.

- 720x576i: resolución de pantalla 720 pixels / línea, 576 líneas, entrelazado
- 25 Hz: frecuencia de fotogramas
- MPEG-2: compresión
- Video Rate 2.034 Mbits/s: ratio de bits en cada instante
- Audio MPEG Layer II: compression de sonido

En esta página, hay 7 teclas en la parte inferior de la pantalla; que se describirán en los siguientes capítulos



13.2 Modo de pantalla completa

Presionando  se visualice la imagen a pantalla completa; solo se mantiene la carga de batería y la intensidad y la tensión para alimentación externa:



Para salir, sólo tiene que tocar en la pantalla en cualquier punto.

13.3 Audio

Para configurar el volumen en la tecla :

El medidor puede decodificar los siguientes formatos de sonido digital:

MPEG-1 L1/L2

AAC Advanced Audio Coding

License Via Licensing

HE-AAC High Efficiency AAC

License Via Licensing

Dolby Digital

License Dolby®


Dolby Digital Plus

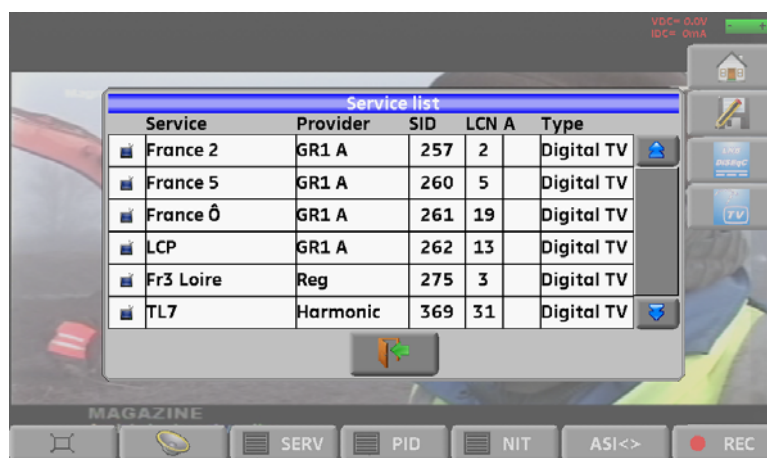
License Dolby®

Hecho bajo licencia de **Dolby** laboratories.

Dolby y el símbolo double-D son marcas registradas de **Dolby Laboratories**

13.4 Tabla de servicios

Presione  para acceder a la lista de servicios:

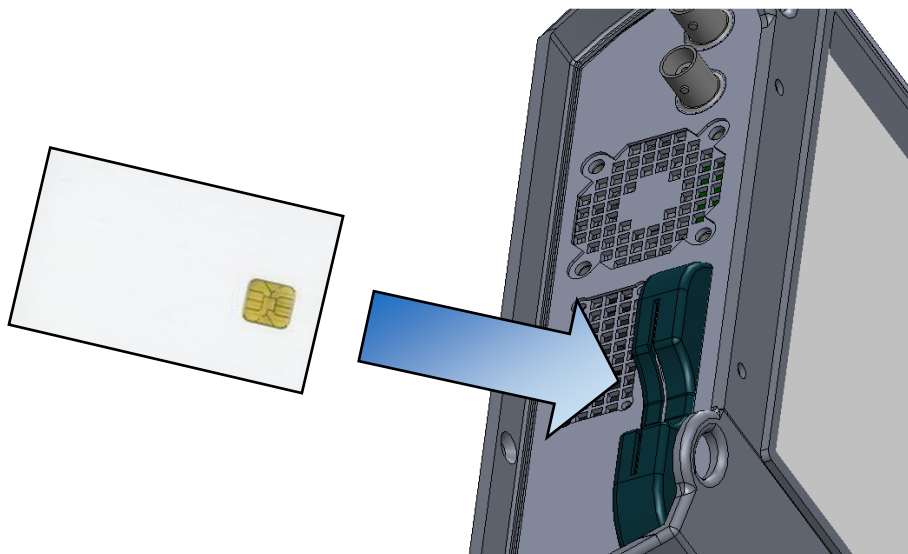


Service	Provider	SID	LCN	A	Type
France 2	GR1 A	257	2		Digital TV
France 5	GR1 A	260	5		Digital TV
France Ô	GR1 A	261	19		Digital TV
LCP	GR1 A	262	13		Digital TV
Fr3 Loire	Reg	275	3		Digital TV
TL7	Harmonic	369	31		Digital TV

Esta función también le permite seleccionar el canal que quiera visualizar. Sólo tiene que presionar la línea que quiera.


13.5 Derechos de acceso / Tarjeta de acceso

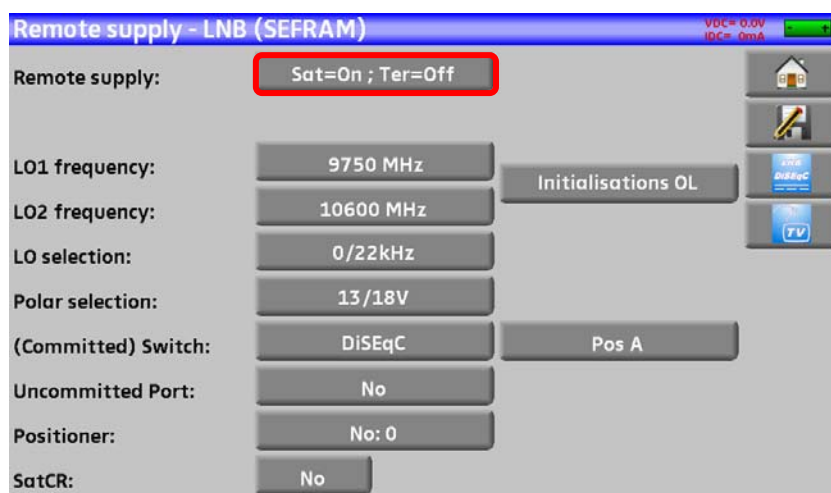
El puerto para tarjetas de acceso (tarjetas de suscripción) está en la parte izquierda del dispositivo.



Si el servicio visualizado está codificado, el medidor automáticamente comprobará si hay insertada alguna tarjeta y si ésta es compatible.

14 Alimentación externa / LNB – DiSEqC

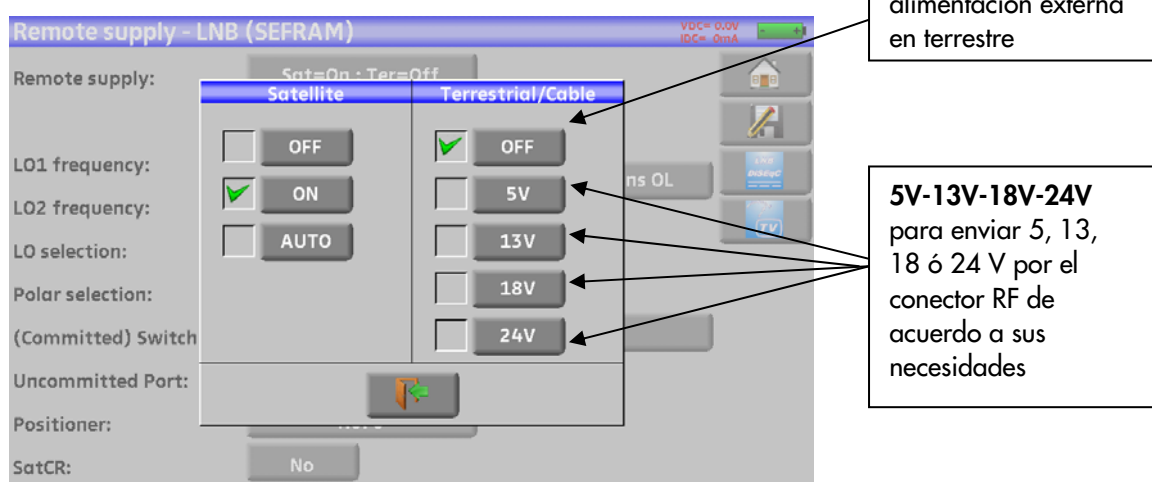
La tecla  le da acceso a la alimentación externa de una LNB-DiSEqC
Para comenzar con la alimentación externa:



La ventana le permite seleccionar la alimentación externa para terrestre o satélite.

14.1 Banda terrestre

En modo terrestre, puede seleccionar:



Cuando valide cada una de las opciones, la casilla se quedará marcada con una marca verde.

14.2 Banda satélite

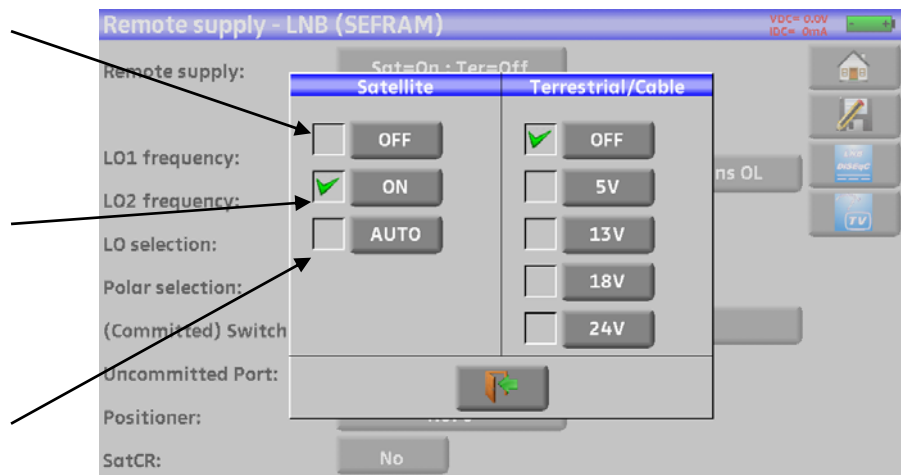
14.2.1 Lanzamiento

Configuración de la alimentación remota en satélite:

OFF para apagar la alimentación remota en satélite

ON para encender la alimentación remota en satélite

AUTO para lanzar automáticamente la alimentación remota en modo satélite incluso después de apagar



Líneas de configuración:

- **OL1 frequency:** frecuencia de oscilador local baja de LNB

- **OL2 frequency:** : frecuencia de oscilador local alta de LNB

- **OL selection:** Conmutación de banda en LNB (22kHz, ToneBurst o DiSEqC)

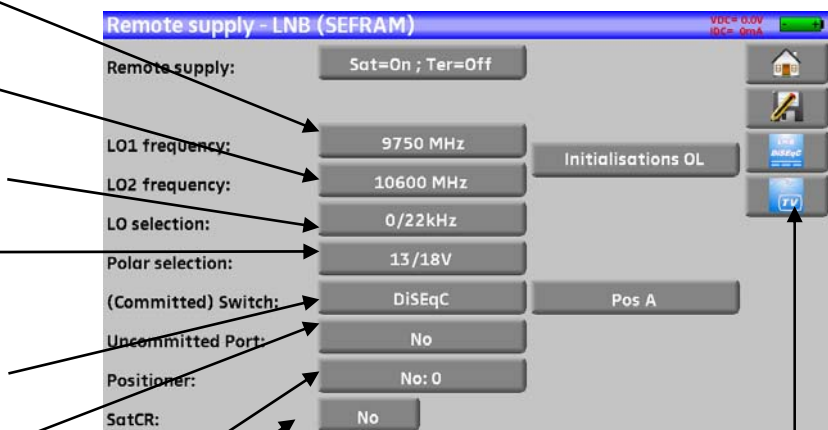
- **Selection polar :** conmutación de la polarización en LNB (13/18V or DiSEqC)

- **Switch:** tipo de conmutador y posición (No, ToneBurst, 22kHz, DiSEqC, Pos A, B, C o D)

- **Uncommitted:** tipo de conmutador "Uncommitted" y posición (No, DiSEqC, Pos 1 a 16)

- **Positioner:** Presencia de un posicionador (Sí/ No)

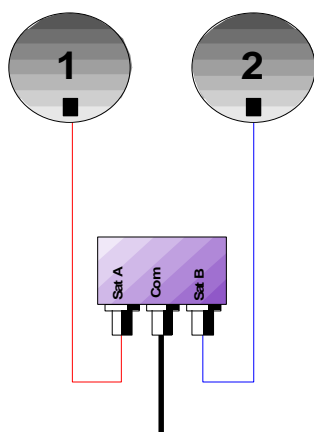
- **SatCR:** modo SatCR



- **Inicialización:** configure las frecuencias de oscilador OL1 y OL2 en banda KU

Véase capítulo [Interfaz hombre-máquina](#) para cualquier cambio.

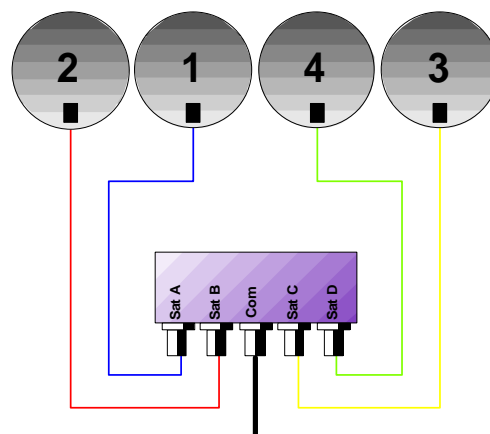
14.2.2 Conmutadores de satélite



Conmutador de 2 satélites

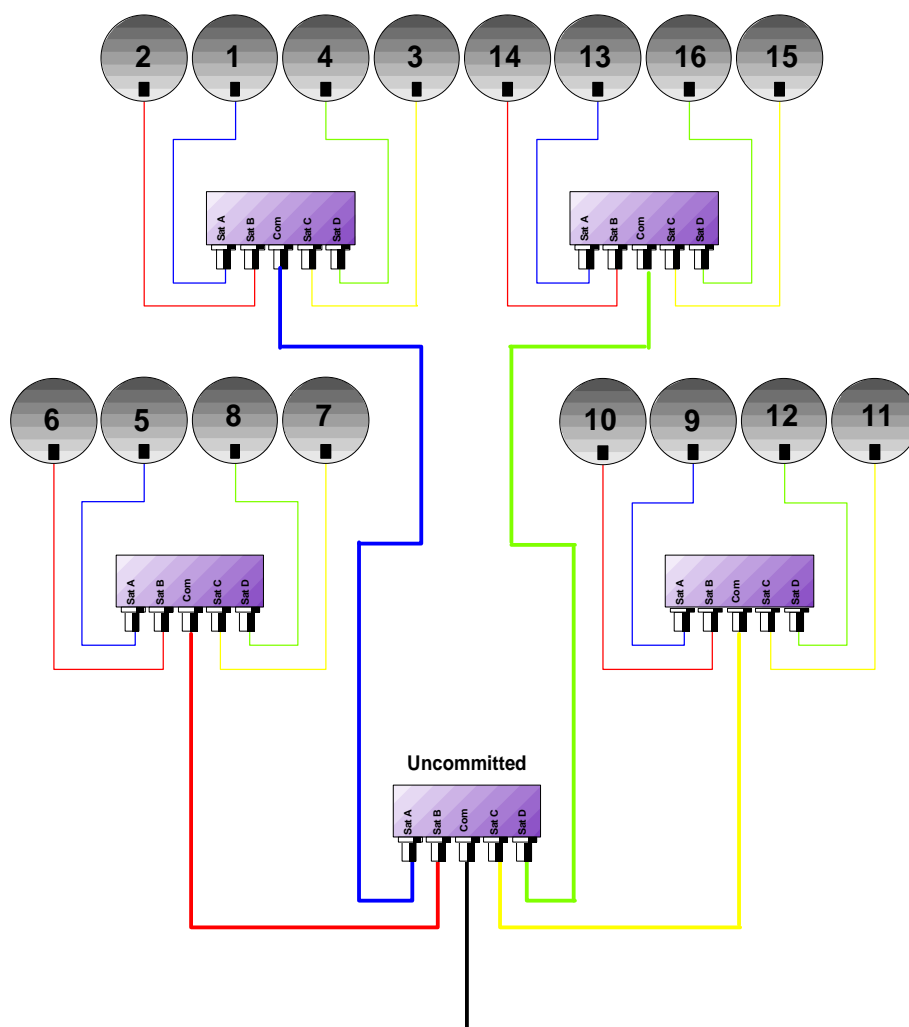
* 22 kHz

* ToneBurst (MiniDiSEqC)



Conmutador de 4 satélites

* DiSEqC Committed o Uncommitted



*DiSEqC Committed o Uncommitted

16-satellite switch

* DiSEqC Committed + Uncommitted

Satélite	Línea de conmutación		Línea Uncommitted	
	Posición	Comando DiSEqC	Posición	Comando DiSEqC
1	Pos A	Opción A + Posición A	Pos 1	Entrada1
2	Pos B	Opción A + Posición B	Pos 1	Entrada1
3	Pos C	Opción B + Posición A	Pos 1	Entrada1
4	Pos D	Opción B + Posición B	Pos 1	Entrada1
5	Pos A	Opción A + Posición A	Pos 2	Entrada2
6	Pos B	Opción A + Posición B	Pos 2	Entrada2
7	Pos C	Opción B + Posición A	Pos 2	Entrada2
8	Pos D	Opción B + Posición B	Pos 2	Entrada2
9	Pos A	Opción A + Posición A	Pos 3	Entrada3
10	Pos B	Opción A + Posición B	Pos 3	Entrada3
11	Pos C	Opción B + Posición A	Pos 3	Entrada3
12	Pos D	Opción B + Posición B	Pos 3	Entrada3
13	Pos A	Opción A + Posición A	Pos 4	Entrada4
14	Pos B	Opción A + Posición B	Pos 4	Entrada4
15	Pos C	Opción B + Posición A	Pos 4	Entrada4
16	Pos D	Opción B + Posición B	Pos 4	Entrada4

14.2.3 Posicionador

El aparato envía comandos DiSEqC capaces de provocar la rotación de un plato de parábola motorizado.

Remote supply - LNB (SEFRAM)

VDC= 6.0V
IDC= 0mA

Remote supply:

Sat=On ; Ter=Off

L01 frequency:

9750 MHz

L02 frequency:

10600 MHz

LO selection:

0/22kHz

Polar selection:

13/18V

(Committed) Switch:

DiSEqC

Uncommitted Port:

No

Positioner:

Yes: 2

SatCR:

No

Initialisations OL

Pos A

Home

Back

DiSEqC

TV

En este ejemplo, la posición es 2 (de 1 a 127 de las posiciones precargadas)

Si el posicionador está situado en NO, entonces está desactivado.

Véase capítulo [Interfaz hombre-máquina](#) para cualquier cambio.

14.2.4 Modo SatCR

Descripción:

SatCR: Satellite Channel Router o Single Cable Distribution

Distribución de señal de satélite con sólo un cable coaxial en una vivienda unifamiliar con 2, 4 u 8 receptores.

Para dar acceso a múltiples receptores a todo el espectro y a todas las polarizaciones, necesita un cable coaxial por receptor y su instalación correspondiente (LNB múltiple, Quattro y multi-conmutadores).

El modo SatCR es una extensión del protocolo DiSEqC que permite la conexión de múltiples receptores en un sólo cable coaxial, sin importar la banda (H/L) ni la polarización (H/V).

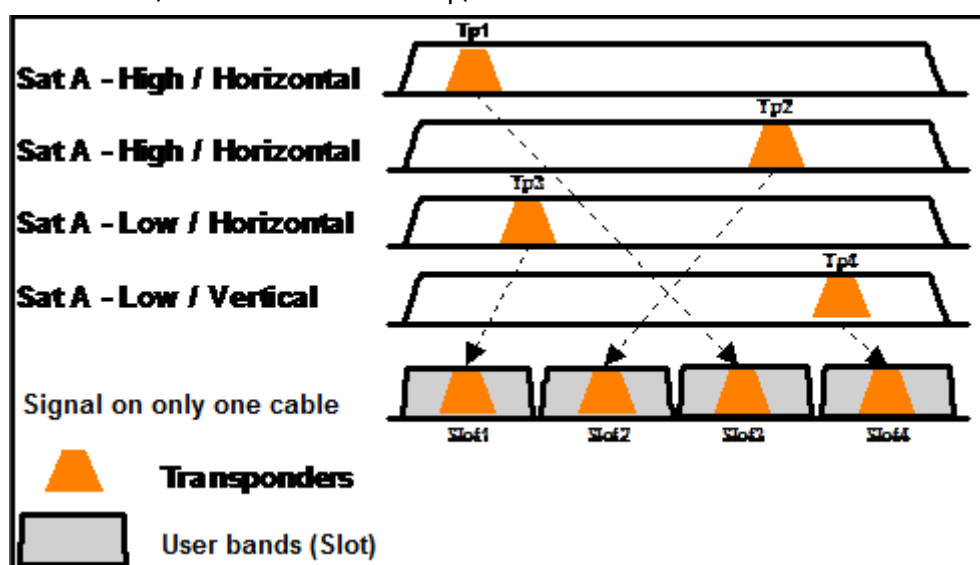
Se ha desarrollado un estándar europeo industrial para distribuir señales satélite con solamente un cable - **EN50494**.

Funcionamiento:

Cada receptor satellite usa una banda fija de frecuencia (**Slot** o **Port**), cuya anchura es aproximadamente igual que el ancho del transponder.

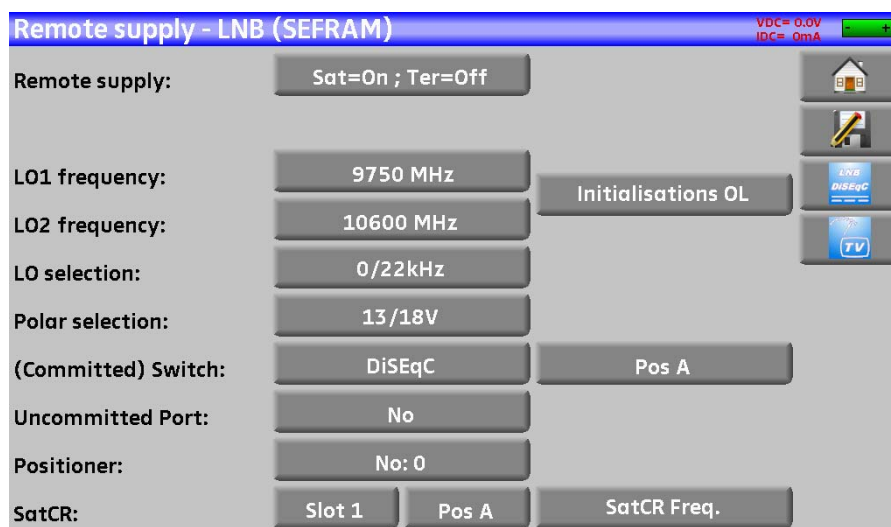
El receptor requiere de una frecuencia de un transponder específico a través de un comando DiSEqC.

Algunos equipos de satélite (LNB o conmutador SatCR) mueven la señal requerida al centro de la banda seleccionada (**Slot**). Entonces, el equipo de mezcla añade cada banda de usuario (**Slot**) para tener una única salida (hasta 8 bandas de usuario).



El modo SatCR tiene prioridad frente al resto de modos: selección de polarización, selección OL, conmutadores committed y uncommitted, y posicionador.

Uso:

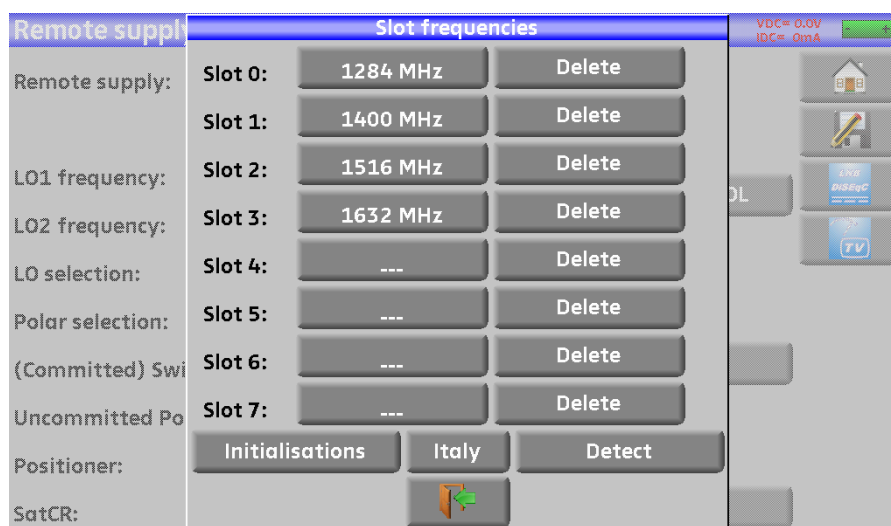


Línea SatCR:

- Slot 1: Selección del slot SatCR; si esta marcado como NO, el SatCR está desactivado
- Freq. SatCR.: Acceso a la configuración del slot de frecuencia
- Pos A: Selección del conmutador selection of switch Pos A / Pos B

Véase capítulo [Interfaz hombre-máquina](#) para cualquier cambio.

14.2.4.1 Búsqueda automática de slots de frecuencia



Configuración: Configuración de 8 usuarios (8 slots), frecuencias predefinidas

Italy: Configuración específica para usuarios en Italia, frecuencias predefinidas

Detección: Detección automática de slots (ordenar y frecuencias)

Suprimir: Supresión de un slot (en la línea seleccionada)

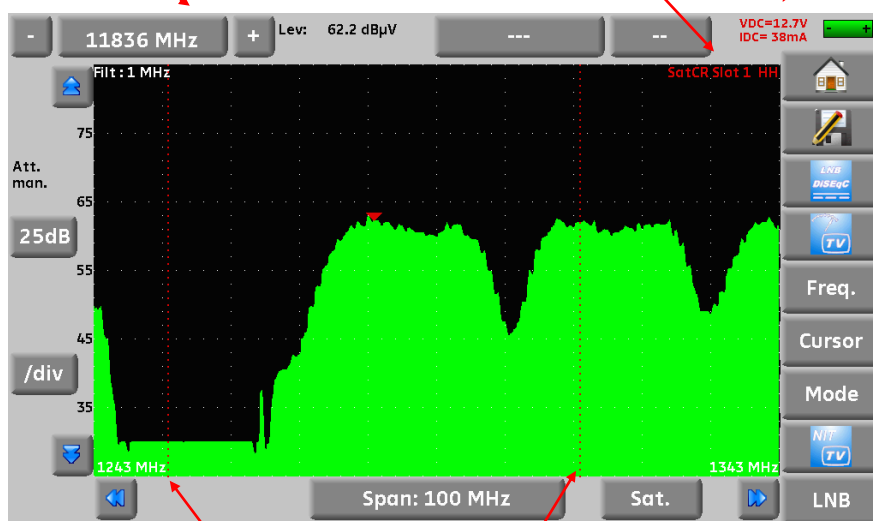
También puede colocar manualmente cada uno de los slots presionando la tecla correspondiente.

14.2.4.2 Influencia del modo SatCR en el analizador de espectro

Frecuencia del transponder visible en el centro del slot activo

Modo SatCR y slot activo

Polarización y banda actual en el slot activo



Delimitaciones de la banda de usuario (slot)

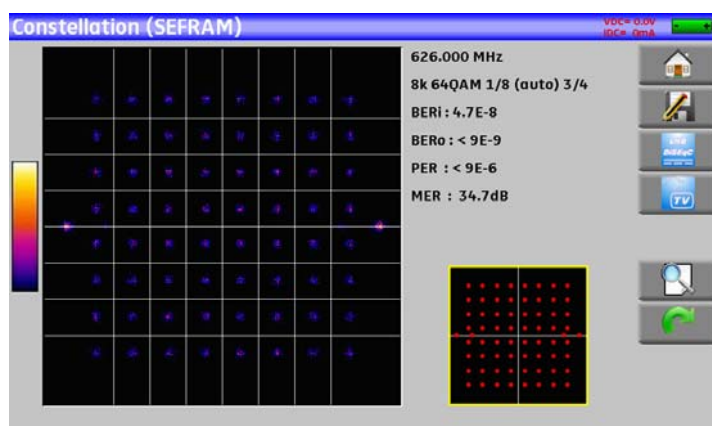
15 Constelación


Pulse  para acceder a la función **CONSTELACIÓN**.

Estas medidas están disponibles si se está midiendo señal en uno de los estándares de la siguiente lista, que aparecen en la pantalla de **MEDICIÓN DE NIVEL**.

- DVB-T/H
- DVB-T2
- DVB-C
- DVB-S, DSS, DVB-S2

El medidor muestra la constelación de la señal actual.

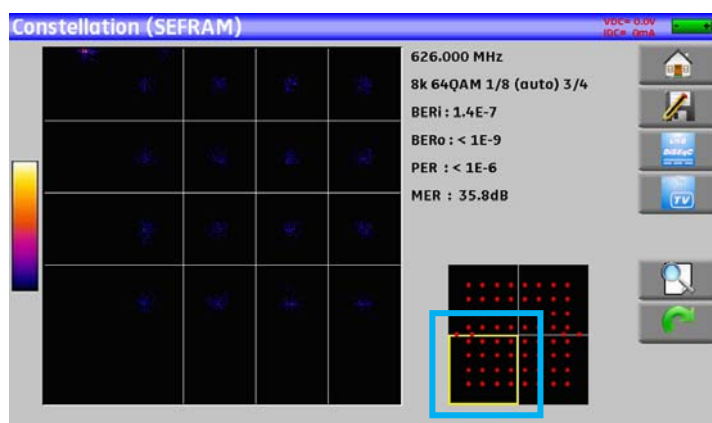


En esta pantalla puede hacer zoom en uno de los cuadrantes presionando .

Puede cambiar el cuadrante visualizado presionando .

En esta pantalla se muestra una plantilla (con la distribución ideal de puntos en la constelación).

En esta pantalla, se muestra un marco que muestra donde hacer zoom en la constelación




La información mostrada en la parte derecha del diagrama de constelación es:

- | | |
|---------------------|---------------|
| • Frecuencia actual | • symbol rate |
| • modulación | • MER |
| • constelación | |

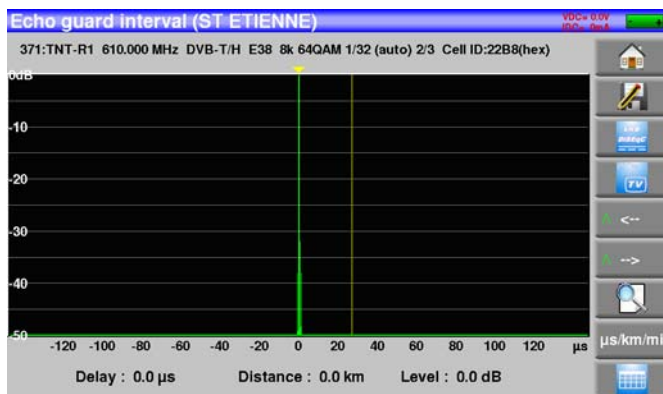
16 Eco / Intervalo de guarda



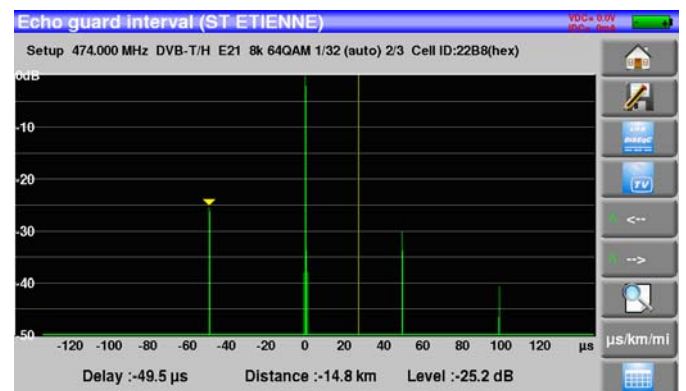
Sólo disponible para los estándares DVBT/H o DVB-T2.

Presione  Echo intervalle de garde para acceder a las **medidas de Ecos e intervalo de guarda**.

Señal sin eco




Señal con ecos y pre-ecos




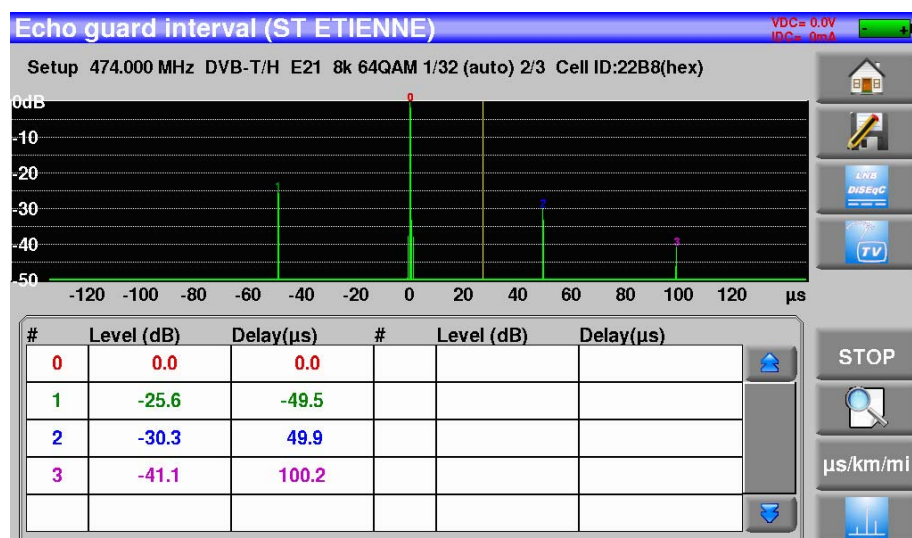
Presione  para cambiar la escala horizontal (distance).

La escala horizontal puede configurarse en μs, km or millas con 

Moviendo el cursor , o con las teclas de búsqueda automática

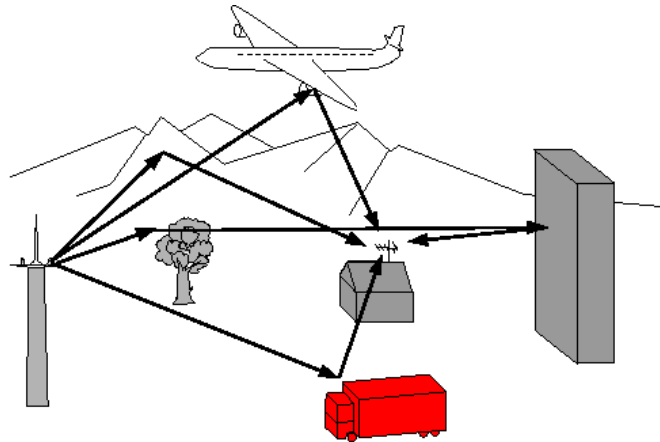
El final del intervalo de guarda se muestra con una línea amarilla.

Presione  para visualizar los simultáneamente el gráfico de ecos y la tabla con los mayores ecos detectados:



Nota :

Recordatorio: En la difusión de señales de TV terrestre, la señal recibida en la antena puede venir de diferentes puntos, directa o indirectamente: los **ecos**.



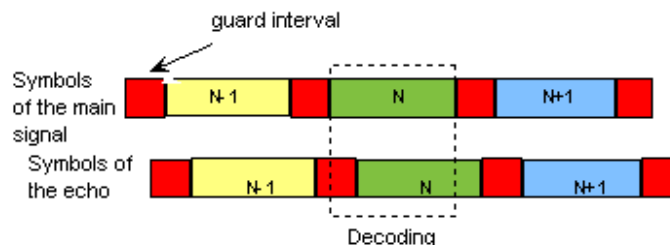
En TV digital DVB-T/H y DVB-T2, estos ecos pueden mejorar o degradar la imagen de acuerdo al tiempo de retraso con el que lleguen a la antena.

Los estándares de difusión DVB-T y DVB-T2 definen un parámetro de modulación "**intervalo de guarda**" que es el período en el que los ecos no perturbar la recepción.

La transmisión de datos digitales no se produce durante el período del **intervalo de guarda**.

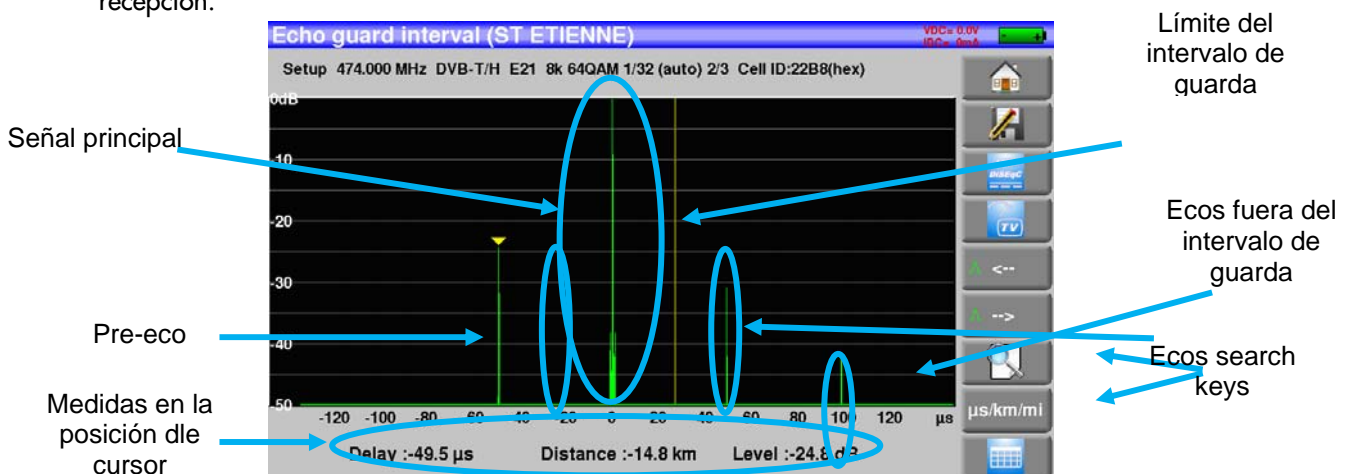
Un dato retrasado o avanzado de cualquier duración menor que el intervalo de guarda no afectará a la recepción de la señal.

Un dato retrasado o avanzado de cualquier duración mayor que el intervalo de guarda sí que afectará a la recepción de la señal.



Para reducir el nivel de recepción de los ecos tiene que orientar mejor la antena o cambiarla por una más directive.

La función de **Eco** le permite visualizar los posibles ecos que pudieran distorsionar la señal en la recepción.



Puede medirse la amplitud relativa en dB y retardo en μs (distancia en km) desde la señal principal (pulso 0).

La línea amarilla representa el final del intervalo de guarda.

Los ecos y los pre-ecos por encima de la línea amarilla pueden distorsionar la señal y hay que minimizar sus efectos lo máximo posible.

Los ecos después de la línea pueden distorsionar la señal y deben minimizarse lo máximo posible.



Atención: un pulso de eco de gran amplitud junto con el intervalo de guarda puede también afectar a la calidad de señal.

17 Plano de medidas

Para acceder a la función **PLANO DE MEDIDAS**, pulse en la tecla de inicio y luego en PLANO DE MEDIDAS :



Es una representación de las medidas de nivel de potencia y calidad, en los canales de la configuración sobre la que se esté trabajando, con los márgenes de tolerancia para cada medida establecidos.

Resultado de la medida para el canal 38 en DVB-T/H

Measurement map (SEFRAM)

VDC= 0.0V
IDC= 0mA

freq.	std	RF	C/N	BERi	BERo	PER	MER
E38	DVB-T/H	59.0	46.8	<9E-8	<2E-8	<2E-5	35.9
E44	DVB-T/H	58.2	46.0	2.6E-7	<2E-8	<2E-5	29.9
E59	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--.
E40	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--.
E49	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--.
E46	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--.
88.000	FM	0.0	> 0.0				
104.800	FM	0.0	> 0.0				
97.100	FM	0.0	> 0.0				

3 / 9 -> 0 mn

Puede guardar estas medidas en una memoria USB.

Pulsando la tecla **-> USB** abre un archivo CSV.

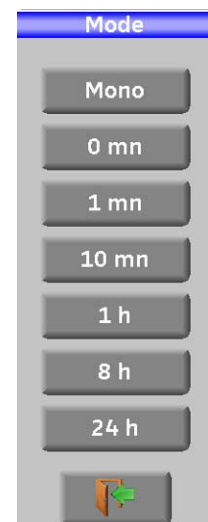
El nombre del archivo viene dado por la fecha y hora en las que se graba.

El guardado comienza después de haber realizado medidas en todas las líneas.

Es entonces cuando se guarda la fecha y la hora.

La tecl modo le permite seleccionar la distancia entre dos medidas de la lista

Puede elegir: mono (solo par las medidas realizadas), 0mn (las medidas comenzarán inmediatamente después de acabar), 1mn (las medidas se realizan cada minuto), 10mn (las medidas se realizan cada 10 minutos), 1h (cada hora), 8h (cada 8 horas), 24h (cada 24 horas).



	<p>BERi, BERO y PER son terminos genéricos utilizados con frecuencia</p> <p>BERi = BER in = BER entrante primer BER tratado con el demodulador (canal BER, CBER, LDPC)</p> <p>BERo = BER out = BER saliente último BER tratado con el demodulador (BER Viterbi, VBER, BCH)</p> <p>PER = packet error rate Paquete no corregido, paquete perdido, paquete erróneo (UNC, PER)</p>
	<p>Importante:</p> <p>Un gráfico de barras bajo el plano de medidas le permite ver la evolución de los escaneo. El color de las barras le indicará que el escaneo se ha producido por complete (para guardar, por ejemplo):</p> <ul style="list-style-type: none"> - rojo: el plano de medidas no ha sido totalmente escaneado todavía. - verde: el plano de medidas ha sido totalmente escaneado.
	<p>En caso de un plano de medidas mixto (terrestre+satélite), el satélite alimentado remotamente tiene prioridad (la alimentación para la señal terrestre será ignorada).</p>

17.1 Valores bajo tolerancia

Los valores en las señales digitales se colorean en base a los umbrales marcados

- **rojo** para valores menores que el umbral **inferior**
- **naranja** para valores mayores que el umbral **superior**

Measurement map (SEFRAM)								VCC= 0.0V IDC= 0mA	
freq.	std	RF	C/N	BERi	BERo	PER	MER		
E38	DVB-T/H	59.0	46.8	<9E-8	<2E-8	<2E-5	34.8		
E44	DVB-T/H	58.2	46.0	4.6E-7	<2E-8	<2E-5	30.2		
E59	DVB-T/H	58.8	46.6	6.5E-8	<2E-8	<2E-5	32.7		
E40	DVB-T/H	59.8	47.6	1.9E-7	<2E-8	<2E-5	32.5		
E49	DVB-T/H	56.8	44.6	Sync?	Sync?	Sync?	--.		
E46	DVB-T/H	56.8	44.6	Sync?	Sync?	Sync?	--.		
88.000	FM	10.8	>18.4						
104.800	FM	0.0	> 7.6						
97.100	FM	17.5	>25.1						
								2 / 9 -> 0 mn	

17.2 Gráficos

Para cambiar al modo gráfico, pulse la tecla marcada.

Measurement map (SEFRAM) VDC= 0.0V
IDC= 0mA

freq.	std	RF	C/N	BERi	BERo	PER	MER
E38	DVB-T/H	59.0	46.8	<9E-8	<2E-8	<2E-5	35.9
E44	DVB-T/H	58.2	46.0	2.6E-7	<2E-8	<2E-5	29.9
E59	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--,-
E40	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--,-
E49	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--,-
E46	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--,-
88.000	FM	0.0	> 0.0				
104.800	FM	0.0	> 0.0				
97.100	FM	0.0	> 0.0				

3/9 -> 0 mn

Mode
-> USB

En el modo gráfico, puede ver los niveles.

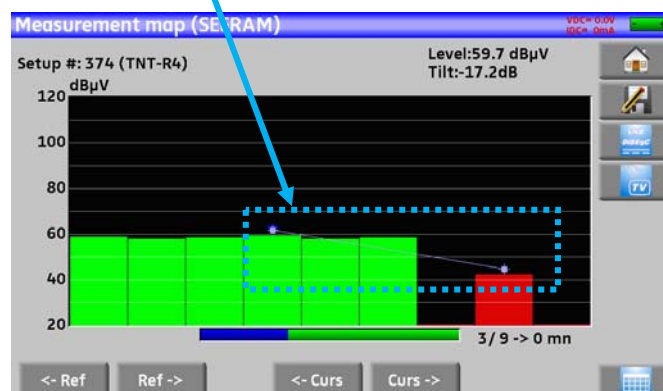
La medida se realiza del mismo modo que en el plano de medidas.

El gráfico es:

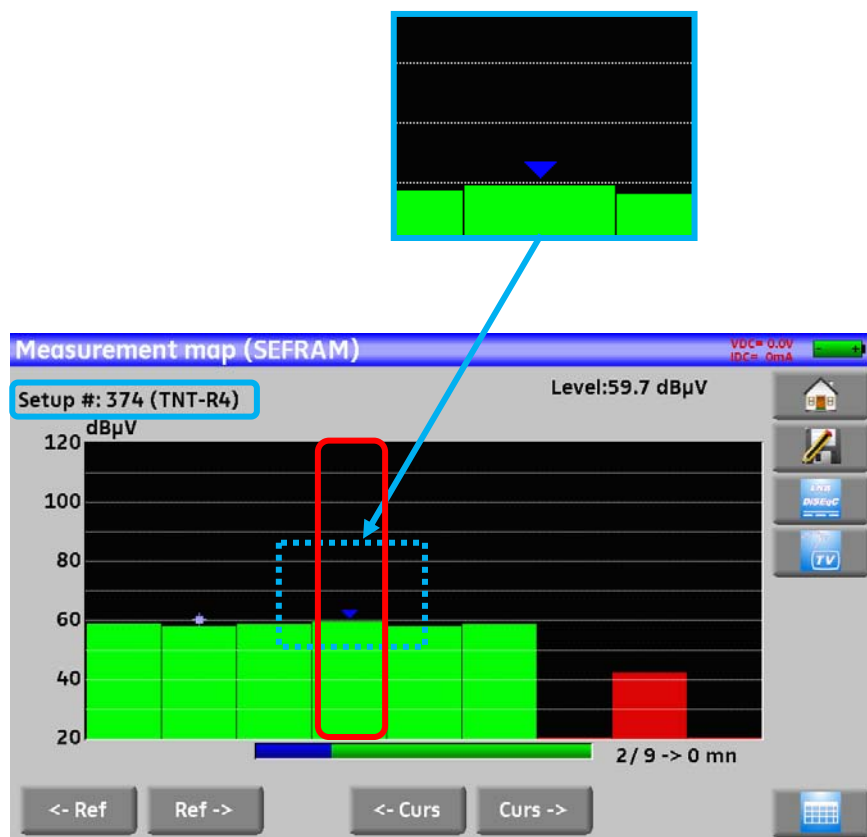
- **rojo** para valores por debajo del **umbral mínimo**.
- **naranja** para valores por encima del **umbral máximo**.
- **verde** para valores **entre los dos umbrales**.

Puede realizar medidas de la diferencia entre los niveles de canales gracias a los marcadores Ref y Curs que puede colocar donde quiera dentro del gráfico, a la derecha y a la izquierda, con las teclas que tiene debajo del gráfico.

En este caso, los marcadores Curs y Ref dots se representan en color cian y se unen mediante una línea.




Puede conocer el nombre del canal o la frecuencia de la configuración correspondiente presionando directamente sobre cada una de las barras:



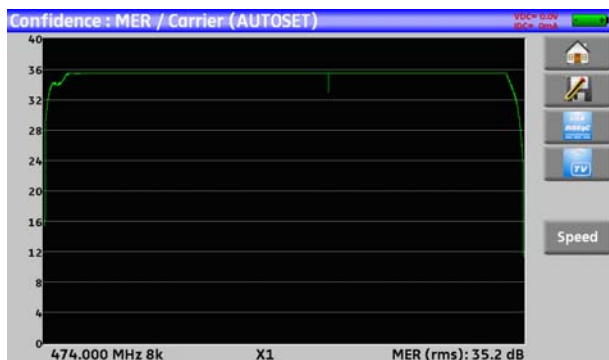
18 MER/ Portadora

Esta función está disponible únicamente para los estándares DVB-T/H y DVB-T2.

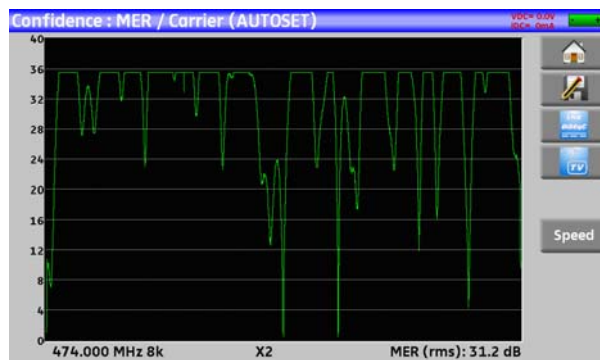
Presione  para acceder a la medida y visualización de MER / Portadora.

El medidor de campo mostrará por pantalla el MER en la portadora correspondiente y el MER de toda la señal.

Para una señal perfecta, el MER se mostrará:



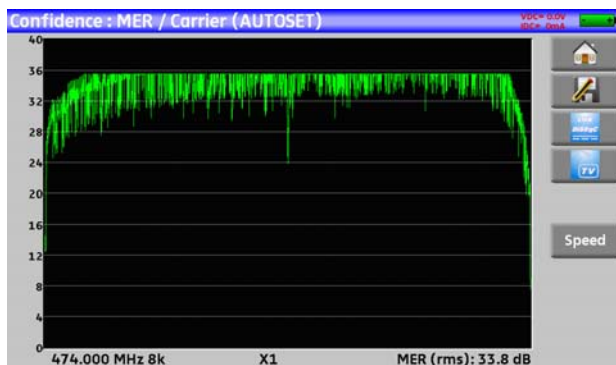
Señal Perfecta



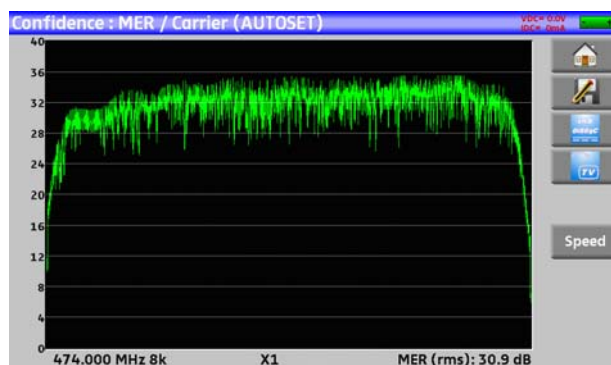
Señal gravemente interferida

El MER de cada portadora se muestra, y cada caída en la representación es un potencial problema en la señal o un espúreo.

La señal real fluctúa un poco. Esto debe tenerse en cuenta durante el análisis:



Interferencia de bajo nivel



Interferencia de alto nivel

En esta pantalla el tecla de Vitesse (velocidad) define el muestreo de las portadoras mostradas y el MER:



- : Todas las portadoras se muestrean y se usan
- : una de cada 2
- : una de cada 4
- : una de cada 8
- : una de cada 16
- : velocidad máxima : se miden 624 portadoras

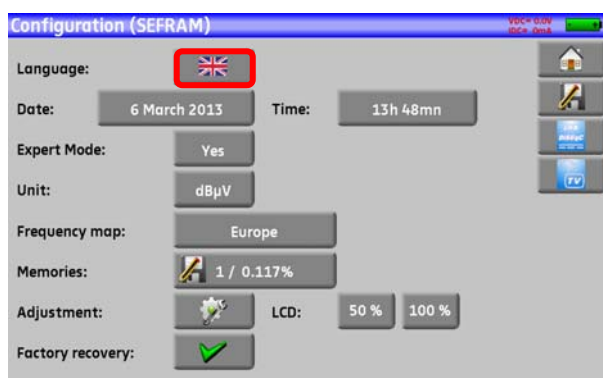
19 Configuración

Para acceder a la configuración, ir al menu principal y seleccione **CONFIGURACIÓN**.



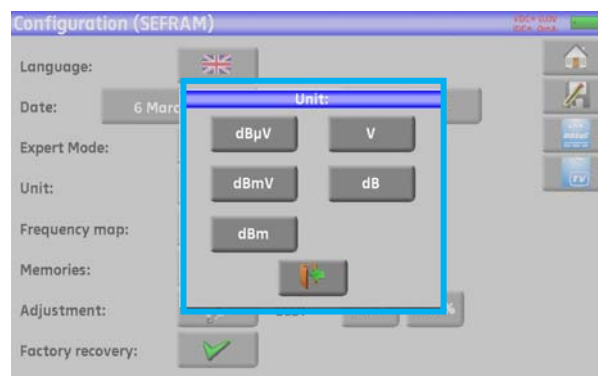
19.1 Lenguaje

Puede seleccionar su lenguaje pulsando sobre la bandera que desee:



19.2 Unidad de medida

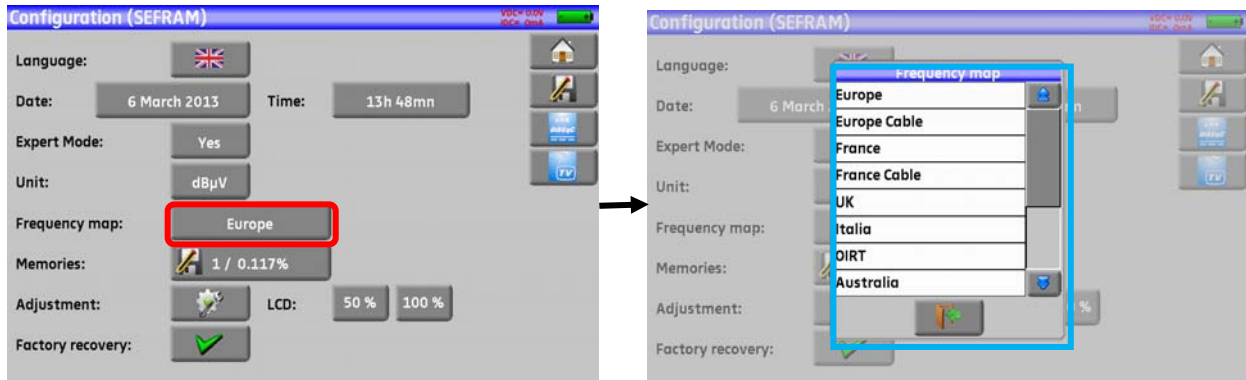
Esta tecla le permite seleccionar la unidad de medida utilizada por el medidor:



- **dB μ V:** 0 dB μ V corresponde a 1 μ V
- **dBmV:** 0 dBmV corresponde a 1 mV
- **dBm:** 0 dBm corresponde a 274 mV: 1 mW con una impedancia de 75 Ω .
- **V:** Medida en V, mV y μ V de acuerdo con el nivel.

19.3 Plan de frecuencias

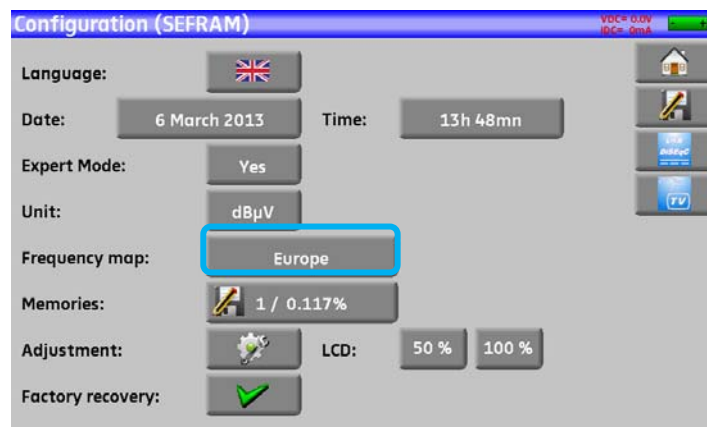
Esta tecla le permite seleccionar un plan de frecuencias en su medidor de campo:



19.4 Guardar

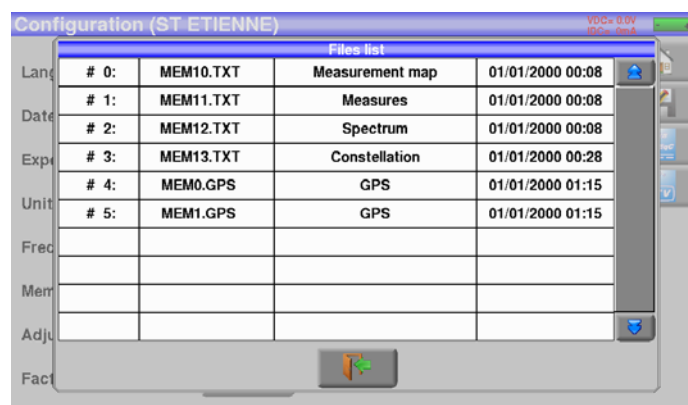
Para guardar una imagen o cualquier otra característica, véase el capítulo [Guardar](#).

Se muestran el número de archivos guardados el su tamaño.

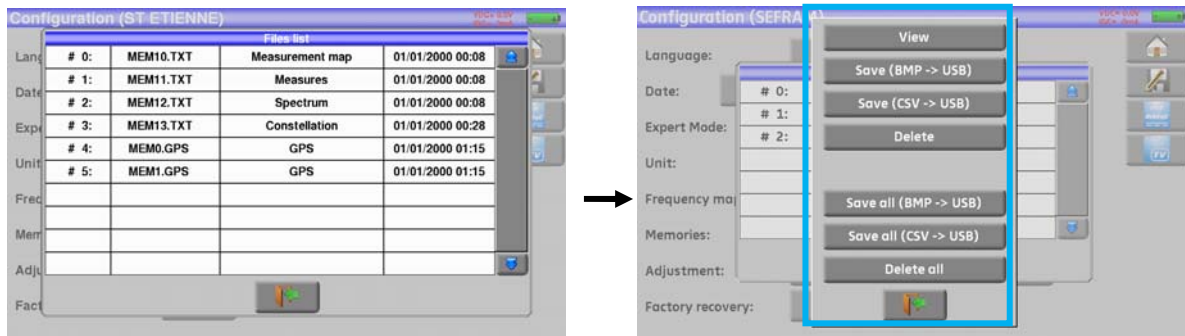


Cuando presione esta tecla, le aparecerá superpuesta un ventana con el listado de los archivos guardados con anterioridad.

La primera columna contiene el número de ordenación del archivo; la segunda contiene el nombre del archive; la tercera el tipo de archivo o medida; y la cuarta la fecha y la hora.



Presionando una línea de la tabla, abre una ventana:



19.4.1 Monstrar

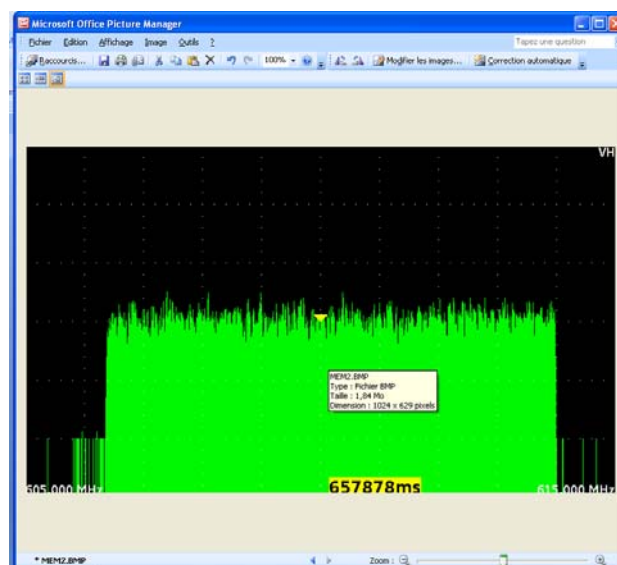
Esta tecla le permite visualizar el contenido del archivo:



19.4.2 Guardar

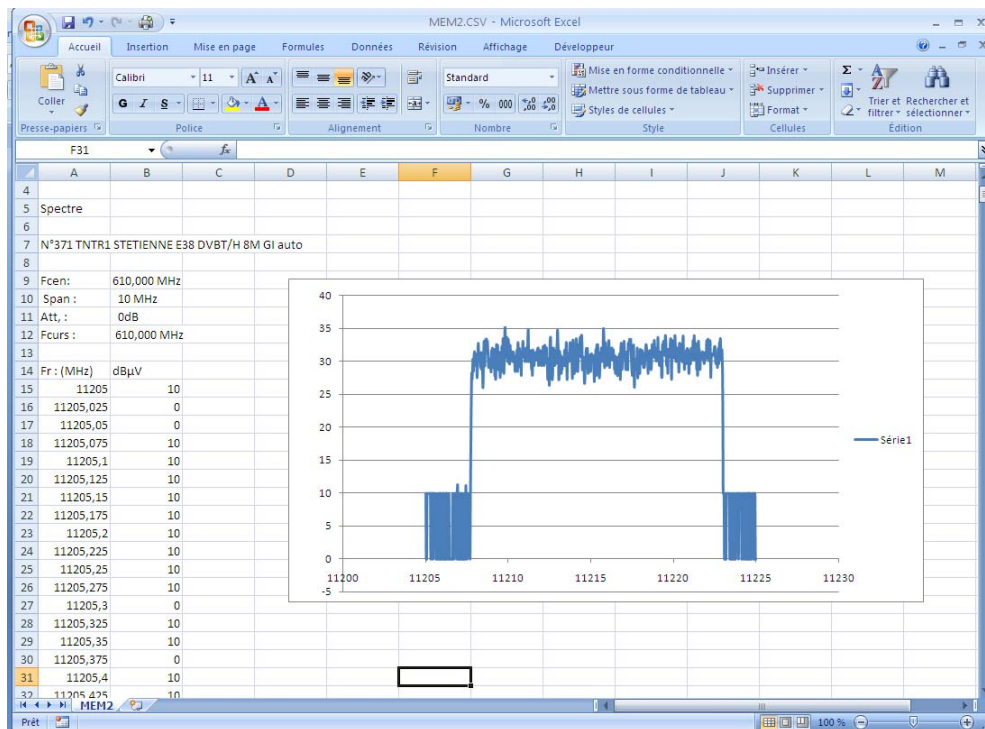
- **Guardar (BMP -> USB)** le permiter exportar el archive a una memoria USB en formato BMP; esto es útil para tranferir gráficos a un informe en su PC.

En la siguiente imagen se muestra un BMP de un canal en DVB-T visualizado, editado en el PC.



- **Guardar (CSV -> USB)** le permite exportar un archivo a una memoria USB en formato CSV; esto es útil para analizar los valores en una hoja de cálculo

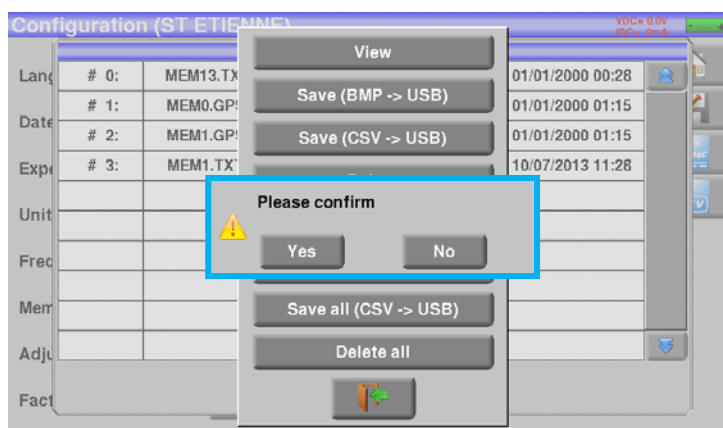
En la figura siguiente se observa el espectro anterior representado mediante una curva en EXCEL™.



- **Guardar todo (BMP -> USB)** graba todos los archivos del medidor de campo en formato BMP en registros diferentes:
 - LEVEL par las medidas de nivel
 - MAP para el plano de medidas
 - SPECTRUM par las medidas del espectro
 - BER-MER par las medidas de error
 - CONST para las constelaciones
 - ECHO para los ecos
- **Guardar todo (CSV -> USB)** también puede guardar todos los archivos pero en formato CSV.

19.4.3 Borrar

- **Borrar** Elimina el archivo seleccionado, después de una confirmación
- **Borrar todo** elimina toda la memoria, después de una confirmación



19.5 Ajuste

Para acceder a la función de ajuste



19.5.1 Beep

Esta tecla le permite cambiar el volumen del sonido para el modo de Chequear Sat. Cambiolo presionando sobre el porcentaje que desee:

0% (=sin sonido) a 100% (=nivel máximo).




19.5.2 Contraseña

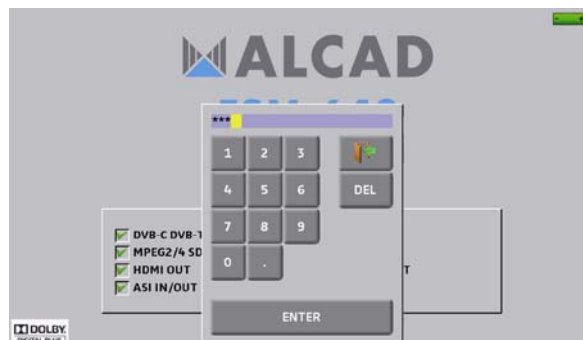
Con el FSM-640, puede crear una contraseña que se solicite en cada inicio.

Es un sistema de seguridad para el caso en el que se puedan producir robos.

Old password: (default:0000)	****	←	- Escriba su contraseña anterior (por defecto 0000)
New password:	****	←	- Escriba su nueva contraseña
Confirm new password:	****	←	- Escriba de nuevo su nueva contraseña
Validation:	✓	←	- Valide su contraseña



En cada encendido, aparecerá un pequeño teclado numérico en la pantalla de bienvenida para que introduzca su contraseña:



Si el código es correcto, entonces el medidor de campo comenzará a funcionar (no hay límite en el número de intentos).

Es obligatorio enviar su contraseña a ALCAD para que mantengamos un listado de los medidores y su contraseña.



Atención : Si ha perdido su contraseña por favor contacte con el servicio técnico de ALCAD.

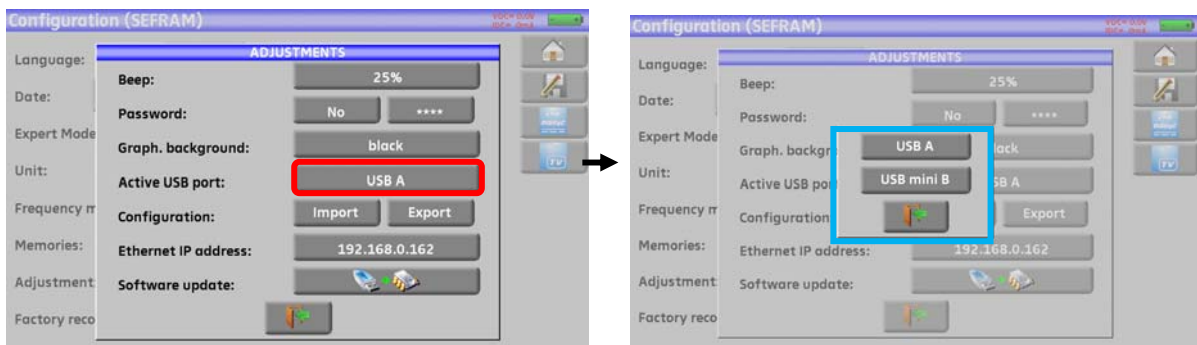
19.5.3 Fondo de pantalla

Esta tecla le permite cambiar el color del fondo de la pantalla en los gráficos entre negro, gris y blanco (espectro, constelación...)

Esta function es muy útil en caso de ser necesario imprimir pantallazos y ahorrar tinta con la impresora.

19.5.4 Puerto USB activo

Cámbielo presionando la tecla de Puerto activo:

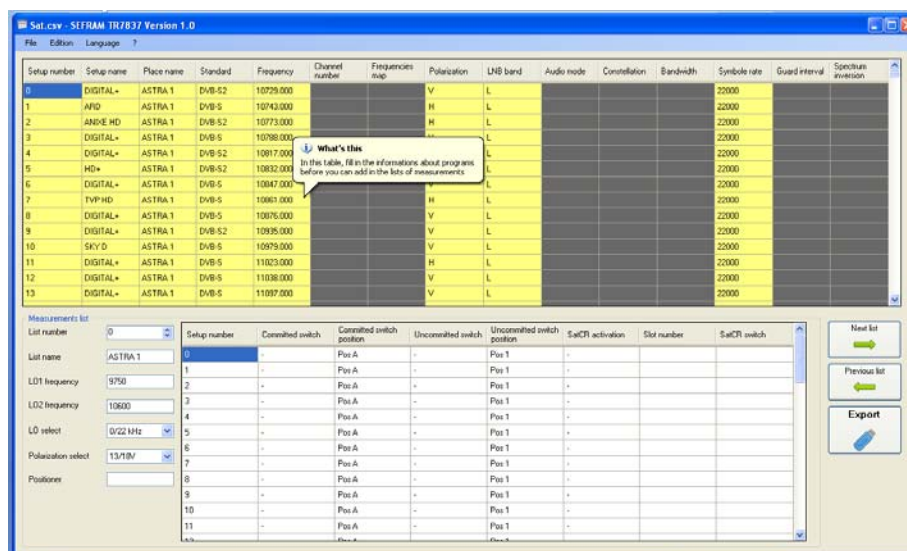


USB A: conecta con una memoria USB (para actualización, cambio de la configuración o exportación de archivos) o a para conectar el ratón de un PC.

USB mini B: Conecta con su PC mediante el cable correspondiente; véase el capítulo [Conexión del aparato con un PC](#).

19.5.5 Configuración

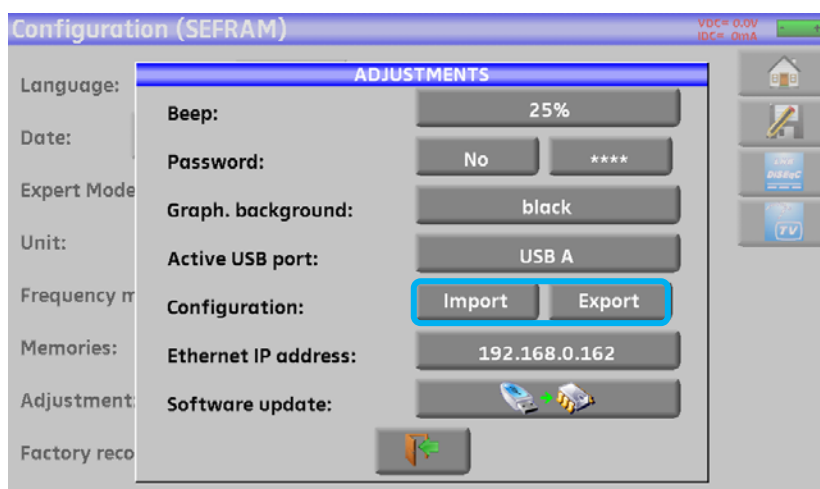
Puede actualizar todo o parte de la configuración del medidor de campo gracias al software para PC SWR-003; lo puede descargar gratuitamente de nuestra página web. Dispone de una ayuda que puede ser muy útil para cada trabajo.



La configuración del dispositivo se realiza mediante dos tipos de archivos:

- Un archive de satélites SAT.CSV para la búsqueda de satélites (Véase [Check Sat](#))
- Un archive de configuración CONF.CSV que incluye hasta 1000 configuraciones de canal o transponder y 20 listas de medidas, 50 líneas en cada lista.
(veáse [Biblioteca de configuraciones](#) y [Listas de medidas](#))

Sólo necesita intercambiar estos archivos entre su dispositivo y el software SWR-003 para actualizar las configuraciones de medidas.






Puede copiar estos archivos al directorio raíz de una memoria USB.

Después, conecte la memoria USB al dispositivo.

Termine validando la transferencia con la tecla de validación en **Config.<-> USB**.

Durante la transferencia, la configuración previa se guardará en el directorio CONF:

- Un archivo **SAT.CSV** para el listado de satélites
- Un archivo **CONF.CSV** para las configuraciones de canales y/o transponders

	<p>Si no hay ningún archivo CSV en la memoria USB, únicamente se salvará la configuración antigua del aparato.</p>
	<p>No tiene que copiar todos los archivos en su memoria USB; Por ejemplo si sólo el se quiere cambiar el Check Sat must be changed, solo debe copiar SAT.CSV en su memoria USB.</p>
	<p>Puede mover los archivos CSV antiguos desde el directorio CONF al raíz de la memoria USB para transferir la configuración completa de un medidor de campo a otro.</p>

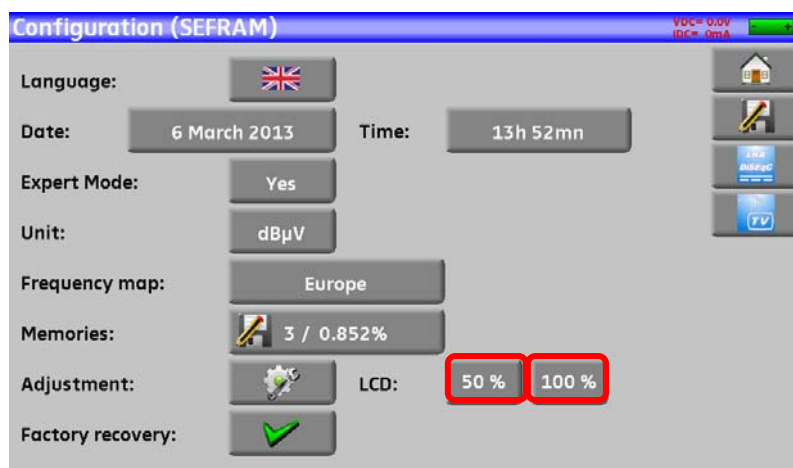
19.5.6 Actualización

Véase el capítulo [Actualización de software](#) para más detalles.

19.6 LCD

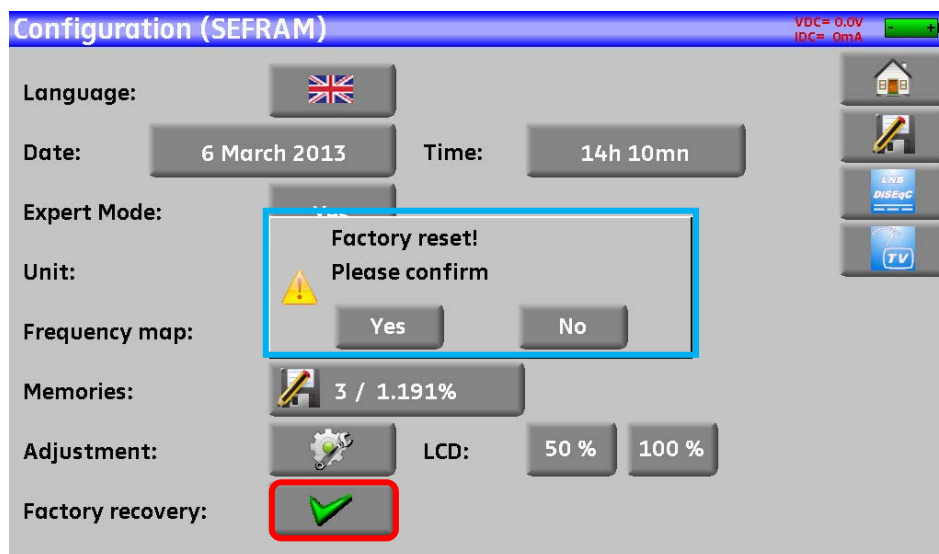
Esta tecla le permite ajustar el brillo de la pantalla. Tiene dos posibilidades: 50% y 100%.

El 50% de brillo permitirá alargar la vida de la batería.



19.7 Reseteo de fábrica

Se realiza un reseteo del aparato para devolver el conjunto a los valores de configuración de fábrica, con confirmación.



Atención: En caso de reseteo de fábrica, usted **perderá** la información relativa a:

- Biblioteca de configuraciones de sitios
- Las listas de medidas.

20 Actualización de software






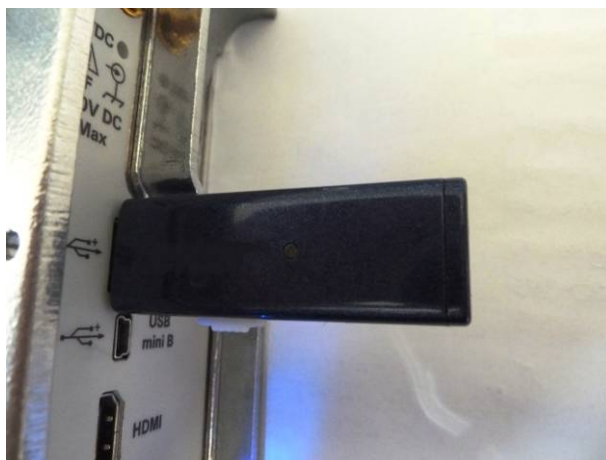
Atención: Tenga en cuenta que la carga de batería debe ser al menos del 30%, si no es así conecte el aparato a la red eléctrica.

Puede actualizar fácilmente el software de su dispositivo para tener nuevas funcionalidades.

Para actualizar el equipo necesita una memoria USB.

Para actualizar:

- Descargue el archivo de actualización **FSM-640_VX.X zip** de nuestra página web (www.alcad.net)
- Inserte una memoria USB en su PC
- Descomprima el archivo en el directorio raíz de la memoria USB
- Retire USB de su ordenador
- Encienda su dispositivo
- Vaya a la página  , y presione en  Configuration después pulse 
- Compruebe que el USB activo es el USB A y que no hay nada conectado en el puerto mini USB B.
- Inserte la memoria USB.



Seleccione Actualizar:




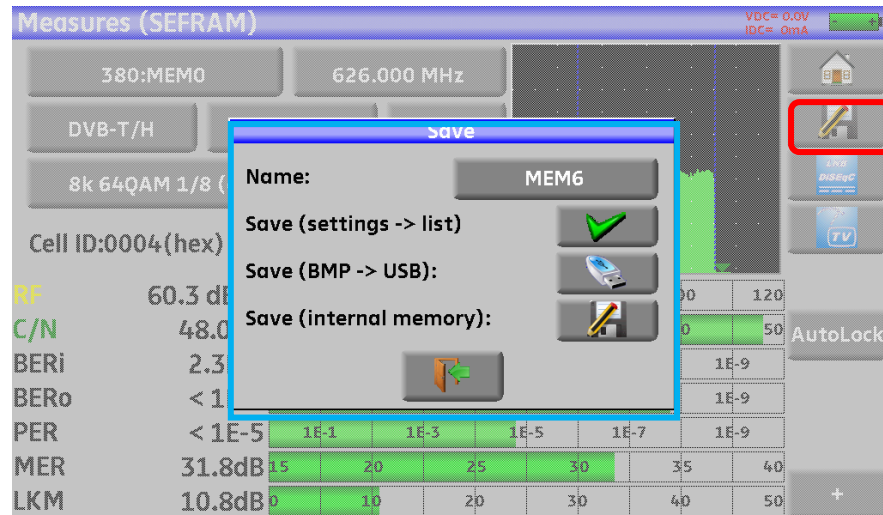
Atención: No apague el aparato durante la actualización

El proceso de actualización puede durar hasta 10 minutos. Al final de la actualización, el dispositivo preguntará si quiere reiniciar el sistema.

Puede que aparezcan mensajes de error: **No los tenga en cuenta.**

21 Guardar

Pulsando  abre la siguiente ventana (en la pantalla de medidas):



En esta ventana, puede guardar los parámetros actuales de mediciones de la lista en curso, haciendo una captura de pantalla en su USB en formato BMP o en su memoria interna.

Puede renombrar los archivos guardados (véase [Interfaz hombre-máquina](#)).

El nombre por defecto del archivo guardado es MEM(X+1) (donde X es el número de archivos guardados en el dispositivo).

Se le sugerirá un guardado en memoria interna solo del **espectro, las medidas, la constelación, el intervalo de guarda, MER/portadora y el Plano de medidas**.



Después de transferir, usted estará en condiciones de utilizar las medidas guardadas y crear informes de medidas en su PC.



Cuando apague su dispositivo, necesitará de unos segundos para apagar la memoria USB.

22 Conexión del medidor de campo al PC

El medidor de campo dispone de conectores **USB** y **ETHERNET** que le permite conectarse directamente a un PC.



22.1 Configuración requerida

Los drivers incluidos son compatibles con los siguientes sistemas operativos: **Windows Vista™**, **Windows XP™**, **Windows Seven™**.

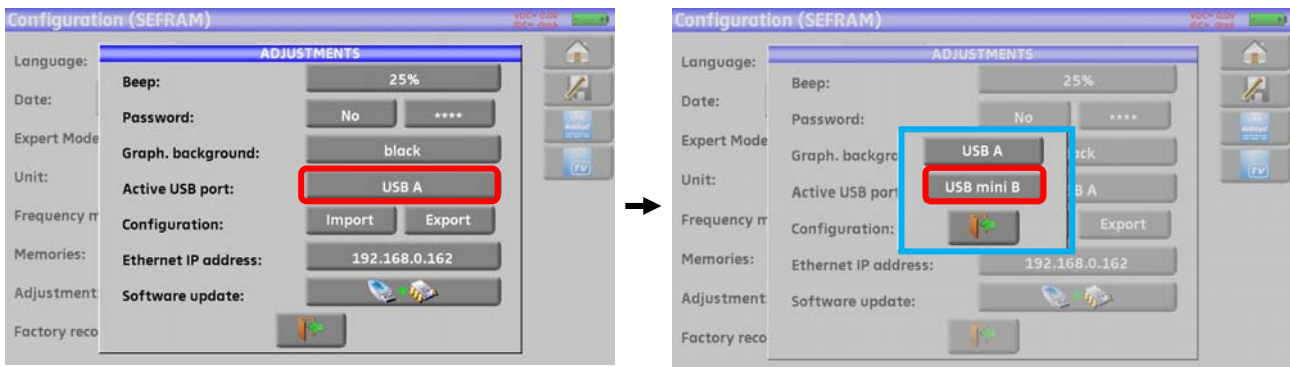
Para cualquier otro sistema operativo, por favor contacte con el servicio técnico de ALCAD. Su PC debería tener libre un puerto USB.

22.2 Interfaz USB mini B

Para usar el USB mini B:

Configure su medidor de campo mediante el USB mini B presionando , y luego configuración  Configuration después configure.

Seleccione el Puerto USB activo: USB mini B



Puede utilizar el Puerto USB mini B, directamente conectado a un PC mediante el cable correspondiente. El PC reconocerá el aparato como una memoria USB. No es necesario un driver específico.

22.3 Interfaz Ethernet

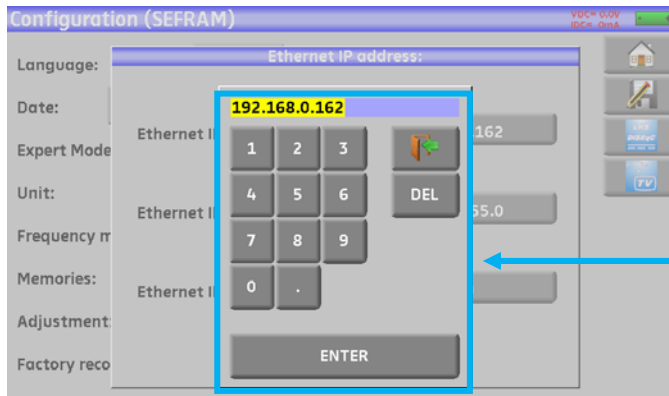
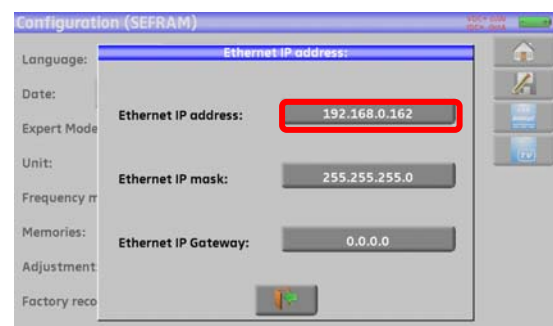
Para este tipo de conexión, no se necesita de ningún tipo de driver.

Conecte el dispositivo a su PC con un cable Ethernet cruzado.

- Configuración de la conexión:

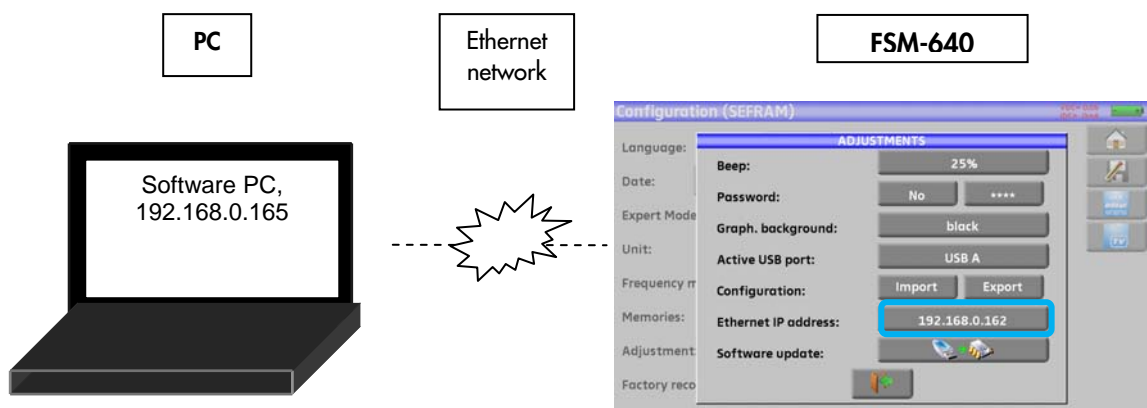
Conexión **Ethernet** con su medidor

Para cambiar la dirección IP de su aparato, presione Configuration y después .



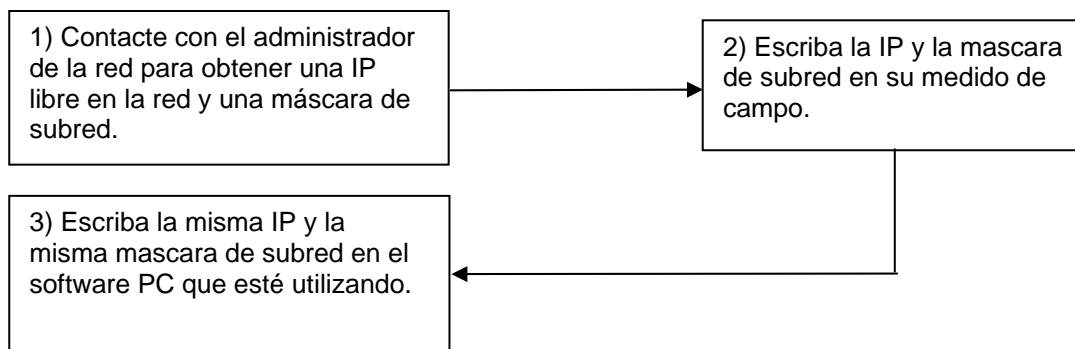
Con el teclado virtual, escriba la dirección IP, y luego valide con ENTER

El PC tiene que estar en el mismo rango de dirección IP que el medidor de campo, como en el ejemplo:



Atención: si el PC ya está conectado vía Ethernet (red de datos, módem...), es necesario reiniciar el PC antes de conectar su medidor de campo.

Para la conexión mediante **Ethernet** de su medidor de campo a una red de datos local, vea el siguiente esquema:



23 Opción de medida de potencia óptica

Para acceder a la medición de potencia óptica presione

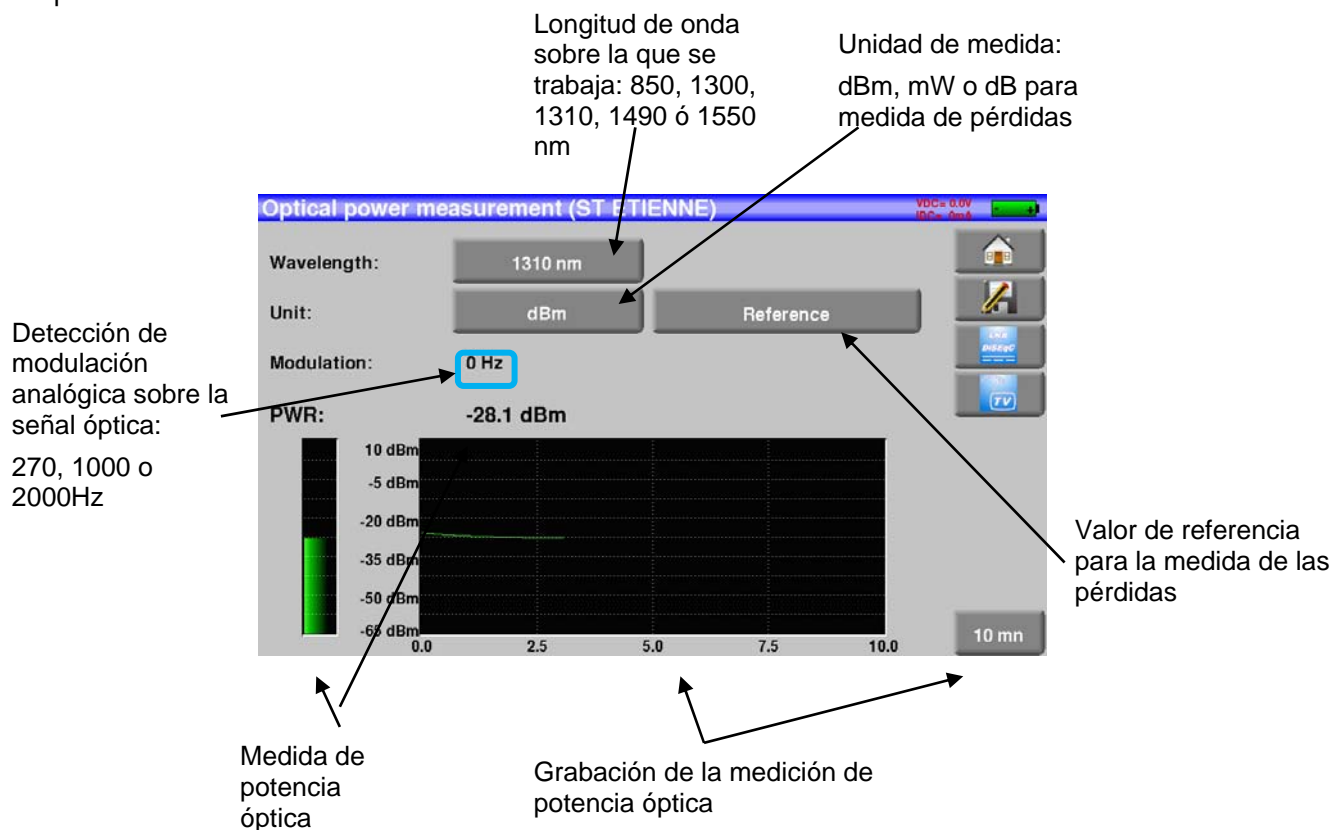


y luego



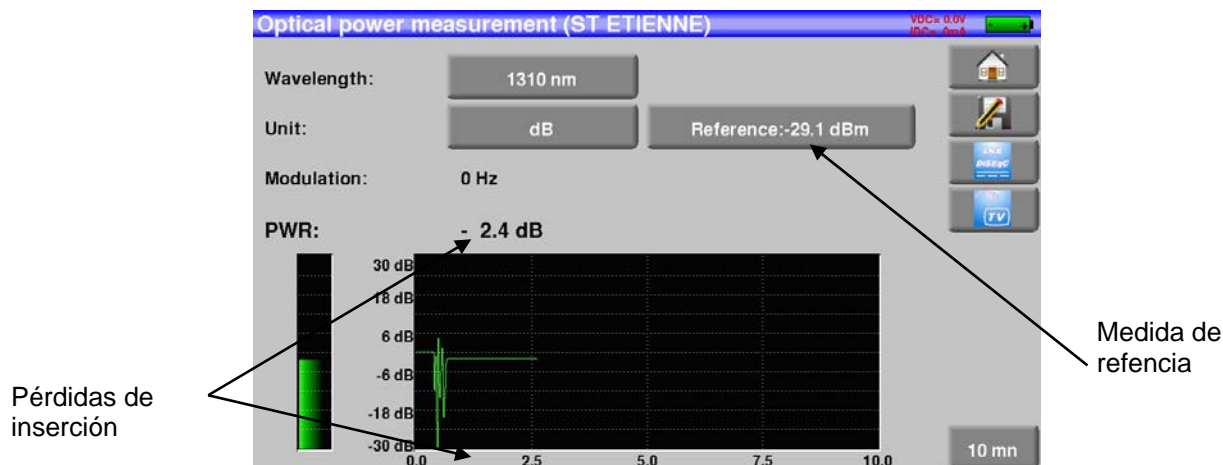
Inserte el accesorio para medición de potencia óptica en el conector USB. La configuración debe estar en « USB A »

Conecte la salida de fibra óptica de su equipo en el accesorio de medición de potencia óptica: se mostrará la potencia óptica recibida en ese momento.



Medidas de pérdidas de inserción:

- haga una primera medida de su red: presione en la tecla ; el medidor de campo tendrá esa medida como la referencia para su instalación y automáticamente cambia a dB
- haga el resto de medidas que necesite para obtener las pérdidas en la señal óptica.



24 Conexión HDMI

El medidor incluye un conector de salida HDMI;

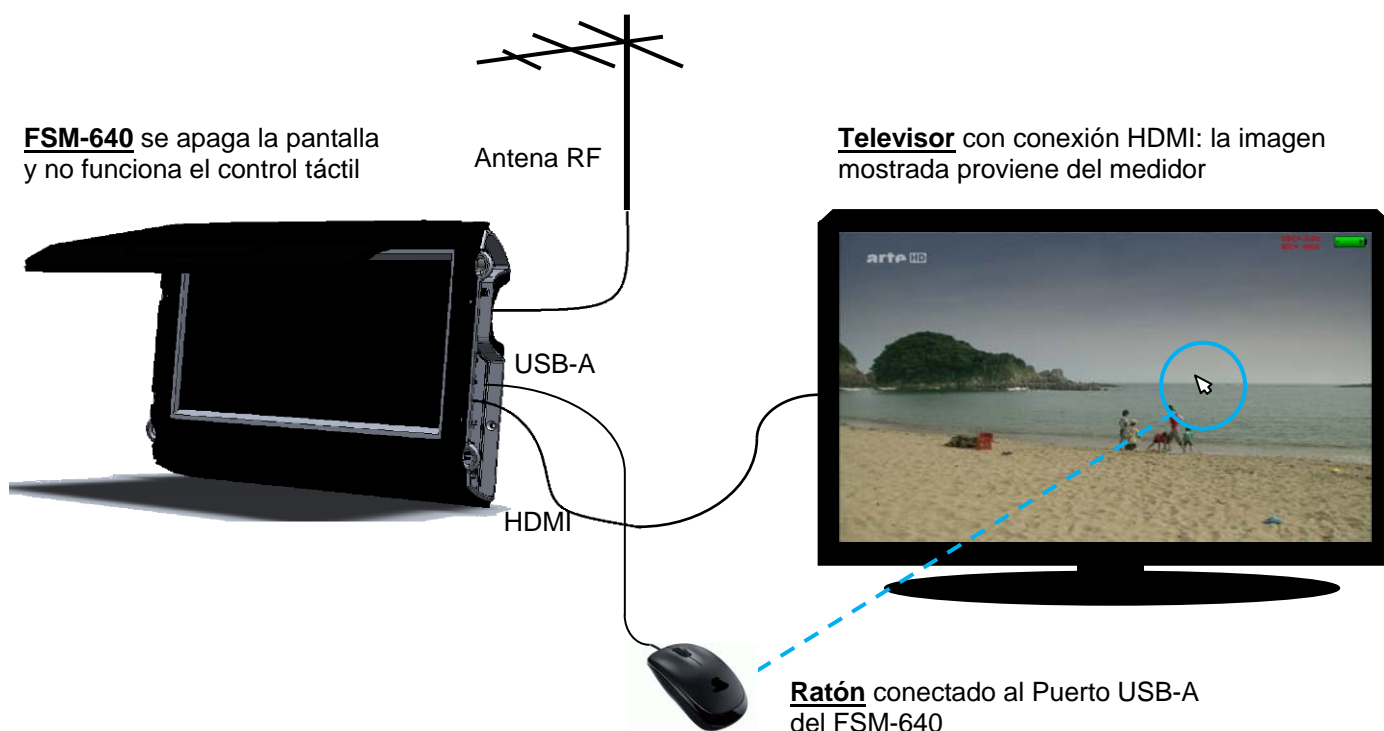


Atención: Cuando se conecta un cable HDMI cable al medidor de campo, la pantalla capacitiva permanece inactiva y la pantalla se apaga.

Es recomendable conectar un ratón al Puerto USB-A del aparato (el Puerto USB-A debe permanecer activo; véase el capítulo [Puerto USB activo](#)) para mantener en funcionamiento el equipo.

Esta función le permite visualizar la pantalla del medidor de campo en un televisor (o cualquier pantalla con entrada HDMI); Puede también utilizar las funciones del medidor de campo (con el ratón); Puede realizar medidas, visualizar el espectro o la TV; también se transmite el sonido de la televisión a través de la conexión HDMI.

Example of connection:

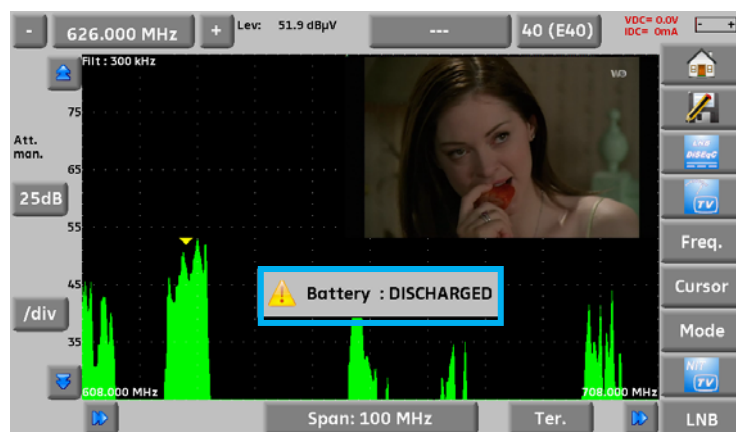


25 Mensajes mostrados

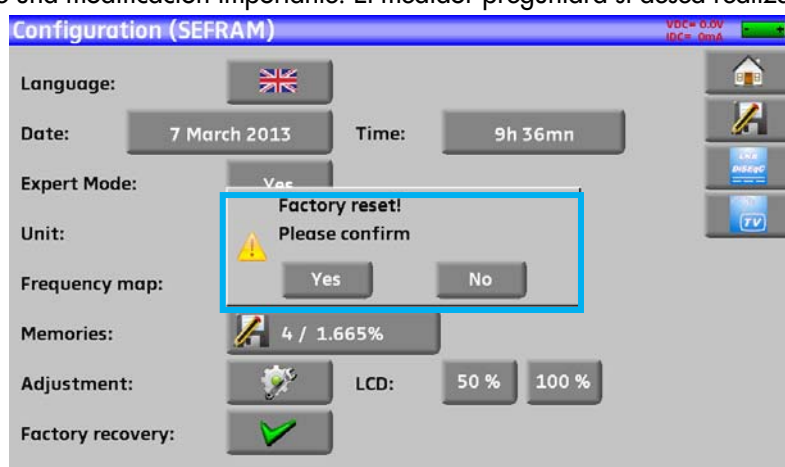
El medidor de campo puede mostrar mensajes durante su funcionamiento.

25.1 Mensajes de alerta

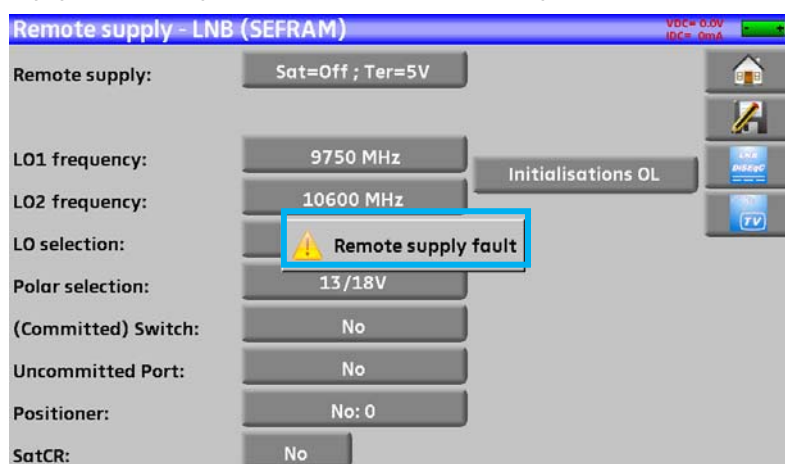
Batería baja: el medidor de campo se apagará en unos minutos.



Confirmación de una modificación importante. El medidor preguntará si desea realizarla realmente.



Alimentación de equipos: indica que existe una sobretensión o que se excede el límite de consumo.



Pueden aparecer otro tipo de mensajes del mismo tipo; una ventana emergente puede avisar de una alerta; en el mensaje correspondiente se explicará lo que ocurre.

25.2 Mensajes de error

Puede aparecer un mensaje sobreimpresionado en la pantalla inmediatamente después de haber actualizado el software. No lo tenga en cuenta siempre y cuando no aparezca las siguientes veces que encienda el medidor de campo.

Puede contactar con el servicio técnico de ALCAD por este o cualquier otro tipo de problemas.

26 Mantenimiento

El medidor de campo requiere de un mantenimiento para asegurar su correcto funcionamiento a lo largo del tiempo.

	Consecuencias	Controles periódicos recomendados	Límite de uso recomendado
BATERÍA	Reducción de la vida de la batería		200 ciclos de carga / descarga o 2 años
BANDAS DE SUJECCIÓN	Rotura	En cada uso chequear la sujeción de cada banda	
Iluminación de la PANTALLA	Reducción de visibilidad		2 años
Configuración de las medias y chequeo	Medidas erróneas	Una vez al año	18 meses
CONEXIONES	Medidas erróneas	En cada medida	

Este consejo no compromete la responsabilidad de ALCAD.

Esto garantiza el mejor uso posible de las características y la preservación del producto.

Mantenimiento rutinario:

El mantenimiento básico es simplemente el mantener limpio el exterior del medidor de campo. Cualquier otra operación requiera de personal cualificado.

Desconecte el aparato antes de cualquier intervención.

No proyecte agua en el interior del aparato, existe riesgo de electrocución.

Limpie regularmente el aparato en las siguientes condiciones:

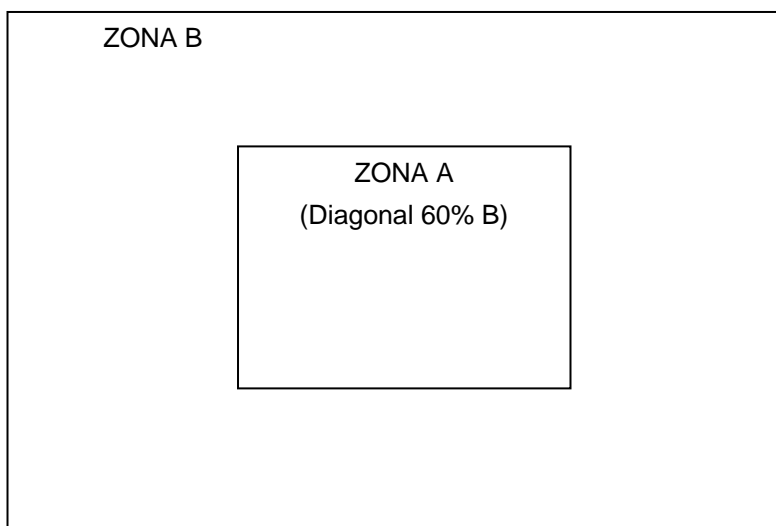
- Utilice agua jabonosa
- Nunca utilice un producto que contengan petróleo, benceno o alcoholes que pueden atacar las serigrafías
- Limpie con un paño suave y que no deje residuos como pelusas
- Utilice un producto con solución antiestática para limpiar la superficie de la pantalla

Para el chasis:

- Limpielo con un paño seco
- No utilice disolventes

INFORMACIÓN SOBRE LA PANTALLA LCD A COLOR CON MATRIZ ACTIVA

Su medidor de campo ALCAD está equipado con una pantalla LCD a color con matriz activa. Esta pantalla está provista por fabricantes de nombre. En las actuales condiciones de condiciones de fabricación, no se puede garantizar el 100% del funcionamiento de los píxeles en la zona de visualización. Se especifican un número posible de píxeles defectuosos en la superficie de la pantalla. El servicio de calidad de ALCAD ha precondicionado el montaje de las pantallas en su dispositivo para el respeto a las condiciones de aceptación de los fabricantes.



Criterio de aceptación:

Zona A (zona central): menos de 5 píxeles defectuosos, Menos de 3 píxeles contiguos

Zona B (superficie total de la pantalla): menos de 9 píxeles defectuosos en toda la superficie de la pantalla, con respecto a las condiciones que prevalecen en la zona A.

Se considera defectuoso cualquier píxel en la pantalla que no se ilumine o lo haga en un color diferente del esperado.

La garantía contractual de su medidor de campo puede ser ejecutada si no se cumplen estos criterios, tanto en el momento de la entrega como durante el período que dure la garantía.

27 Especificaciones técnicas

27.1 Especificaciones

Especificaciones técnicas		Banda terrestre	
Rango de frecuencias			
Rango	5-900 MHz		
Resolución	Medida: 50 kHz, muestreo 1 kHz		
Nivel de medidas			
Rango dinámico	20-120 dBμV (30-120 dBμV para 5-45MHz)		
Suelo del nivel de ruido	10 dBμV (Típico)		
Unidades	dBμV, dBmV, dBm, V		
Tolerancia	±2dB +/- 0.05dB/°C		
Resolución	0,1dB		
Filtro de medidas	Automático de acuerdo al estándar: 100KHz - 300 kHz - 1MHz		
Estándares	BG, DK, I, L, MN, FM, potadora, DVB-C, DVB-T/H, DVB-T2		
Medidas	RF, C/N		
Medidas digitales	DVB-T/H	DVB-T2	DVB-C
Ratio de bits erróneos (BER)	CBER (antes Viterbi BERi) VBER (después Viterbi BERO) UNC (Paquetes perdidos PER) Margen de ruido	LDPC (BERi) BCH (BERo) FER (frame error PER) Margen de ruido	BER (antes de Reed Solomon BERO) UNC (Paquetes perdidos PER) Margen de ruido
Ratio error en modulación (MER)	5 - 35dB	5 - 35dB	20 - 40dB
Symbol rate	-	-	1 a 7.224 Ms/s (J.83A)
Ancho de banda	6MHz, 7 MHz, 8 MHz	5MHz, 6MHz, 7 MHz, 8 MHz	-
Modo	-	SISO, MISO, PLP simple o múltiple	-
FFT tipo	2k y8k, automático y manual	1k, 2k, 4k, 8k, 16k et 32k + Ancho de banda extendido, Auto	-
Constelación	QPSK, 16 y 64QAM, auto	QPSK, 16, 64 y 256QAM auto	16, 32, 64, 128 y 256QAM
Viterbi	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 (auto)	1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6 (auto)	-
Intervalo de guarda	auto y manual	auto	-
Intervención de espectro	auto	auto	auto
HP/LP	yes	-	-
Selección PLP	-	yes	-
Estándares	ETS 301-701	ETS 302-755	ITU J83-Annexe A
Pre-ecos /Ecos / Respuesta impulsional			
Rango dinámico	30 dB, 75km (en 8k)	50 dB, -75km +75km (en 8k)	-
Unidades	μs, km, miles	μs, km, miles	-
Visualización de constelación rápida			
	Sí	Sí	Sí
Análisis de espectro rápido			
Modo ultra rápido	350 ms typ. (3 veces/s)		
Filtros	100kHz, 300kHz, 1 MHz		
Atenuador	Automático o manual (0 a 50 dB con10 dB steps)		
Dynamic range (display)	60 dB (10 dB/div)		
NIT and OSD TV	yes		
Span	5MHz to full span in 1, 2, 5sequences		

Especificaciones técnicas		Banda satélite
Rango de frecuencias		
Rango	900-2200 MHz	
Resolución	Medidas : 1MHz, muestreo 1MHz	
Nivel de medidas		
Rango dinámico	30-110 dBμV	
Nivel de suelo de ruido	20 dBμV (Típico)	
Unidades	dBμV, dBmV, dBm, V	
Tolerancia	±2dB +/- 0.05dB/°C	
Resolución	0,1dB	
Filtros	Automático de acuerdo al estándar: 1MHz - 3MHz - 10MHz	
Estándares	PAL, SECAM, NTSC, DVB-S, DVB-S2, DSS	
Medidas	RF, C/N	
Medidas digitales	DVB-S, DSS	DVB-S2
Ratio de bits erroneous (BER)	CBER (antes Viterbi BERi) VBER (después Viterbi BERo) UNC (paquetes perdidos PER) Link margin	LDPC (BERi) BCH (BERo) PER Link margin
Ratio de error de modulación (MER)	0-20dB	
Symbol rate	1 to 45Ms/s	1 to 45Ms/s
Constelación	QPSK	QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK
Viterbi	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 6/7, 7/8 (auto)	2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10 (auto)
Inversión de espectro	auto	auto
Estándares	ETS 300-421	ETS 302-307
Diagrama de constelación		
Visualización del diagrama de constelación	Sí	Sí
Análisis rápido del espectro		
Modo ultra rápido	350 ms typ. (3 times/s)	
Filtros (acorde al span)	1MHz, 3MHz, 10MHz	
Atenuador	Automático o manual (0 a 50 dB con 10 dB steps)	
Rango dinámico	60 dB (10 dB/div)	
NIT y OSD TV	Sí	

Modo Check sat	
	Búsqueda rápida con NIT, para LCN 30 satélites, con tablas de Europa cargadas 4 transponders por satélite, definido por usuario

Alimentación remota	Terrestre	Satélite
Voltaje	5V/13V/18 V/24V, 500 mA max (300mA for 24V)	13/18 V, 500 mA máx
DiSEqC	-	DiSEqC 1.2, parabola motorizada, conmutadores committed & uncommitted
Mini DiSEqC (22kHz)	-	22 kHz, ToneBurst
SatCR	-	Extensión de protocolo DiSEqC para controlar hasta 8 slots

Plan de medidas		
Capacidad	50 configuraciones máx.	
Visualización	gráfica (gráficos de barras), medida diferencial	
Almacenamiento		
Memoria	Interna o externa mediante memoria USB (no suministrada)	
Datos guardados	Lugar, medidas (nivel, BER/MER, Plan de medidas, espectro...)	
Capacidad	512 Kb (1000archivos o carpetas como máximo)	
Imagen y sonido de TV		
Programas FTA	SD (definición estándar) y HD (alta definición H.264)	
Sonido	MPEG-1, MPEG-2, AAC, HE AAC, Dolby® Digital, Dolby® Digital Plus	
Programas codificados	Sí	Sí
Entrada RF		
Conector	75 Ohms, F y BNC (con adaptadores suministrados)	
Voltaje máximo permitido	50V DC, 80V rms / 50Hz	
Entrada/salida auxiliar		
Interfaces	USB A, USB mini B, Ethernet 10baseT (RJ45)	
Fuente de alimentación DC	5.5 mm jack, 1.5 V max, 5 A max	
Salida HDMI	Sí	

Especificaciones generales	
Pantalla	Pantalla táctil LCD TFT a color de 10", tecnología capacitiva, 16/9, alta luminosidad 1000 cd/m², 1280x800 puntos
Alimentador externo	Adptador de corriente 110/230 VAC, con jack de 5,5mm, 1.5 V 6 A
Batería	LiOn 70W (no intercambiable por el usuario)
Autonomía	4 horas de funcionamiento típico, dependiendo del uso
Tiempo de carga	1,5 hora para obtener el 80% de la capacidad
Temperatura de funcionamiento	-5°C a 45°C
Temperatura de almacenaje	-10°C a 60°C
EMC y seguridad	NF-EN 61362-1 / NF-EN 61326-3 / NF-EN 61010-1
Dimensiones	280 x 230x 85 mm
Peso	2,9 kg (incluyendo la batería y la funda protectora)

Suministrado con: adaptador de corriente, manual de usuario (CD-ROM), adaptadores F/F y F/BNC, Funda protectora (montada) con cintas de sujeción, bolsa de transporte.

(*): La visualización de programas codificados es posible para la codificación soportada, con una suscripción válida. Contacte con nuestro departamento técnico para más información.

27.2 Conversión V, dB μ V, dBmV y dBm

dB μ V (dBmV) es un ratio logarítmico entre el voltaje medido Ud y el voltaje de referencia Ur.

El voltaje de referencia es $U_r = 1 \mu\text{V}$ (1 mV)

$$N = 20 \log (U_d/U_r)$$

dBm es un ratio logarítmico entre la potencia medida Pd y la potencia de referencia Pr.

La potencia de referencia es $P_r = 1 \text{ mW}$ para 75 ohms.

$$N = 10 \log (P_d/P_r) \text{ with } P_d = U_d^2 / 75$$

$U_d = 1 \mu V$	$N = 0 \text{ dB}\mu V$	$N = -60 \text{ dBmV}$	$N = -108.75 \text{ dBm}$
$U_d = 1 \text{ mV}$	$N = 60 \text{ dB}\mu V$	$N = 0 \text{ dBmV}$	$N = -48.75 \text{ dBm}$
$U_d = 1 \text{ V}$	$N = 120 \text{ dB}\mu V$	$N = 60 \text{ dBmV}$	$N = 11.25 \text{ dBm}$

27.3 Valores típicos para medidas

Los valores dados son orientativos, el mínimo y el máximo para una buena calidad de señal.

Medidas	Nivel, potencia (dB μ V)		C/N (dB)	BER	MER (dB)	Modulación
	Mínimo	Máximo				
Terrestres						
TV analogical	57	74	> 45	-	-	-
FM	50	66	> 38	-	-	-
DVB-T/H	35	70	> 26	VBER < 2 ^E -4	> 26	8K, 64QAM, 1/32, 2/3
DVB-T2	35	70	> 22	FER < 2 ^E -7	> 22	32K, 256QAM, 1/8, 2/3
DVB-C	57	74	> 31	BER < 2 ^E -4	> 31	64QAM
Satélite						
TV analogical	47	77	> 15	-	-	-
DVB-S, DSS	47	77	> 11	VBER < 2 ^E -4	> 11	QPSK, 3/4
DVB-S2	47	77	> 8	PER < 1 ^E -7	> 8	8PSK, 2/3

28 Declaración de conformidad CE

Instrucciones de seguridad

No exponga el equipo a goteo o proyecciones de agua. No sitúe objetos llenos de líquido, como vasos, sobre el equipo. No sitúe fuentes de llama desnuda, tales como velas encendidas, sobre el equipo. No cubra las aberturas de ventilación del equipo con objetos, tales como periódicos, cortinas, etc. Instale el equipo dejando un espacio libre alrededor para disponer de una ventilación suficiente. Instale el equipo de modo que la clavija de red de alimentación o el conector del equipo sean fácilmente accesibles.

Safety Instructions

Do not place the equipment where water can drip or splash onto it. Do not place objects containing liquid, such as glasses, on the equipment. Do not place sources of naked flame, such as burning candles, on the equipment. Do not block the ventilation slots of the equipment with objects such as newspapers, curtains, etc. When installing the equipment, leave some free space around it to provide adequate ventilation. Install the equipment in such a way that the mains supply plug or the connector of the equipment can be easily reached.

Consignes de sécurité

N'exposez pas l'équipement à des projections ou gouttes d'eau. Ne posez pas d'objets contenant du liquide, tels que des verres, sur l'équipement. Ne mettez pas de source de flamme, comme des bougies, sur l'équipement. Ne bloquez pas les ouvertures de ventilation de l'équipement avec des objets comme des journaux, des rideaux, etc. Installez l'équipement en laissant un espace libre tout autour de lui afin de permettre une ventilation suffisante. Installez l'équipement de telle sorte que la prise d'alimentation d'électricité ou le connecteur de l'équipement soit facilement accessible.



DECLARATION OF CONFORMITY

according to EN ISO/IEC 17050-1:2004

Company Name: ALCAD, S.L.
Company Address: Pol. Ind. Arreche-Ugalde, 1
Apdo. 455, **20305 IRÚN** (Guipúzcoa), **SPAIN**



declares that the product

Model Number(s): FSM-640
Product Description: FIELD STRENGTH METERS
Product Option(s): INCLUDING ALL OPTIONS
is in conformity with: Safety: EN 61010-1
EMC: EN 61326-1

The product herewith complies with the requirements of the Low Voltage Directive 2006/95/EC and the EMC Directive 2004/108/EC.

Supplementary Information: To comply with these directives, do not use the products without covers and operate the system as specified.

Especificaciones sujetas a modificación sin previo aviso
Specifications subject to modifications without prior notice
Les spécifications sont soumises à de possibles modifications sans avis préalable



Irún(SPAIN), 7 May 2014

Xabier Isasa
General Manager

ALCAD, S.L.
Tel. 943 63 96 60
Fax 943 63 92 66
Int. Tel. +34 - 943 63 96 60
info@alcad.net
Apdo. 455 - Pol. Ind. Arreche-Ugalde, 1
20305 IRUN - Spain

www.alcad.net

FRANCE - Hendaye
Tel. 00 34 - 943 63 96 60
CZECH REPUBLIC - Ostrova čice
Tel. +420 546 427 059
UNITED ARAB EMIRATES - Dubai
Tel. +971 4 887 19 50
TURKEY - Istanbul
Tel. +90 212 295 97 00



ISO 9001



GARANTÍA

Su dispositivo tiene una garantía de 2 años en las piezas y trabajo contra cualquier defecto de fabricación y/o problemas en el funcionamiento. Esta garantía comienza el día de su compra y finaliza 730 días naturales después.

Si el aparato está sujeto a un contrato de garantía, este contrato cancela y reemplaza las condiciones de garantía mencionadas anteriormente.

Esta garantía no incluye ninguna falta de uso y/o errores de manejo. En caso de la garantía, el usuario debe enviar, sufragando los gastos de envío, el aparato de vuelta a nuestra fábrica:

ALCAD S.L.
Polígono arreche-Ugalde, Nº1
Apdo. 455
E-20305 IRUN-España-

Los artículos accesorios suministrados junto con el aparato (cables, enchufes...), artículos consumibles (batería...) y otros artículos (bolsa...) se garantizan por 3 meses por cualquier defecto de fabricación.

La garantía no se aplica al LCD, protector, teclado, etc. Por favor chequee las condiciones de garantía con nuestro departamento de ventas. La garantía no se aplica en caso que el instrumento esté dañado por el uso.

Las opciones de fábrica del aparato se garantizan por el mismo tiempo que el aparato.

El cliente es responsable de devolver el aparato a la fábrica en caso que sea necesario. Se tiene que tener especial cuidado en el empaquetado para asegurarse que el aparato no se daña durante el transporte. Cualquier seguro de envío debe ser a cargo del cliente.

ALCAD puede rechazar cualquier instrumento dañado.

¿Qué hacer en caso de mal funcionamiento?

En caso de mal funcionamiento o cualquier problema de uso, por favor contacte con el departamento de asistencia técnica de ALCAD S.L.

¿Qué hacer en caso de rotura o avería?

En caso de rotura o avería, póngase en contacto con nuestro servicio posventa.

METROLOGÍA

Las condiciones metrológicas de su instrumento de medida están definidas como se indica en el presente documento. Las condiciones climatológicas o ambientales existentes restringen las especificaciones de su Medidor de campo. ALCAD chequea las características de cada aparato uno a uno de forma automática durante la fabricación. El ajuste y el control se garantizan en condiciones de una certificación ISO9001 de un servicio en conexión con el COFRAC (o un equivalente en el contexto de la reciprocidad ILAC).

Las características especificadas se consideran estables por un período de 12 meses desde el primer uso en condiciones normales.

Le recomendamos un chequeo al menos cada 12 meses y como máximo a los 24.

Para cualquier otra revisión de las características, las condiciones de climatológicas debe mantenerse ($23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C} - 50(\pm 20)\% \text{RH}$). El medidor de campo debería estar funcionando durante al menos 30 minutos antes del chequeo.

Le recomendamos que realice este control periódico mediante el Servicio de posventa de ALCAD, para una mejor conservación de la calidad de su dispositivo.

EMPAQUETADO

El empaqueta de este producto es totalmente reciclable. Su diseño permite el transporte de su instrumento bajo las mejores condiciones posibles. Por favor tenga en cuenta que el empaqueta original debería ser adicionalmente embalado en caso de transporte por aire, carretera o postal.



Tel. 943.63.96.60
Fax 943.63.92.66
Int. Tel. +34 943.63.96.60
info@alcad.net
Polígono Arrece-Ugalde, N° 1
Apdo. 455
E-20305 IRUN - Spain

FRANCE: B.P.60284 - **F-64701 HENDAYE** - Tel. 00 34 - 943.63.96.60 - Fax 00 34 - 943.63.92.66
UNITED ARAB EMIRATES: Middle East FZE - P.O. Box 54830 W5A DAFZA **DUBAI** - Tel. +9714 2146140 - Fax 9714 2146147
CZECH REPUBLIC: nám. V. Mrštíka, 40 - **664 81 OSTROVAČICE** - Tel. 546.427.059 - Fax 546.427.212
TURKEY: Merkez Mah. Ayazma Cad. No.55 Kat:1 **34107 Kağıthane/Istanbul TURKEY** - Tel. +90 212 295 97 00 - Fax +90 212 295 42 43

www.alcad.net



 **25** **ALCAD**
1988/2013





FSM-640 Field strength meter USER'S MANUAL



FSM-640

FIELD STRENGTH METERS

USER'S MANUAL

This product contains one or more programs protected under international and US copyright laws as unpublished works. They are confidential and proprietary to Dolby laboratories. Their reproduction or disclosure, in whole or in part, or the production of derivative works there from without the express permission of Dolby Laboratories is prohibited. Copyright 2003-2005 by Dolby Laboratories. All rights reserved.

TABLE OF CONTENTS

1	Important information.....	6
1.1	Particular precautions	6
1.2	Security instructions.....	6
1.3	Symbols and definitions	6
1.4	Conformity and restrictions of the appliance	7
2	Quick start-up.....	8
2.1	Presentation of the appliance	8
2.2	Signal spotting	9
2.2.1	Checking a terrestrial antenna	10
2.2.2	Installation of a terrestrial antenna	12
2.2.3	Installation of a satellite dish	14
3	Presentation.....	16
3.1	General	16
3.2	Description of the appliance.....	17
4	Power-up.....	19
4.1	Battery	19
4.2	Loading of the battery	20
4.3	External power supply.....	20
4.4	Turning the appliance on and off	20
5	Man-machine interface	21
5.1	Content of the screen	21
5.2	Changing a name or a value	23
5.2.1	Change inside a table.....	23
5.2.2	Change with selection.....	24
5.2.3	Change with virtual keyboard	24
5.3	Lists of measurements and setup library.....	25
6	AUTOSET mode	28
6.1	Terrestrial mode.....	29
6.2	Satellite mode	29
6.3	Cable mode.....	30
6.4	«START » menu key	30
7	Measurement lists	32
7.1	The List page.....	32
7.2	Modification of a list	33
8	Setup library.....	36
8.1	The Library page.....	36

8.2	Creation or modification of setups in the library	36
9	Check Sat	39
9.1	Updating satellites.....	40
9.2	Check Sat function	41
9.3	Checking the aligned satellite	43
9.4	Double Check Sat	43
9.5	Alignment of the satellite dish	44
9.5.1	Electronic compass	45
9.5.2	Recall	46
10	The Measures-TV-Spectrum page	47
11	Measures	48
11.1	Autolock function.....	48
11.2	Modification of parameters	49
11.3	Level measurements	50
11.4	Satellite band	50
11.5	Terrestrial band.....	51
11.6	Thresholds.....	52
11.7	Digital measurements	52
11.8	DVB-T/H.....	53
11.9	DVB-T2	54
11.10	DVB-C.....	55
11.11	DVB-S and DSS.....	56
11.12	DVB-S2	57
12	Spectrum analyser	58
12.1	Simplified Spectrum.....	58
12.2	Additional functions for satellite:	59
12.3	LTE mode:	59
12.4	Fill mode	59
12.5	NIT/TV mode	60
13	Image and Sound	61
13.1	Digital TV.....	61
13.2	Full screen mode	61
13.3	Audio.....	62
13.4	Table of services	62
13.5	Rights of access / Access card.....	63
14	Remote power supply / LNB – DiSEqC	64
14.1	Terrestrial band.....	64
14.2	Satellite band	65

14.2.1	Launching.....	65
14.2.2	Switches	66
14.2.3	Positioner	67
14.2.4	SatCR mode	68
14.2.4.1	Automatic research of the slot frequencies.....	69
14.2.4.2	Influence of the SatCR mode on the spectrum analyzer.....	70
15	Constellation.....	71
16	Echo / Guard interval.....	72
17	Measurement map.....	75
17.1	Values beyond tolerance	76
17.2	Graphics.....	77
18	MER/Carrier	79
19	Configuration	80
19.1	Language.....	80
19.2	Measurement unit.....	80
19.3	Frequency map	81
19.4	Saves	81
19.4.1	View.....	82
19.4.2	Save.....	82
19.4.3	Delete.....	83
19.5	Adjustment.....	84
19.5.1	Beep.....	84
19.5.2	Password.....	84
19.5.3	Background	85
19.5.4	Active USB port	85
19.5.5	Configuration	86
19.5.6	Update	87
19.6	LCD.....	87
19.7	Factory recovery.....	88
20	Software update.....	89
21	Save	90
22	Connection of the appliance to a PC.....	91
22.1	Required configuration	91
22.2	USB mini B interface.....	91
22.3	Ethernet interface	92
23	Optical Power Measurement option	94
24	HDMI Connection.....	95

25 Displayed messages	96
25.1 Alert messages	96
25.2 Error messages.....	97
26 Maintenance.....	98
27 Technical specifications	100
27.1 Common specifications.....	100
27.2 V, dB μ V, dBmV et dBm conversion	102
27.3 Typical values for measurements.....	103
28 CE Declaration	104

1 Important information

Please read carefully the following instructions before using your appliance.

1.1 Particular precautions

- Do not use the product for any other use than specified.
- Use the provided charger unit to prevent any deterioration of the appliance and guarantee its measurement characteristics.
- Do not use in a wet environment.
- Do not use in an explosive environment.
- In case of failure or for the maintenance of the appliance, only a qualified personal shall be entitled to work on it. In such a case, it is required to use Alcad spare parts.
- Do not open the appliance: risk of electric shock.
- You should use the F/F or BNC/F adaptor provided with your measuring instrument. Any other adaptor could damage your appliance and jeopardizes the guarantee.
- Do not use gloves, stylus or any other object on to the touchscreen. Handle the screen carefully.

1.2 Security instructions

For a correct use of the appliance, it is necessary that users abide by the security and use instructions described in this manual.

Specific warnings appear all along this manual.

In case of need, warning symbols are displayed on the appliance:



1.3 Symbols and definitions

Symbols in this manual:



Remark: Shows important information



Key or press zone



Window or display zone showing up after the operation achieved

Symbols on the appliance:



Attention: Refer to the manual. Shows a risk of damage for the material connected to the instrument or to the instrument itself.



Ground: Grounded accessible parts.



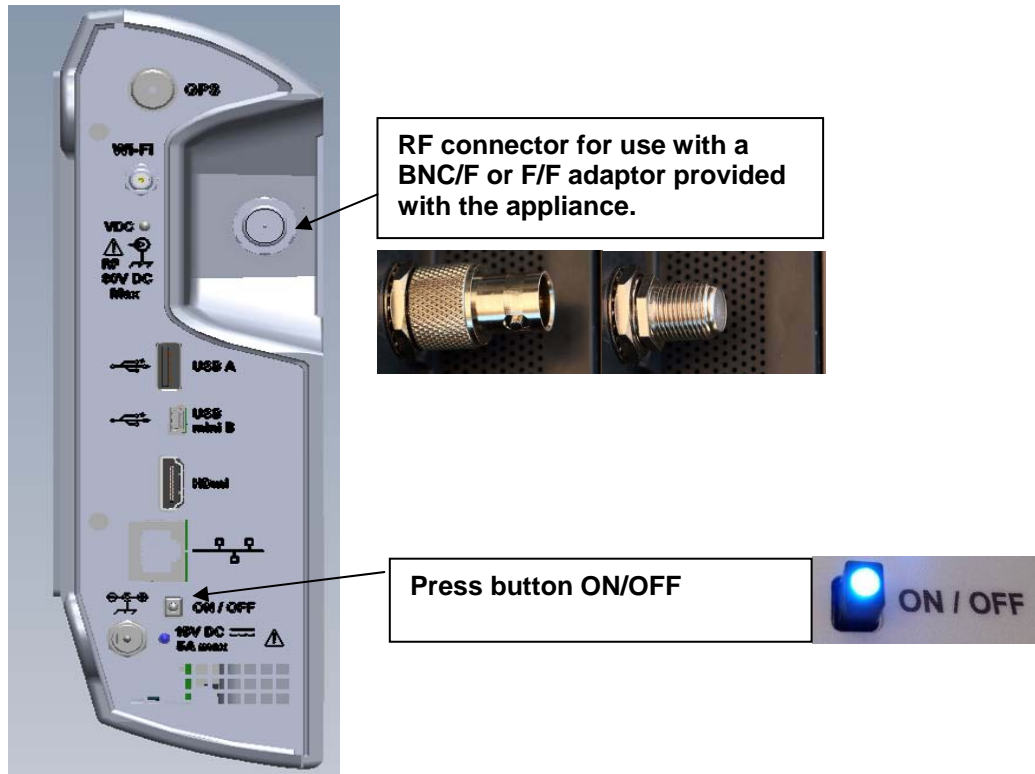
Product for recycling.

1.4 Conformity and restrictions of the appliance

See chapter [EC Declaration of conformity](#).

2 Quick start-up

2.1 Presentation of the appliance




Important keys:

FSM-640 is an appliance with a capacitive touchscreen. This requires a soft handling. No glove and no stylus should be used, so that the triggering should be taken into account.

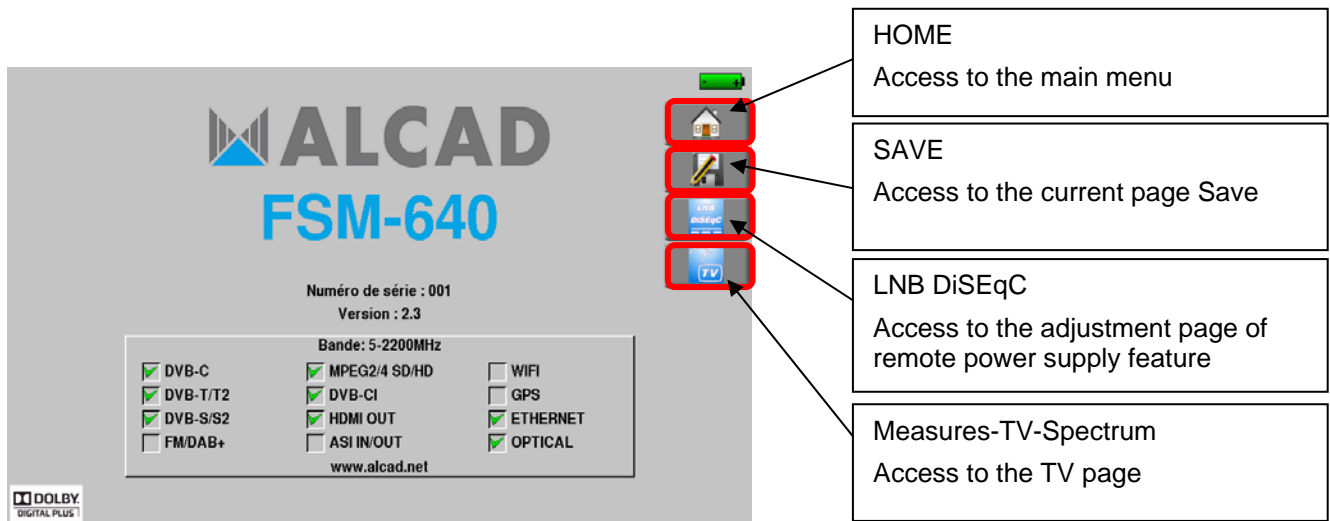
You will recognize the « keys » by their dark grey color (example: the home key: )

You may also access tables by pressing lines (on white or yellow)

375	TNT-HD	
-	---	
377	FR INTER	
378	EUROPE 1	
---	---	

The Measurements/TV/Spectrum page is divided in four zones (TV with current service, Spectrum and Measurements). Pressing a zone displays this zone « full screen » or a selection among the services of the displayed channel.

Welcoming page:



Attention: To exit a window like in this example below, press the key:



2.2 Signal spotting

The FSM-640 allows spotting signals in ground or very quick satellite mode.

In the following chapter, we will see how to spot a signal on three types of installation:

- Checking of a terrestrial antenna (the installation has already been made).
- Installation of a terrestrial antenna.
- Installation of a satellite dish.

2.2.1 Checking a terrestrial antenna

In this case, the AutoSet function allows a scan of the channels that the antenna detects.

Plug the cable of your antenna to the FSM-640 (take care to use an adequate adaptor)

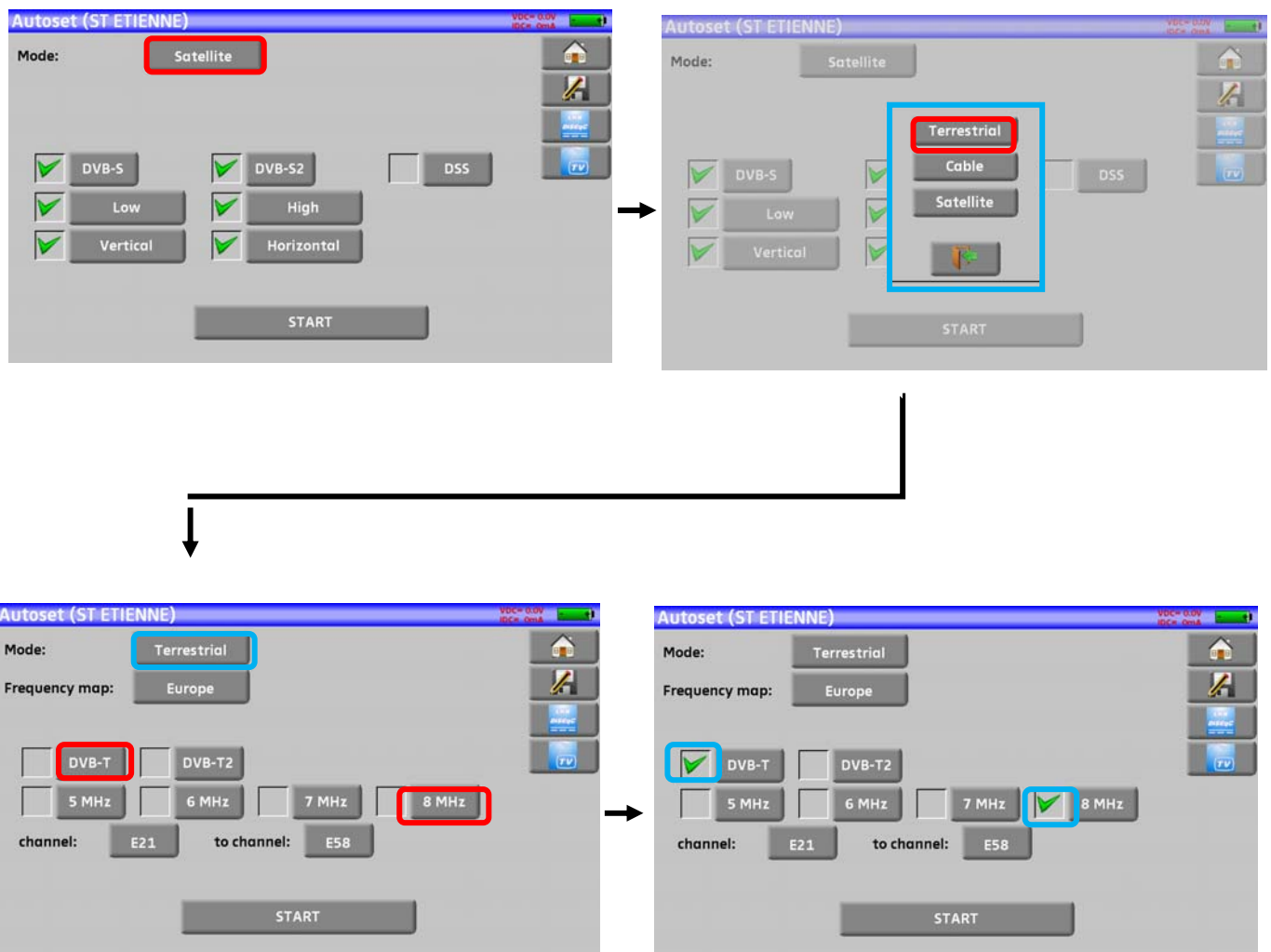
Turn your appliance on. Press the Home key

The Home page appears on screen. Press AutoSet

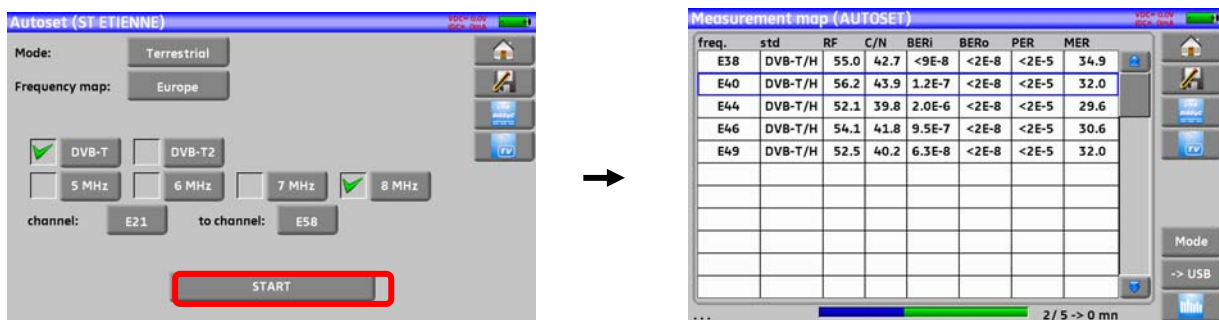


On this page, press Mode, Terrestrial, then select DVB-T and 8MHz (as here below)

The scan should range from the E2 to the E69 channels, frequency range Europe (you may reduce the number of channels to scan if you know the range of the emitter where the antenna points at: the scan will be faster)

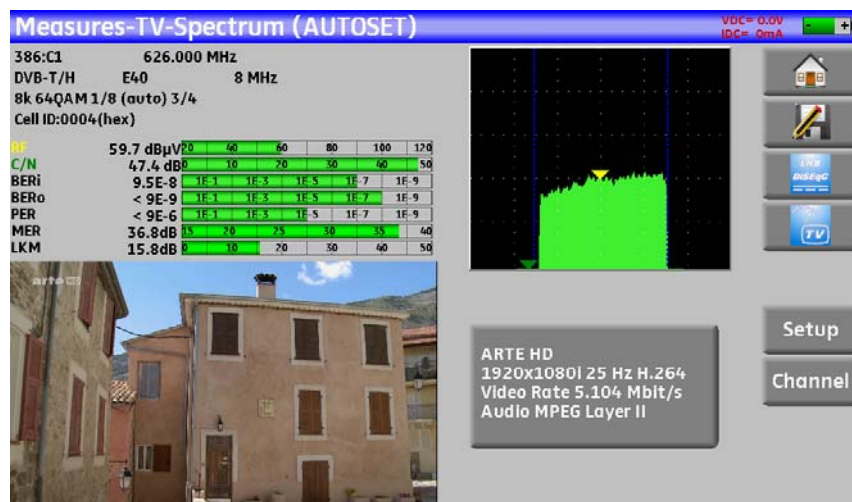
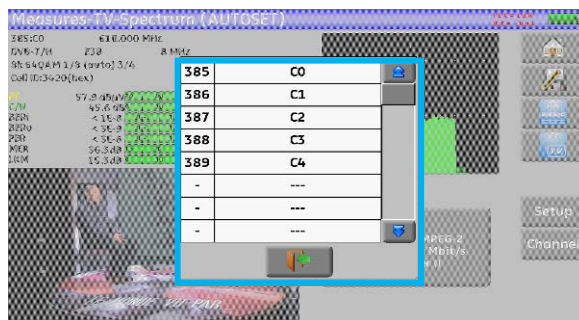


Press START. The appliance searches until the end of the scan and turns directly to the Measurement plan mode. If channels were found, the appliance makes measurements continuously (C/N-level, then BER/MER) on the detected channels. If no channel has been found, see the next chapter.



Eventually, press the TV measurement key. On this new page, press Prog, select the channel that you want to display.

Check the level, the BER/MER, the TV detection and the spectrum of the signal on this page...



2.2.2 Installation of a terrestrial antenna

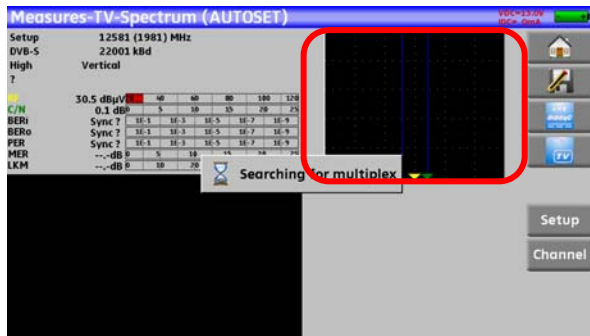
Plug the cable of your antenna to the FSM-640 (take care to use an adequate adaptor)

Turn your appliance on. Press the Measures-TV-Spectrum key

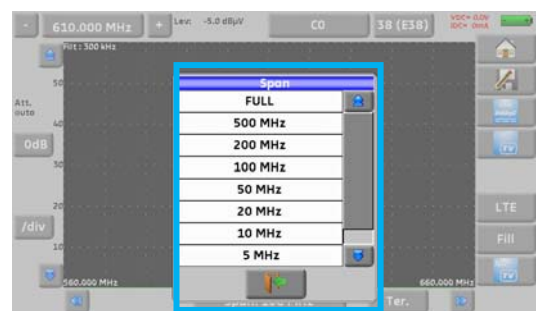


Press the Spectrum zone

Access to terrestrial mode if needed



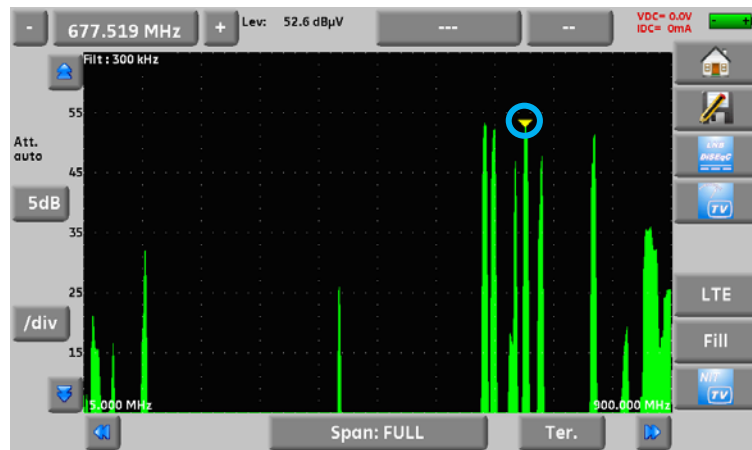
Access to full SPAN mode




Adjust the antenna to get the most powerful signal possible

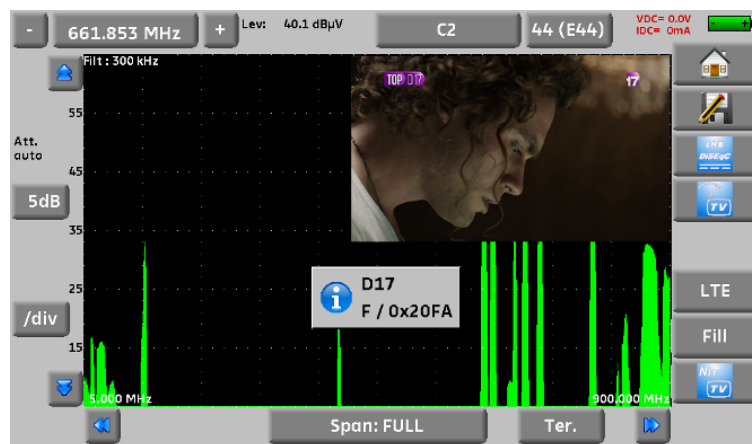


Press directly the signal you want in the spectrum (the cursor moves to where you press)

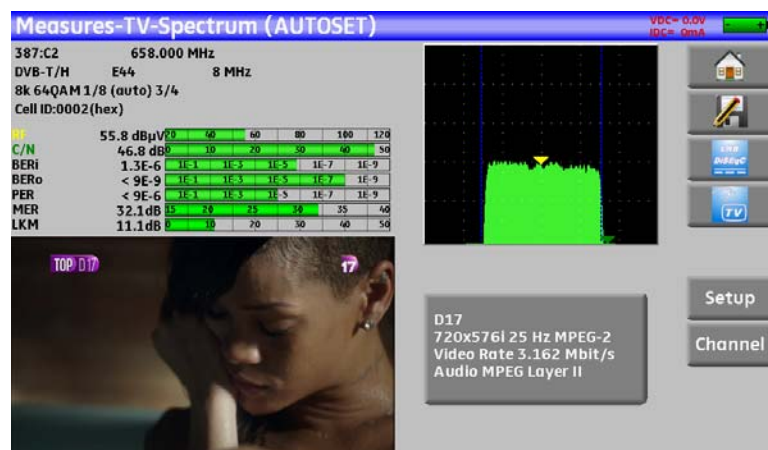


Press the NIT/TV key  the device find automatically all the parameters of the signal.

Once the search ended, the device display TV picture, TV name, "Network Name" and "Network ID".



Press the Measures-TV-Spectrum key. You can now display the level, the BER/MER, the TV detection (with information about the current service) and the spectrum of the signal selected on the same page...



2.2.3 Installation of a satellite dish

Connect the satellite dish to the appliance.

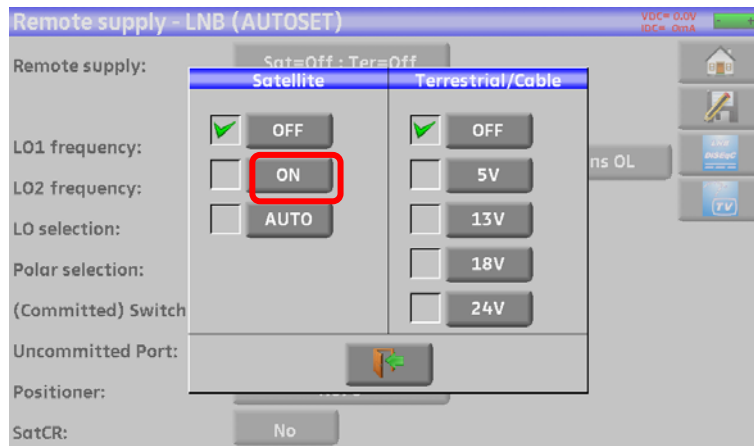
Activate the remote power supply

To access to the Remote power supply page, press

To launch the remote power supply en route, press to launch the remote power supply:



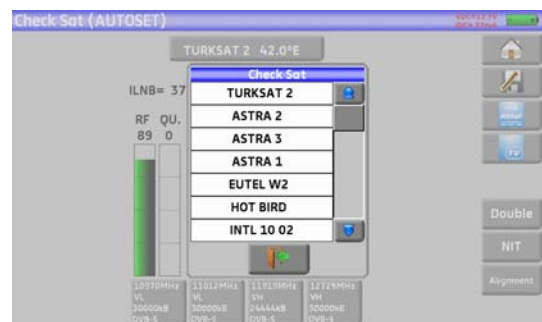
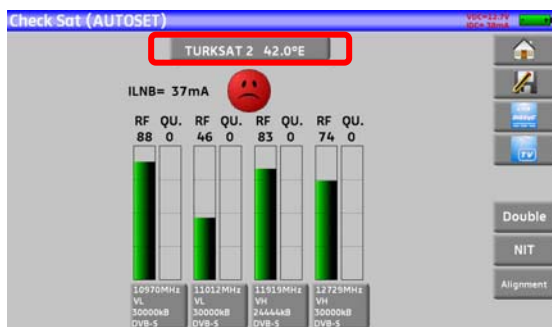
then select **ON** in the page



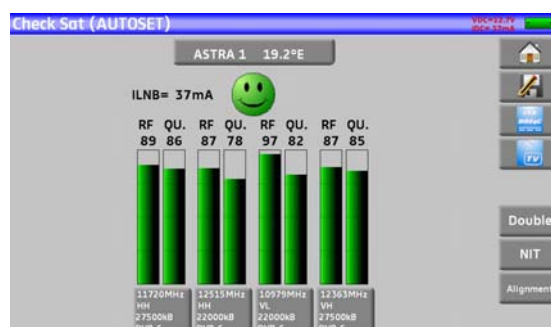
A green check appears in front of what you validated

Press and to access the Check Sat mode (the appliance already includes a list of satellites).

Select a satellite like in the example below (here Astra1):



Slowly orientate the satellite dish until hearing the locking melody and getting the best quality





No found transponder • red smiley



Average reception quality (< 50%) • orange smiley

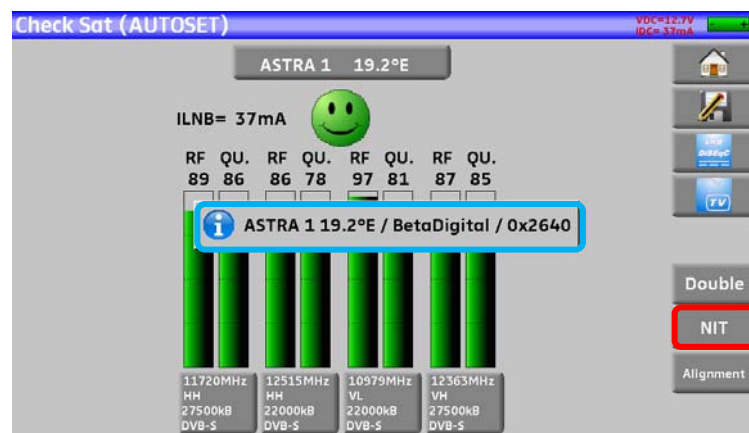


Good reception quality (> 50%) • green smiley

Reminder: transponder = satellite channel

To check if the aimed satellite is the right one: press the NIT key

The appliance searches the MPEG NIT table on one of the 4 transponders and displays the name of the satellite:



Attention: The displayed name depends on the content of the MPEG NIT table.
Some distributors provide no (or poor) such table.
The displayed information may be wrong.



Attention:
To identify a satellite, you must be « hooked » on all 4 transponders. (Quality > 0)
However, some transponders are regularly modified. See the frequency range of the satellite when a transponder does not seem to work.
Some switches or LNB work only with DiSEqC commands. In this case, position the band (OL) and the polarization on DiSEqC at the Configuration page LNB-DiSEqC.
(Attention: the Check Sat is slower when using the DiSEqC command).

3 Presentation

3.1 General

The field strength measurers **FSM-640** are handy appliances designed for the installation and maintenance of any broadcasting and reception installations of analogical and digital terrestrial television channels, satellites or cable networks.

The band ranges between **5 MHz and 2200 MHz**; this allows accurate measurements on all analogical television standards, FM carrier waves and the various digital standards DVB-C, DVB-T/H, DVB-T2, DVB-S, DSS and DVB-S2.

They do **Level** measurements in average, peak and power according to the selected standard.

In **Measurement Plan** mode, they scan up to 50 setups at the same time and compare them to decision levels (min / max).

Equipped with an efficient **Error level** measurement (various BER, MER), they allow the full validation of digital transmissions DVB-T/H, DVB-T2, DVB-C, DVB-S, DSS and DVB-S2.

Providing a **Constellation** diagram for DVB-T/H, DVB-T2, DVB-C, DVB-S, DSS and DVB-S2, and the measurement and display of **Echoes and pre-echoes** in DVB-T/H et DVB-T2 to have a complete analysis of the digital signal.

You can measure and display of **MER per carrier** .

You can display the **digital terrestrial or satellite TV** under SD or HD.

The Measures-TV-Spectrum mode allows the simultaneous display of the spectrum measurement and of the video of the one same signal.

A HDMI socket allows the transmission from HD video to TV.

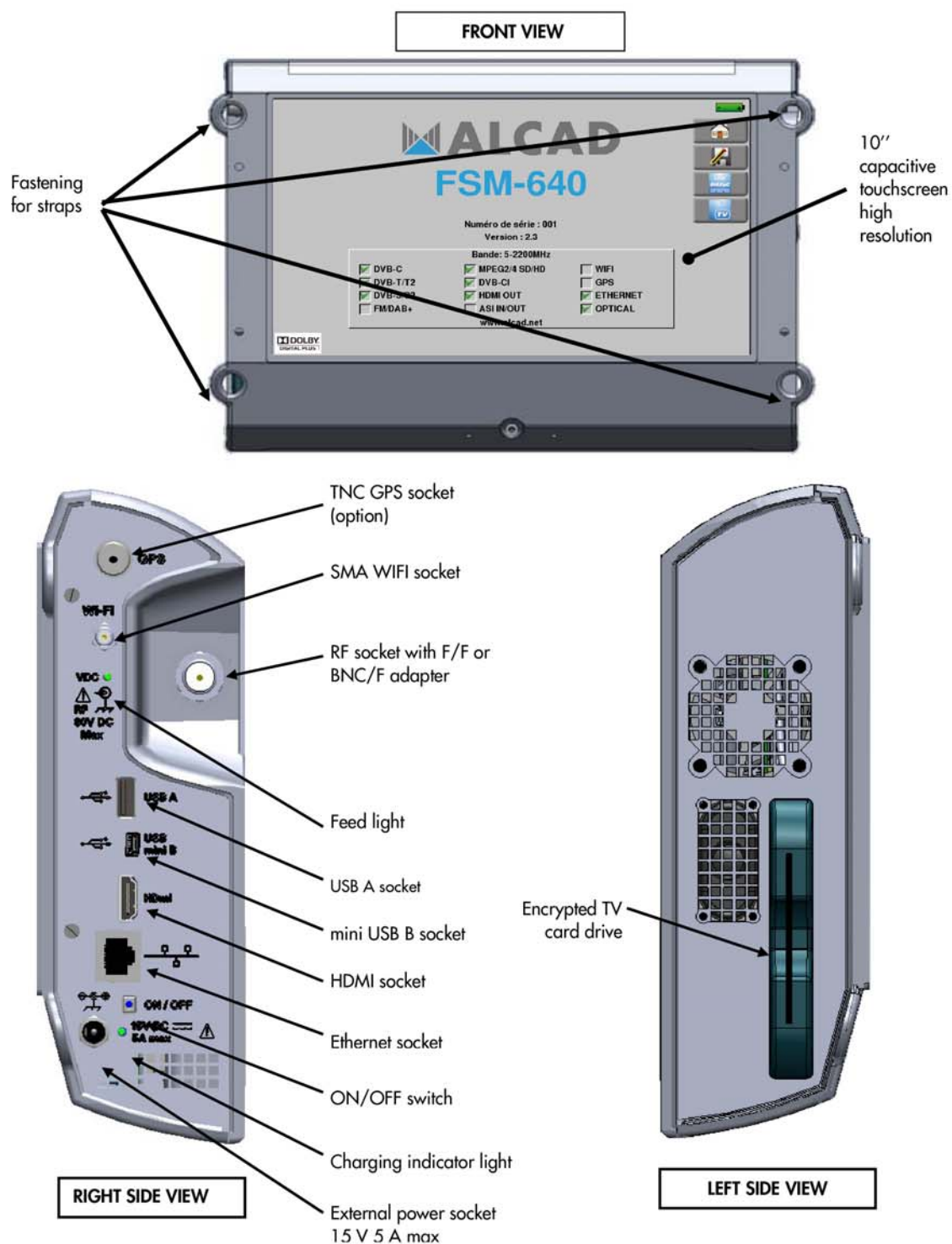
You can hear digital sound through integrated loudspeakers.

Designed for use on field, they are compact (less than 3 kg, battery included), autonomous (battery pack and quick charger), equipped with a LCD 10'' touchscreen (capacitive).

The high memory content allows the storage of many configurations, measurements and spectrum curves.

Each appliance is fully remote-controlled through USB and ETHERNET connections via a computer.

3.2 Description of the appliance



How to use the belts

For carrying properly your instrument, we suggest to set the belts as shown on the picture below (upside on the left and bottom on the right)



How to carry your instrument. A very convenient system to have your hands free.



4 Power-up

All the material is checked before shipment and delivered in an adapted packaging. There is no particular unpacking instruction.

The appliance is equipped with a Lithium-Ion (Li-ion) battery. It is shipped with the battery loaded.

However, if the appliance has remained idle more than one month long, check its charge state and reload if required.

4.1 Battery



Attention: Any intervention on the battery requires the disassembly of the appliance and should be made by a ALCAD technician.

Use only batteries provided by ALCAD.

Security advice:

- Do not throw into the fire or heat up the battery pack
- Do not shunt the parts of the battery: risk of explosion!
- Do not drill
- Do not disassemble the battery pack
- Do not reverse the polarities of the battery
- This battery pack includes a protective item that should not be damaged or removed
- Protect the pack from the heat while storing
- Do not damage the protective sheath of the pack
- Do not store the appliance in a vehicle under sunlight
- Used batteries are not for domestic waste; lithium batteries should be recycled.

The battery has a 200-charge-discharge cycle life or 2 years.

Advice to extend the life of your battery:

- Avoid deep discharges
- Do not store the batteries too long without using them
- Store the battery around 40% loading
- Do not fully charge or fully discharge the battery before storage.

When the battery is almost fully discharged, the appliance will warn "Low battery", then will shut off after a few minutes.

4.2 Loading of the battery

To load the battery inside the appliance:

- Connect the external power supply provided through the jack plug of the appliance (on the right side)
- Connect the power supply on the mains
- The internal charger starts loading the battery; the green lamp lights up.



Loading will be faster if the **appliance is off** but will work if the appliance is on. Once the battery loaded, the lamp will shut off automatically.

Discharge the appliance only with the provided power supply block.

The battery is 80%-loaded after 1 hour 30 minutes. The total charge is reached after 2 hours 10 minutes.

4.3 External power supply

The appliance works under 15V (4.6 A) power supply. The power supply block provided is an external power supply too. Only use the power supply block provided with the appliance.

4.4 Turning the appliance on and off

Press the button on the right side of the appliance:

The entry page appears on screen.

The message "**Autotest: running**" is shortly displayed, then disappears.

Pressing this button turns the appliance off.



The ON/OFF button lights up when the appliance is working.

Pressing the ON/OFF button for a long time forces the shut-off of the appliance; proceed this way only in case of necessity.

5 Man-machine interface

5.1 Content of the screen

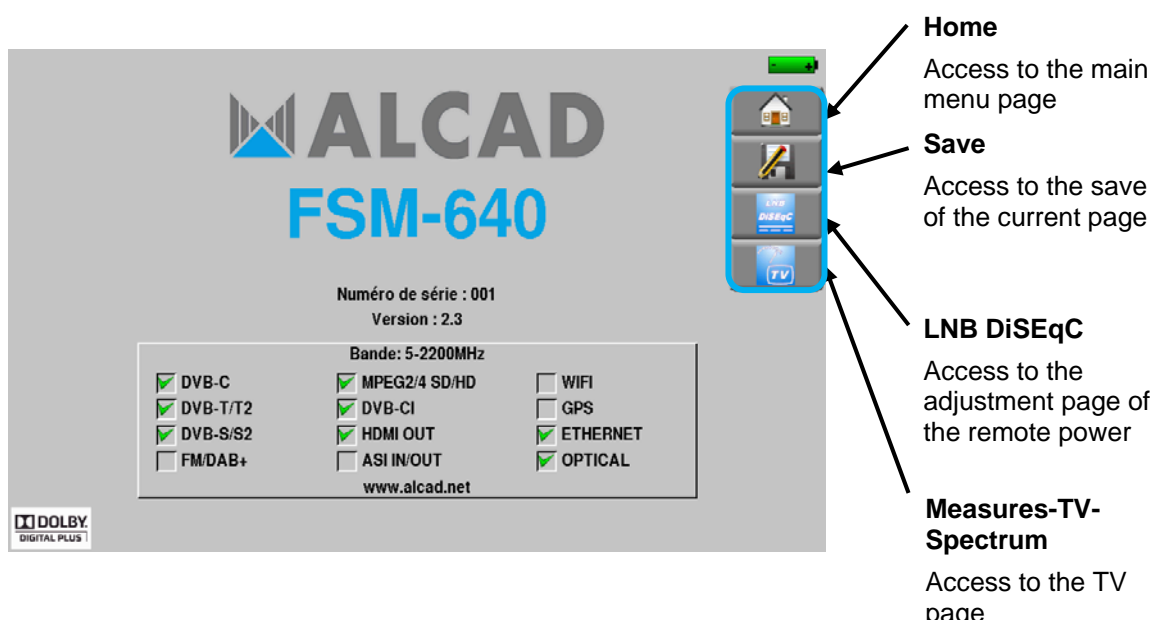
FSM-640 is an appliance with a capacitive touchscreen. This requires a soft handling. No glove and no stylus should be used, so that the triggering should be taken into account.

You will recognize the « keys » by their dark grey color (example: the home key:

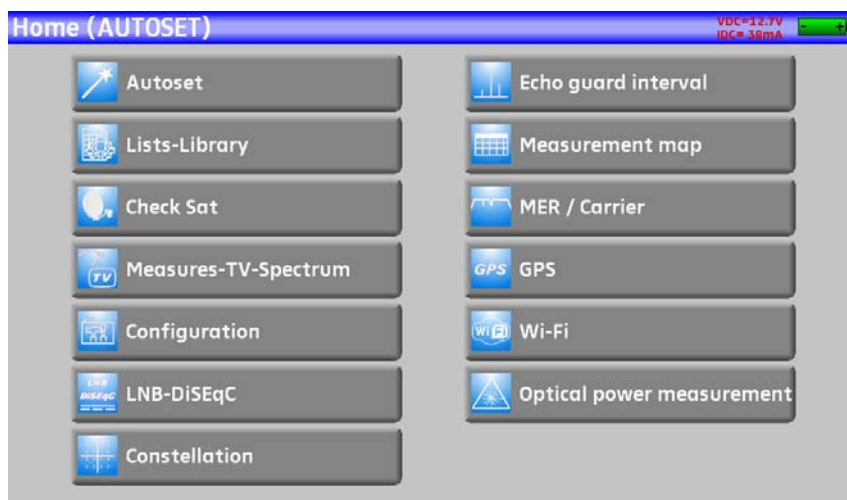
You can also select lines in tables.



In every pages (except the Home page), the appliance has four keys on top right of the screen: Home, Save, LNB DiSEqC and Measures-TV-Spectrum.



The Home page allows the navigation through all functions of the appliance. You will also find there the [LNB – DiSEqC](#) and [Measures-TV-Spectrum](#) functions, the [AUTOSET](#), [Lists](#), [Library](#), [Check Sat](#), [Configuration](#), [Constellation](#), [Echo Guard Interval](#), [Measurement map](#) and [MER/Carrier](#) keys, and the [GPS](#), [WIFI](#) and [Measure of optical power](#) option.



On all pages is displayed the following information:

Page title Site name Indication of the position of the switch or of the SatCR (position of the slot) Indication of the values Tension and Current of the remote power supply Indication of the state of the battery

Measures-TV-Spectrum (SEFRAM)

Setup 10719 (969) MHz
DVB-S 27501 kBd
Low Vertical
QPSK 5/6

70.9 dBμV
19.9 dB
1.9E-3
< 3E-9
< 5E-6
10.4dB
3.1dB

4fun.TV
704x576i 25 Hz MPEG-2
Video Rate 2.768 Mbit/s
Audio MPEG Layer II

Setup
Channel

Attention: To display a window like this one below, you have to press the key

Save

Name: MEMO

Save (settings -> list)

Save (BMP -> USB)

☐ FM/DAB+ ☐ ASI IN/OUT ☒ OPTICAL

www.alcad.net

DOLBY DIGITAL PLUS

To navigate through a table inside a page or a window, a vertical slide appears with arrows to move up and down the table.

To move faster, you can slide a cursor with your fingers.

Lists (AST+ST-ET)

List #: 9 AST+ST-ET Library

#	name	place	frequency	configuration
---	---	---	---	---
371	TNT-R1	ST-ETIENNE	E38	---
372	TNT-R2	ST-ETIENNE	E44	---
373	TNT-R3	ST-ETIENNE	E59	---
374	TNT-R4	ST-ETIENNE	E40	---
375	TNT-HD	ST-ETIENNE	E49	---
376	TNT-R6	ST-ETIENNE	E46	---
---	---	---	---	---
0	DIGITAL+	ASTRA 1	10729 VL	---
1	ARD	ASTRA 1	10743 HL	---

Annotations:

- Move up through the table (points to the up arrow button)
- Cursor to navigate up or down (points to the vertical slider)
- Move down through the table (points to the down arrow button)

5.2 Changing a name or a value

5.2.1 Change inside a table

You can select a setup in the table. In this case, you can validate a setup by pressing the line you want to display

In this example, you change from the TNT-R3 setup to the TNT-R4 in the Measure page:

Measures (AST+ST-ET)

371:TNT-R1 610.000 MHz

DVB-T/H E38 8 MHz

8k 64QAM 1/8 (auto) 3/4

Cell ID:3420(hex)

RF 58.1 dBμV

C/N 45.9 dB

BERi < 3E-8

BERo < 9E-9

PER < 9E-6

MER 35.9dB

LKM 14.9dB

Measures (AST+ST-ET)

371:TNT-R1 610.000 MHz

DVB-T/H E38 8 MHz

8k 64QAM 1/8 (auto) 3/4

Cell ID:3420(hex)

RF 58.1 dBμV

C/N 45.9 dB

BERi < 5E-8

BERo < 2E-9

PER < 2E-6

MER 35.9dB

LKM 14.9dB

Measures (AST+ST-ET)

374:TNT-R4 626.000 MHz

DVB-T/H E40 8 MHz

8k 64QAM 1/8 (auto) 3/4

Cell ID:0004(hex)

RF 59.8 dBμV

C/N 47.9 dB

BERi < 3E-8


BERo < 9E-9

PER < 9E-6

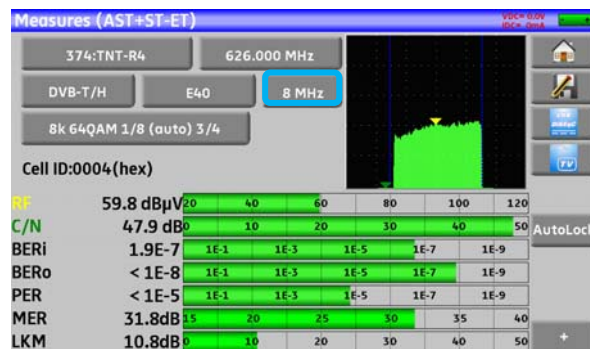
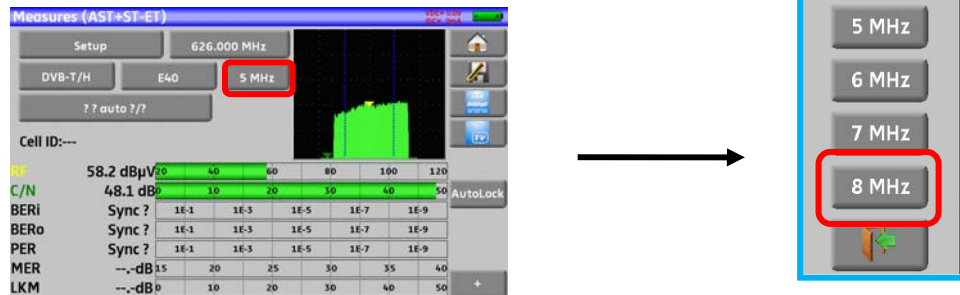
MER 33.6dB

LKM 12.6dB

5.2.2 Change with selection

When pressing a key, you may have a window with multiple choice. You only have to press the value you want to validate it. The  key allows you to cancel and exit this window, like in the example below.

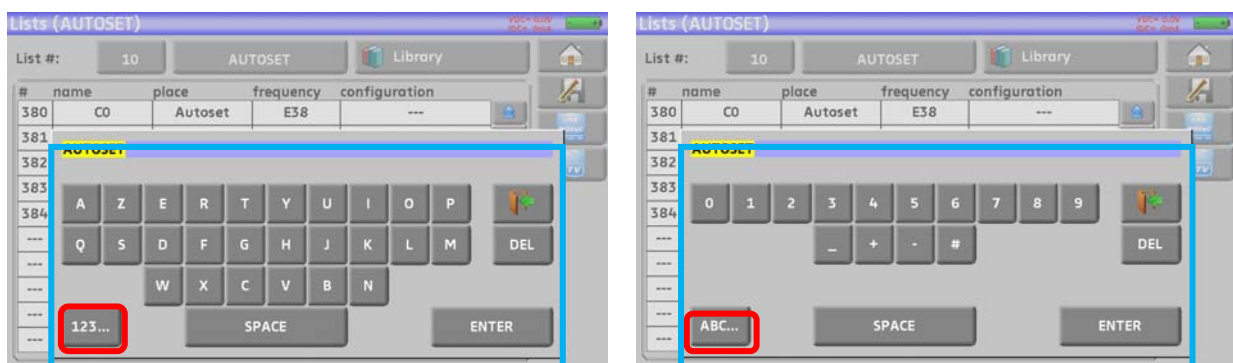
In this example, the bandwidth changes from 5 to 8 MHz:



5.2.3 Change with virtual keyboard

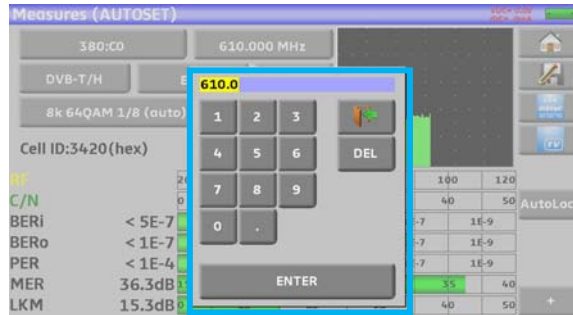
If you want to enter a name of a number, a window appears with a numeric keypad or a virtual AZERTY keypad:


AZERTY keypad:



To alternate between modes: Digital/AZERTY or AZERTY/Digital

Digital keypad:



In these keypads, you have a DEL key to erase, an ENTER key to validate the selected value and the key  to cancel and exit this window.

5.3 Lists of measurements and setup library

In order to make easier the recall of data on field, the appliance uses 20 measurement lists of each 50 lines and 1000 setups.

A setup corresponds to a terrestrial, cable or satellite emission.

A list of measurements corresponds to a particular installation: presence of several satellite dishes, of various switches...

Example of list (the background of the table is white)

Lists (ST ETIENNE)				
List #:	8	ST ETIENNE	Library	
#	name	place	frequency	configuration
---	---	---	---	---
371	TNT-R1	ST-ETIENNE	E38	---
372	TNT-R2	ST-ETIENNE	E44	---
373	TNT-R3	ST-ETIENNE	E59	---
374	TNT-R4	ST-ETIENNE	E40	---
375	TNT-HD	ST-ETIENNE	E49	---
376	TNT-R6	ST-ETIENNE	E46	---
377	FR INTER	ST-ETIENNE	88.000	---
378	EUROPE 1	ST-ETIENNE	104.800	---
379	FR MUSIQ	ST-ETIENNE	97.100	---

Example of library (the background of the table is yellow)

Library setups (ST ETIENNE)				
			Lists	
#	name	place	frequency	standard
0	DIGITAL+	ASTRA 1	10729 VL	DVB-S2 22000
1	ARD	ASTRA 1	10743 HL	DVB-S 22000
2	ANIXE HD	ASTRA 1	10773 HL	DVB-S2 22000
3	DIGITAL+	ASTRA 1	10788 VL	DVB-S 22000
4	DIGITAL+	ASTRA 1	10817 VL	DVB-S2 22000
5	HD+	ASTRA 1	10832 HL	DVB-S2 22000
6	DIGITAL+	ASTRA 1	10847 VL	DVB-S 22000
7	TVP HD	ASTRA 1	10861 HL	DVB-S 22000
8	DIGITAL+	ASTRA 1	10876 VL	DVB-S 22000
9	DIGITAL+	ASTRA 1	10935 VL	DVB-S2 22000

The same setup may be used in several measurement lists.

The same installation may use two satellite dishes

ASTRA 19.2 in DiSEqC position A

HOT BIRD 13 in DiSEqC position B

Another one may use three satellite dishes

ATLANTIC BIRD 3 in DiSEqC position A

ASTRA 1 in DiSEqC position B

HOT BIRD in DiSEqC position C

The same setup may be used several times in the same measurement list.

ZDF SatCR slot 0

ZDF SatCR slot 1

ZDF SatCR slot 2

ZDF SatCR slot 3...

If a parameter of a setup changes, for example a modification of rate or change from DVB-S to DVB-S2, only the setup inside the library should be updated.



These lists and setups may be created on a computer thanks to a spreadsheet and loaded to the appliance through a USB stick.

A list of measurements is made of:

- a list name in 10 characters
- the lowest frequency of the LNB (OL1)
- the highest frequency of the LNB (OL2)
- the selection mode low band / high band of the LNB
- the selection mode of the polarization
- the presence of the position number of the positioner (motorized satellite dish)
- 50 lines including each:
 - a setup number corresponding to the setup list
 - the presence and the functioning mode of the switch, committed type
 - the position of the switch, committed type
 - the presence and the functioning mode of the switch, uncommitted type
 - the position of the switch, uncommitted type
 - the presence of SatCR equipment
 - the SatCR slot number
 - the position of the SatCR switch

A few of these parameters are specific to the waveband of the satellite and have no influence in terrestrial and cable modes.

Presentation of a measurement list in a spreadsheet:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Nom de la liste / List name	ASTRA1+HOT							
2	Fréquence OL1 / LO1 frequency	9750							
3	Fréquence OL2 / LO2 frequency	10600							
4	Sélection OL / LO setup	DiSEqC							
5	Sélection polarisation / Polarization setup	DiSEqC							
6	Positionneur / Positioner								
7									
8		Número de programa Setup number	Switch committed Committed switch	Position Switch committed Committed switch position	Switch uncommitted Uncommitted switch	Position switch uncommitted Uncommitted switch position	Activation SatCR SatCR enabled	Número de slot Slot number	Switch SatCR SatCR switch
9	0								
10	1	1	DiSEqC	Pos A					
11	2	2	DiSEqC	Pos A					
12	3	3	DiSEqC	Pos A					
13	4	4	DiSEqC	Pos A					
14	5	5	DiSEqC	Pos A					
15	6	6	DiSEqC	Pos A					
16	7	7	DiSEqC	Pos A					
17	8	8	DiSEqC	Pos A					
18	9	9	DiSEqC	Pos A					
19	10	10	DiSEqC	Pos A					
20	11	11	DiSEqC	Pos A					
21	12								
22	13	18	DiSEqC	Pos B					
23	14	19	DiSEqC	Pos B					
24	15	20	DiSEqC	Pos B					
25	16	21	DiSEqC	Pos B					
26	17	22	DiSEqC	Pos B					
27	18	23	DiSEqC	Pos B					
28	19	24	DiSEqC	Pos B					
29	20	25	DiSEqC	Pos B					

A setup is made of:

- a setup name in 8 characters

- a place name in 10 characters
- a frequency
- a channel number in terrestrial or cable mode
- a frequency map in terrestrial or cable mode
- a vertical or horizontal polarization in satellite mode
- a low or high LNB band in satellite mode
- a standard
- an analogical mono stereo or NICAM mode in terrestrial or cable mode
- a constellation type 64QAM 256QAM under DVB-C
- a bandwidth 5, 6, 7 or 8 MHz under DVB-T and DVB-T2
- a symbol rate under DVB-C, DVB-S, DVB-S2 or DSS
- a value for the guard interval under DVB-T and DVB-T2
- the inversion or not of the spectrum under DVB-T

According to the terrestrial, cable or satellite band mode and to the standard, some parameters have no influence.

The place name may distinguish two distinct emitters, example TF1 Fourvière and TF1 Chambéry.

Frequency and channel number are equivalent: a valid channel number has priority over a frequency.

The frequency map parameter associated with the setup allows frontiersmen to keep on using channel numbers.



Selecting a list in the **Lists** page automatically recalls all information associated with this list.

Selecting a **Setup** on a measurement page automatically recalls all information associated with this setup.

Presentation of a setup library in a spreadsheet:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	Nom du programme Setup name	Nom du site Place name	Fréquence Frequency	N° de canal Channel #	Plan de Fréquence Frequencies map	Polarisation Polarization	Bande LNB LNB band	Standard	Mode audio Audio mode	Constellation	Largeur de bande Bandwidth	Débit symbole Symbol rate	Intervalle de garde Guard interval	Inversion du spectre Spectrum inversion
2	0	DIGITAL+	ASTRA 1	10729 000		V		DVB-S2				22000		
3	1	ARD	ASTRA 1	10743 000		H		DVB-S				22000		
4	2	SKY D	ASTRA 1	10773 000		H		DVB-S2				22000		
5	3	DIGITAL+	ASTRA 1	10788 000		V		DVB-S				22000		
6	4	DIGITAL+	ASTRA 1	10817 000		V		DVB-S2				22000		
7	5	ARTE HD	ASTRA 1	10832 000		H		DVB-S2				22000		
8	6	DIGITAL+	ASTRA 1	10847 000		V		DVB-S				22000		
9	7	TVP HD	ASTRA 1	10861 000		H		DVB-S				22000		
10	8	DIGITAL+	ASTRA 1	10876 000		V		DVB-S				22000		
11	9	UPC	ASTRA 1	10920 000		H		DVB-S				22000		
12	10	DIGITAL+	ASTRA 1	10979 000		V		DVB-S				22000		
13	11	SKY D	ASTRA 1	11023 000		H		DVB-S2				22000		
14	12	DIGITAL+	ASTRA 1	11038 000		V		DVB-S				22000		
15	13	DIGITAL+	ASTRA 1	11097 000		V		DVB-S				22000		
16	14	DIGITAL+	ASTRA 1	11156 000		V		DVB-S				22000		
17	15	ORANGE	ASTRA 1	11170 000		H		DVB-S2				22000		
18	16	GRF	ASTRA 1	11302 000		H		DVB-S2				22000		
19	17	DIGITAL+	ASTRA 1	11317 000		V		DVB-S				22000		
20	18	DASERSTE	ASTRA 1	11361 000		H		DVB-S2				22000		
21	19	DIGITAL+	ASTRA 1	11436 000		V		DVB-S2				22000		
22	20	HD+	ASTRA 1	11464 000		H		DVB-S2				22000		
23	21	CANALSAT	ASTRA 1	11479 000		V		DVB-S				22000		
24	22	GLOBECAS	ASTRA 1	11508 000		V		DVB-S				22000		
25	23	GLOBECAS	ASTRA 1	11538 000		V		DVB-S				22000		
26	24	CANALSAT	ASTRA 1	11587 000		V		DVB-S2				22000		
27	25	ASTRA	ASTRA 1	11597 000		V		DVB-S				22000		
28	26	DIGITAL+	ASTRA 1	11626 000		V		DVB-S2				22000		
29	27	UPC	ASTRA 1	11670 000		H		DVB-S				22000		
30	28	DIGITAL+	ASTRA 1	11685 000		V		DVB-S				22000		
31	29	SKY D	ASTRA 1	11719 000		H		DVB-S				27500		
32	30	VIACOM	ASTRA 1	11739 000		V		DVB-S				27500		
33	31	SKY D	ASTRA 1	11758 000		H		DVB-S				27500		
34	32	CANALSAT	ASTRA 1	11778 000		V		DVB-S				27500		
35	33	SKY D	ASTRA 1	11797 000		H		DVB-S				27500		
36	34	CANALSAT	ASTRA 1	11817 000		V		DVB-S				27500		
37	35	ARD	ASTRA 1	11836 000		H		DVB-S				27500		
38	36	CANALSAT	ASTRA 1	11856 000		V		DVB-S				27500		
39	37	SKY D	ASTRA 1	11875 000		H		DVB-S				27500		
40	38	CANALSAT	ASTRA 1	11895 000		V		DVB-S				27500		
41	39	SKY D	ASTRA 1	11914 000		H		DVB-S2				27500		
42	40	CANALSAT	ASTRA 1	11934 000		V		DVB-S				27500		

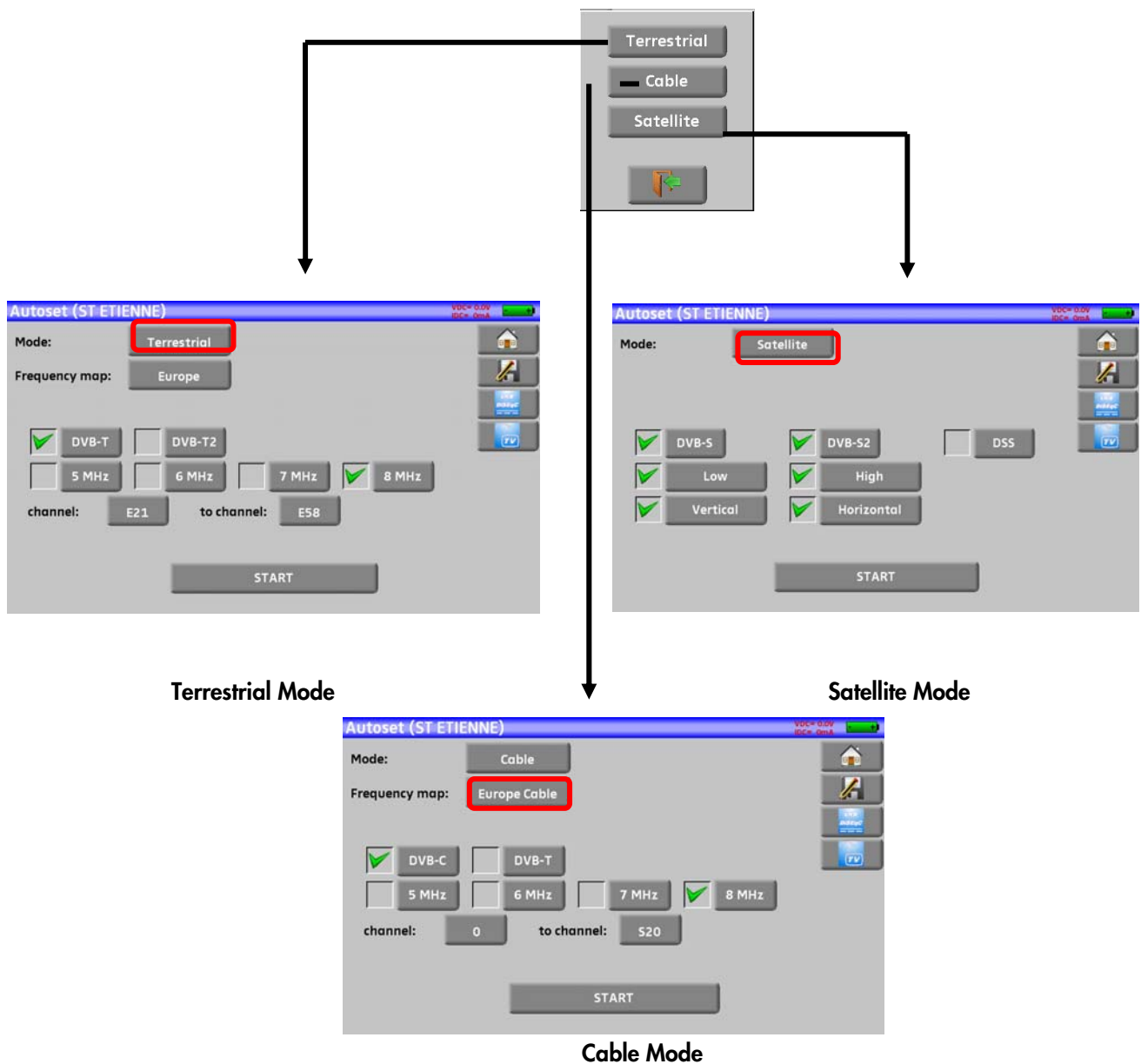
6 AUTOSET mode



Attention: The Autoset channel research is only possible when at least one list is empty with enough place in the library

This mode allows an **automatic research of setups** and to provide information about the current place. You can access it through the key  Autoset on page Home.

The displayed lines on this page depend on the selected **Frequency band**. The key before the Mode line allows you to select between terrestrial, cable or satellite mode:



Once the mode selected, the keys of the various parameters activate or deactivate each option.

A green check shows that the parameter is included in the research. If there is no green check, the parameter will not be taken into account for the research.



Inactive research parameter



Active research parameter



Attention: The more you select options, the longer the research.

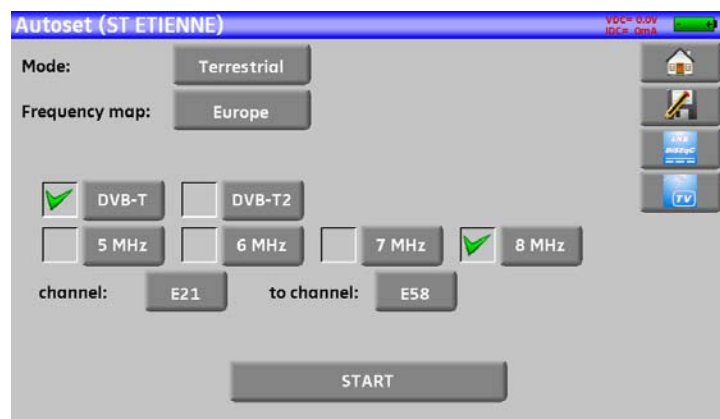
6.1 Terrestrial mode

This mode allows automatic research on the **terrestrial** frequency band.

The table allows the selection of:

- Standards
- Channel widths
- The channel range of the research (i.e. 21 to 58).

The goal is to make researches shorter.

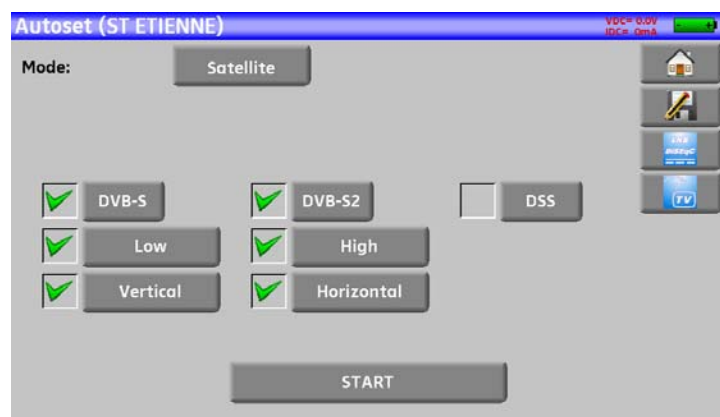


6.2 Satellite mode

This mode allows automatic research on the **satellite** frequency band.

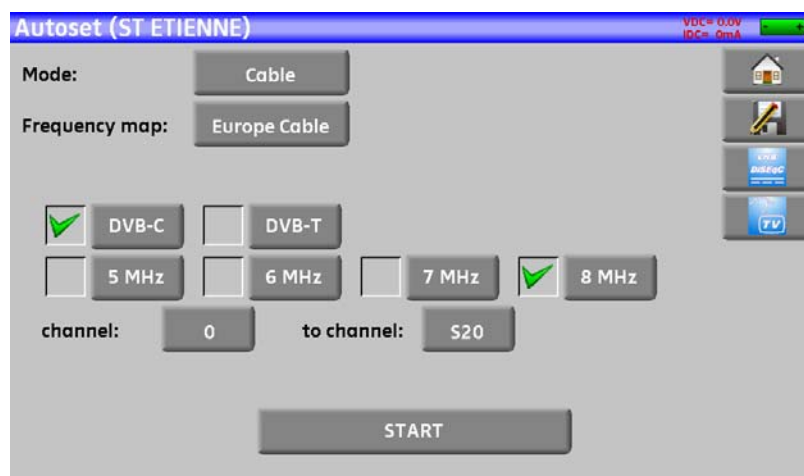
The table allows the selection of:

- Standards
- LNB bands
- LNB polarizations.



6.3 Cable mode

This mode allows automatic research on the **cable** frequency band.



6.4 «START » menu key

No matter which mode is selected, press the “**START**” key when the table is filled to launch the research.

Pressing “**Stop**” will abort the research.

When the research is done or if the user aborted it, the appliance turns automatically to the **Measurement map** function.

Measurement map (AUTOSET) VDC= 0.0V
IDC= 0mA

freq.	std	RF	C/N	BERi	BERo	PER	MER
E38	DVB-T/H	58.6	46.7	<9E-8	<2E-8	<2E-5	36.0
E40	DVB-T/H	59.5	47.6	6.3E-8	<2E-8	<2E-5	31.8
E44	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--,-
E46	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--,-
E49	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--,-

3 / 5 -> 0 mn

Any detected channel will be registered into the first empty list (automatically renamed AUTOSET) **and** into the first available setups of the library, starting from the end of the table.

Lists (AUTOSET)

List #: 10 AUTOSET Library

#	name	place	frequency	standard
380	C0	Autoset	E38	---
381	C1	Autoset	E40	---
382	C2	Autoset	E44	---
383	C3	Autoset	E46	---
384	C4	Autoset	E49	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---

Lists (AUTOSET)

List #: 10 AUTOSET Library

#	name	place	frequency	standard
380	C0	Autoset	E38	---
381	C1	Autoset	E40	---
382	C2	Autoset	E44	---
383	C3	Autoset	E46	---
384	C4	Autoset	E49	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---

Lists

4	ASTRA 3
5	ASTRA 2
6	TURKSAT
7	AST1 SATCR
8	ST ETIENNE
9	AST+ST-ET
10	AUTOSET
11	

Library setups (AUTOSET)

Lists

#	name	place	frequency	standard
390	C0	Autoset	E38	DVB-T/H 8M GI auto
391	C1	Autoset	E40	DVB-T/H 8M GI auto
392	C2	Autoset	E44	DVB-T/H 8M GI auto
393	C3	Autoset	E46	DVB-T/H 8M GI auto
394	C4	Autoset	E49	DVB-T/H 8M GI auto
395	---	---	---	---
396	---	---	---	---
397	---	---	---	---
398	---	---	---	---
399	---	---	---	---

The new list is created in the first available list

The default name of the new list is AUTOSET

New found channels are added one by one into the new list

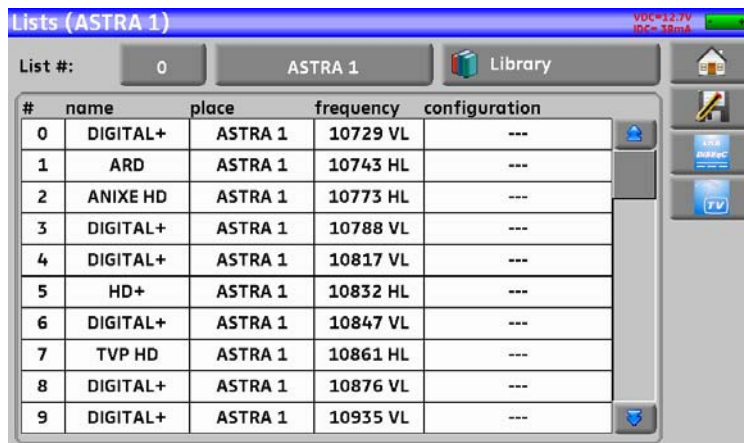
New found channels are added one by one into the first available setups of the library, starting from the end of the table

7 Measurement lists

7.1 The List page

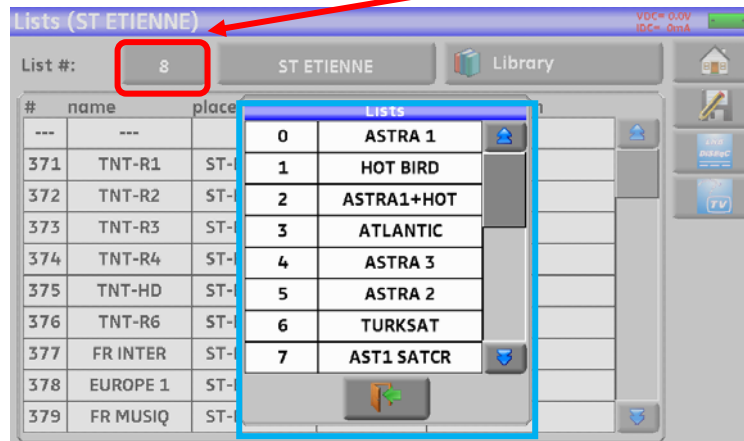
In this page, you can select the list where you will work on measurements.

Pressing Home  then Lists-Library  gives you access to the **Lists** function:



#	name	place	frequency	configuration
0	DIGITAL+	ASTRA 1	10729 VL	---
1	ARD	ASTRA 1	10743 HL	---
2	ANIXE HD	ASTRA 1	10773 HL	---
3	DIGITAL+	ASTRA 1	10788 VL	---
4	DIGITAL+	ASTRA 1	10817 VL	---
5	HD+	ASTRA 1	10832 HL	---
6	DIGITAL+	ASTRA 1	10847 VL	---
7	TVP HD	ASTRA 1	10861 HL	---
8	DIGITAL+	ASTRA 1	10876 VL	---
9	DIGITAL+	ASTRA 1	10935 VL	---

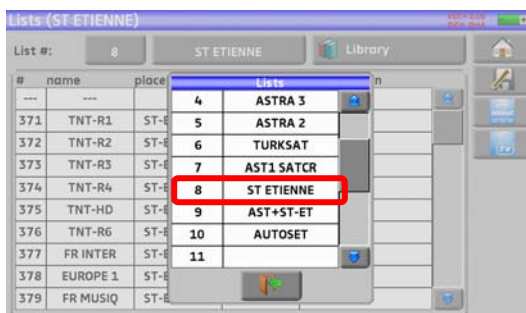
Lists are ranked from 0 to 19. To select the one you want, press the following key. Lists are displayed. Press the one you want:



#	name	place
---	---	---
371	TNT-R1	ST-
372	TNT-R2	ST-
373	TNT-R3	ST-
374	TNT-R4	ST-
375	TNT-HD	ST-
376	TNT-R6	ST-
377	FR INTER	ST-
378	EUROPE 1	ST-
379	FR MUSIQ	ST-

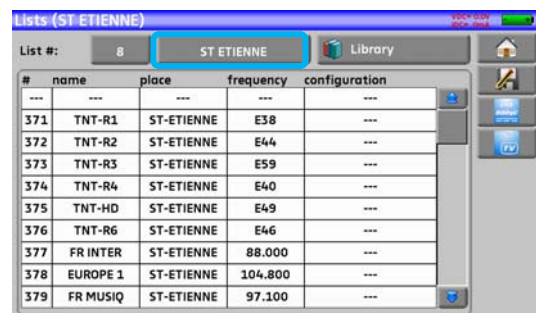
	Lists
0	ASTRA 1
1	HOT BIRD
2	ASTRA1+HOT
3	ATLANTIC
4	ASTRA 3
5	ASTRA 2
6	TURKSAT
7	AST1 SATCR

In this example, we selected ST ETIENNE.



#	name	place
---	---	---
371	TNT-R1	ST-
372	TNT-R2	ST-
373	TNT-R3	ST-
374	TNT-R4	ST-
375	TNT-HD	ST-
376	TNT-R6	ST-
377	FR INTER	ST-
378	EUROPE 1	ST-
379	FR MUSIQ	ST-

	Lists
4	ASTRA 3
5	ASTRA 2
6	TURKSAT
7	AST1 SATCR
8	ST ETIENNE
9	AST+ST-ET
10	AUTOSSET
11	

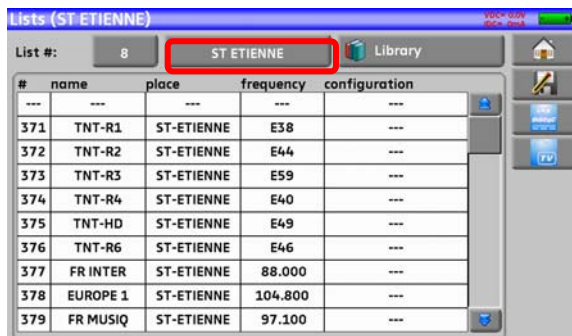
#	name	place	frequency	configuration
---	---	---	---	---
371	TNT-R1	ST-ETIENNE	E38	---
372	TNT-R2	ST-ETIENNE	E44	---
373	TNT-R3	ST-ETIENNE	E59	---
374	TNT-R4	ST-ETIENNE	E40	---
375	TNT-HD	ST-ETIENNE	E49	---
376	TNT-R6	ST-ETIENNE	E46	---
377	FR INTER	ST-ETIENNE	88.000	---
378	EUROPE 1	ST-ETIENNE	104.800	---
379	FR MUSIQ	ST-ETIENNE	97.100	---



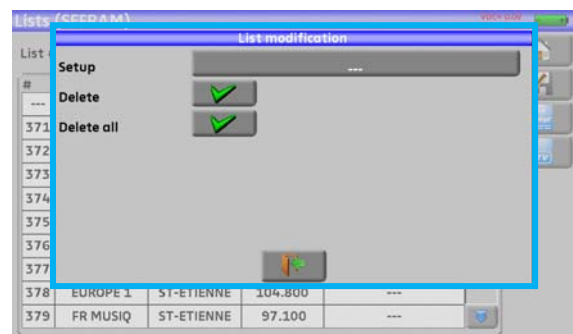
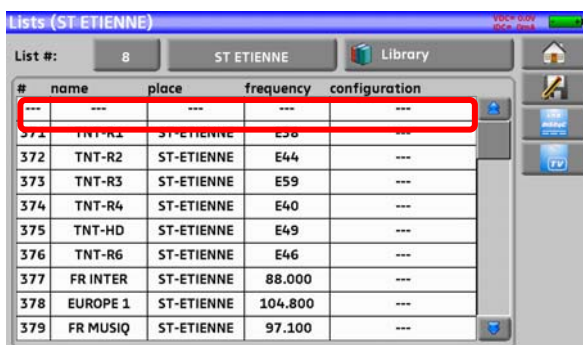
Attention: A list may contain a Satellite and a Terrestrial setup.

7.2 Modification of a list

To change the name of a list, you must trigger its name. A virtual keypad shows up. Type the new name (ALCAD in our example).



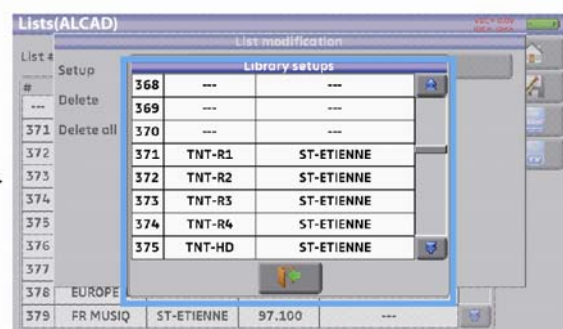
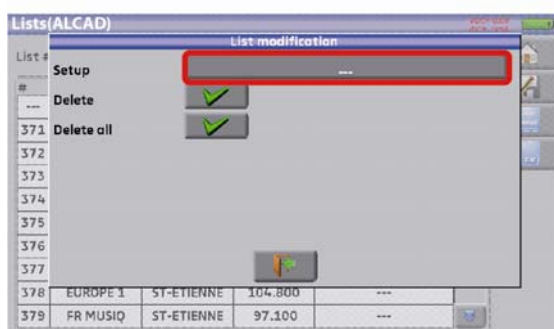
To add a setup to the list, select the line. A window shows up:



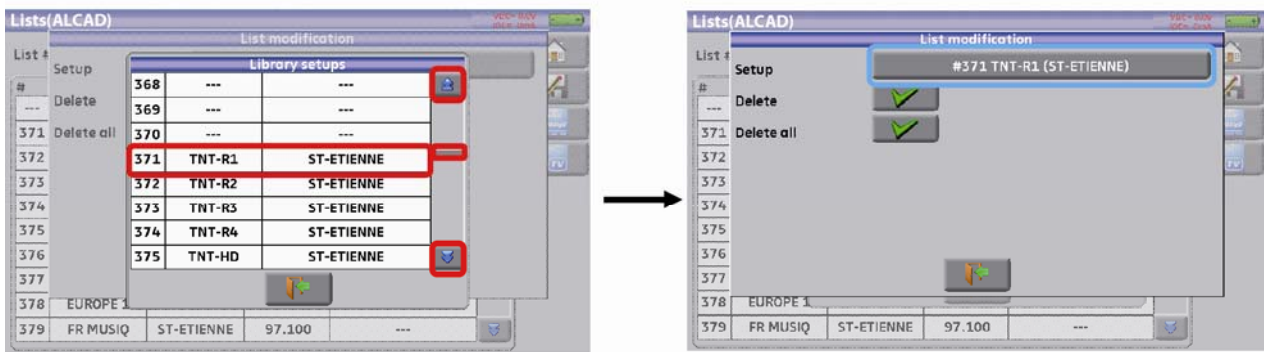
Attention: If the line contains a setup, it shall be erased. To cancel, press:



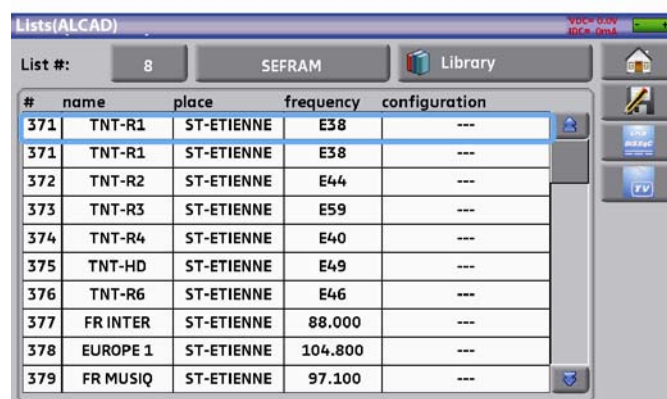
By pressing the key before Setup, you disclose the available setups from the library (you cannot create a setup from a list; to create a setup, see [Setup creation or modification in the library](#)):



Scroll the list up or down to find the setup you want to add to your list. Press the line you want:

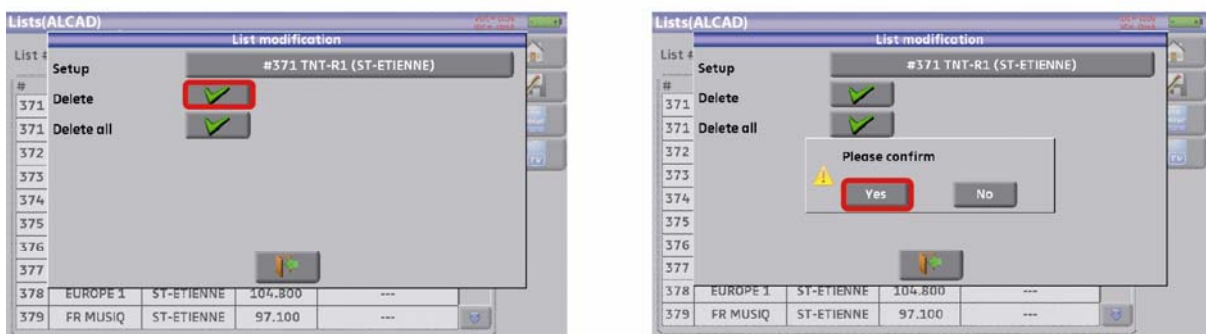


The setup is now in the list:

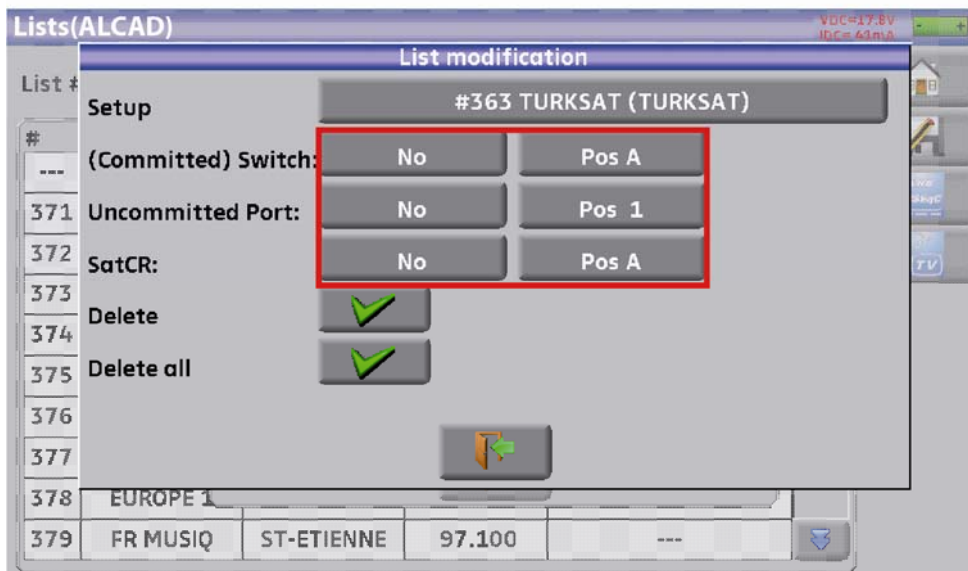


You may erase the setup from the list by pressing the check before Erase when the setup is selected. You can also erase all setups from the list by pressing the check before Erase all.

In both cases, a confirmation box will pop up:



In a satellite setup, you can change the switch, the Uncommitted Port and the SatCR by activating any of these keys (this change will affect only the setup in this list, not in the library):



8 Setup library

8.1 The Library page

By pressing Home  then Lists-Library , you can access the Lists function. From there, you can access the Library by pressing the key: 

Library setups (ALCAD)

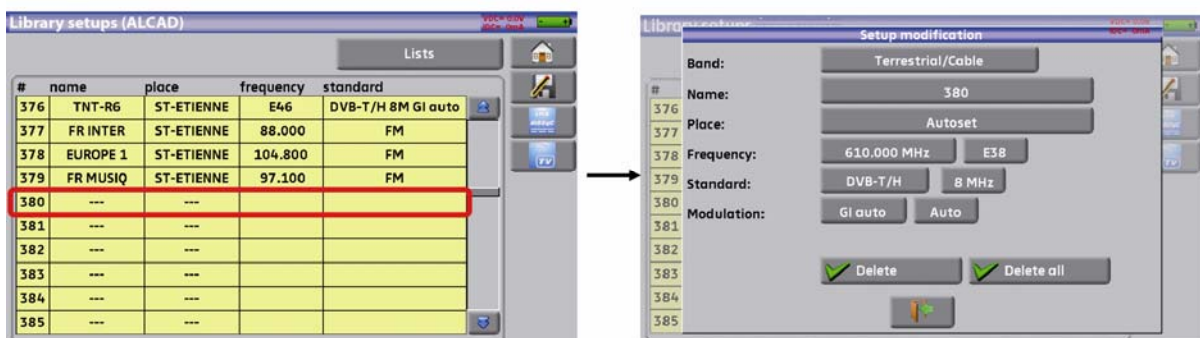
#	name	place	frequency	standard
376	TNT-R6	ST-ETIENNE	E46	DVB-T/H 8M GI auto
377	FR INTER	ST-ETIENNE	88.000	FM
378	EUROPE 1	ST-ETIENNE	104.800	FM
379	FR MUSIQ	ST-ETIENNE	97.100	FM
380	---	---		
381	---	---		
382	---	---		
383	---	---		
384	---	---		
385	---	---		

8.2 Creation or modification of setups in the library

To create or change a setup in the library, you have to select a line in the table. A window pops up:



Attention: If the line contains a setup, it will be erased. To cancel, press:



You can also erase the setup in the library by pressing the  key.

You can also erase all setups from the library by pressing the  key.

From this window, you can create a terrestrial, satellite KU, L or C setup.

To proceed, see chapter 5 [Man-machine interface](#)

Terrestrial setup:

Under standard DVB-T/H (DVB-T2 identical, except modulation)

To enter the name you want for the setup

To enter the frequency you want for the setup

To enter the standard you want for the setup (DVB -T/H in this case)

To enter the type of modulation you want for the setup

To enter the placename you want for the setup

To enter the channel you want for the setup

To enter the frequency band you want for the setup

Under standard DVB-C

To enter the symbol rate you want for the setup

In terrestrial analogical standard (L, BG, DK, I and MN)

To enter the type of audio configuration you want for the setup

➤ **Setup Satellite KU, L or C:**

Ku L or C corresponds to the selected band

To enter the type of polarity you want for the setup (high or low, vertical or horizontal)

To enter the symbol rate you want for the setup

Library setup (SEEPROM)

Setup modification

VDC= 0.0V
IDC= 0mA

Band:	Satellite KU
Name:	380
Place:	Autoset
Frequency:	10729 (979) MHz
Standard:	DVB-S
Polar./Band:	Low Vertical
Symbol rate:	22000 kbd

✓ Delete ✓ Delete all


376
377
378
379
380
381
382
383
384
385

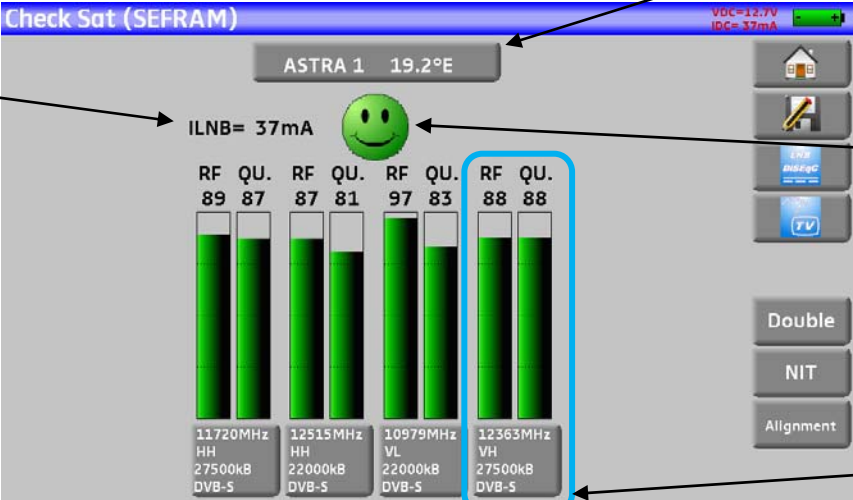
9 Check Sat



Only for satellite band.

The Check Sat mode allows you to quickly align the satellite dish by initial selection of the satellite.

Press  and  to access the Check Sat mode.



Electrical intensity of LNB → ILNB= 37mA

ASTRA 1 19.2°E

Global quality indication

Frequency, polarization, band, level and quality

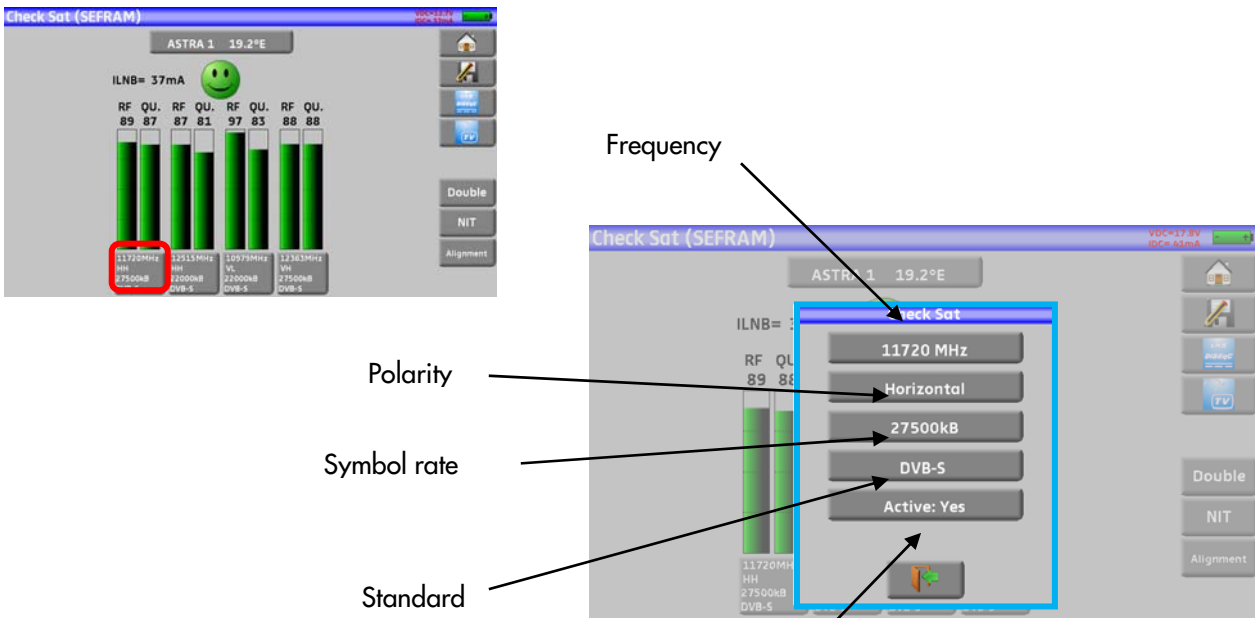
RF	QU.	RF	QU.	RF	QU.	RF	QU.
89	87	87	81	97	83	88	88
11720MHz		12515MHz		10979MHz		12363MHz	
HH		HH		VL		VH	
27500kB		22000kB		22000kB		27500kB	
DVB-S		DVB-S		DVB-S		DVB-S	

The appliance has 32 possible orbital positions for satellites. It is provided with circa ten satellites registered.

4 transponders are appended to each satellite.

You can select the satellite by pressing several times « Name and position of the satellite ».

To modify a transponder, you must press the corresponding key.



Frequency

Polarity

Symbol rate

Standard

Active or Inactive Transponder

Check Sat

11720 MHz

Horizontal

27500kB

DVB-S

Active: Yes

9.1 Updating satellites

You may add new satellites and update or suppress old ones thanks to a computer and an USB memory stick.

You can use of free PC software SWR-003: download it from our website.
Embedded Help will be useful for each work.

The screenshot shows the 'Sat.csv - Checksat' software window. It contains a table with columns for Satellite name, Orbital position, Orientation, and four sets of transponder data (T1, T2, T3, T4). Each set includes frequency, polarization, standard, and symbol rate. The table is color-coded: yellow for T1, orange for T2, green for T3, and light blue for T4. A tooltip is visible over the T1 symbol rate column, stating: 'In this table, fill in informations about satellites and transponders choose preferably high symbol rate to decrease locking time.'

Satellite name	Orbital position	Orientation	T1 frequency	T1 polarization	T1 standard	T1 symbol rate	T2 frequency	T2 polarization	T2 standard	T2 symbol rate	T3 frequency	T3 polarization	T3 standard	T3 symbol rate	T4 frequency	T4 polarization	T4 standard	T4 symbol rate
TURKSA 1.2	42.0	E	10970	V	DVB-S	30000	11012	V	DVB-S	30000	11919	V	DVB-S	24444	12729	V	DVB-S	30000
ASTRA 2	28.2	E	10803	H	DVB-S	22000	10714	H	DVB-S	22000	10818	V	DVB-S	22000	12402	V	DVB-S	27500
ASTRA 3	23.5	E	11475	V	DVB-S	27500	11796	H	DVB-S	27500	11875	H	DVB-S	27500	11914	H	DVB-S	27500
ASTRA 1	19.2	E	11720	H	DVB-S	27500	12615	H	DVB-S	22000	10879	V	DVB-S	22000	12363	V	DVB-S	27500
EUTELW2	16.0	E	11011	V	DVB-S	27500	11055	H	DVB-S	27300	11554	V	DVB-S	30000	12650	H	DVB-S	15000
HOT Bird	13.0	E	10723	H	DVB-S	28000	12721	H	DVB-S	29800	10719	V	DVB-S	27500	12713	V	DVB-S	29000
RTL 10.02	1.0	W	11952	H	DVB-S	27500					11727	V	DVB-S	28000	12419	V	DVB-S	28000
ATLANTIC 3	5.0	W	11925	V	DVB-S	27500					11591	V	DVB-S	20000	10970	V	DVB-S	28900
ATLANTIC 2	8.0	W	11133	H	DVB-S	27500					11098	H	DVB-S	21000	11176	H	DVB-S	27500
HISPASAT	30.0	W	11577	V	DVB-S	27500	11301	V	DVB-S	27500	11616	V	DVB-S	28875	12226	V	DVB-S	27500

Change the values as you wish.

After changes, you only need to record a file SAT.CSV on an USB memory stick and Import inside your instrument.

(see chapter Import/Export 19.6.5)



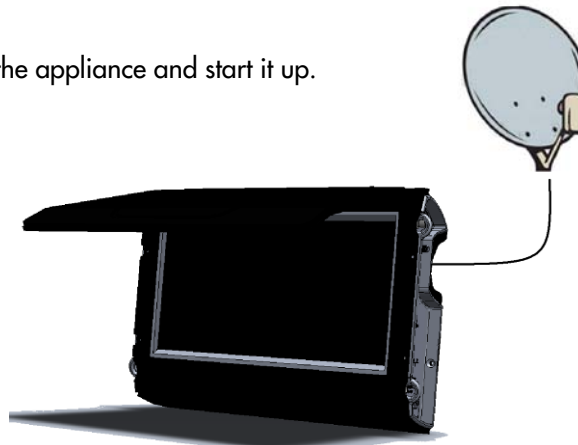
The setting time depends on the rate of the transponder. The lower the rate, the longer the setting time.

Hence you'd better select high rate transponders to align a satellite dish.

9.2 Check Sat function

Procedure:

1/ Connect the satellite dish to the appliance and start it up.



2/ Validate the remote power supply:

- VDC lights up.
- Check the power supply current of the LNB (IDC at the top right corner of the screen should be between ca. 50 and 200 mA).

See chapter [Remote power supply / LNB – DiSEqC](#)

3/ On the Home page, go to the Check Sat mode.

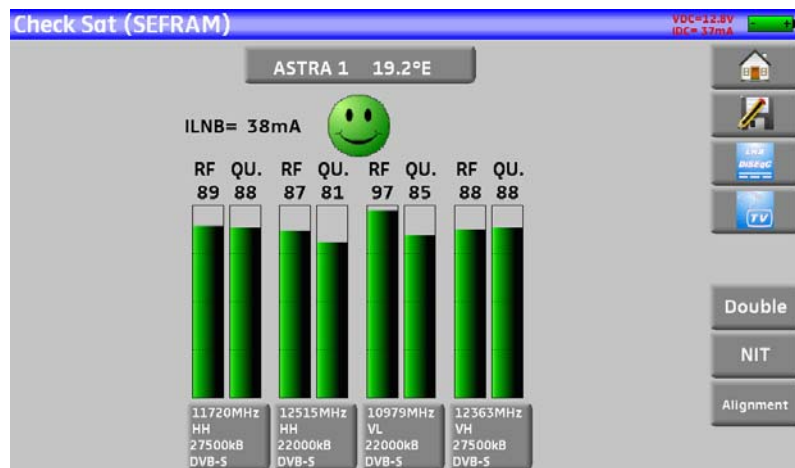
Select the satellite to aim at in the list (example ASTRA1)



4/ Slowly orientate the satellite dish until hearing the locking melody and getting the best quality.

5/ Slightly turn the LNB to get the best quality (counter-polarization).

You will hear a melody as soon as a first transponder is detected; then, you will hear beeps. These beeps are closer and closer as the quality increases.



If the appliance is not synchronized on all four transponders, the quality indication is **red**.



If the appliance is synchronized on all four transponders but the reception quality is average, the quality indication is **orange**.



If the appliance is synchronized on all four transponders and the reception quality is good, the quality indication is **green**.



Attention:

To identify a satellite, it must be synchronized on all **4 transponders**.

However, some transponders are regularly modified.

See the frequency map of the satellite if a transponder does not seem to work.

Some switches or LNB work only with DiSEqC commands. In this case, position the OL and the polarization on DiSEqC in the Configuration page LNB-DiSEqC.

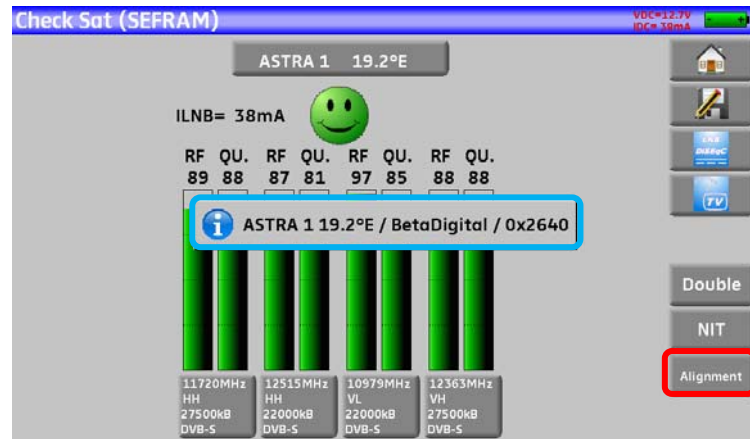
(Attention: the Check Sat is slower with DiSEqC commands).



9.3 Checking the aligned satellite

To check if you have aimed the right satellite, press the NIT key.

The appliance searches the MPEG NIT table on one of the 4 transponders and displays the name of the satellite:

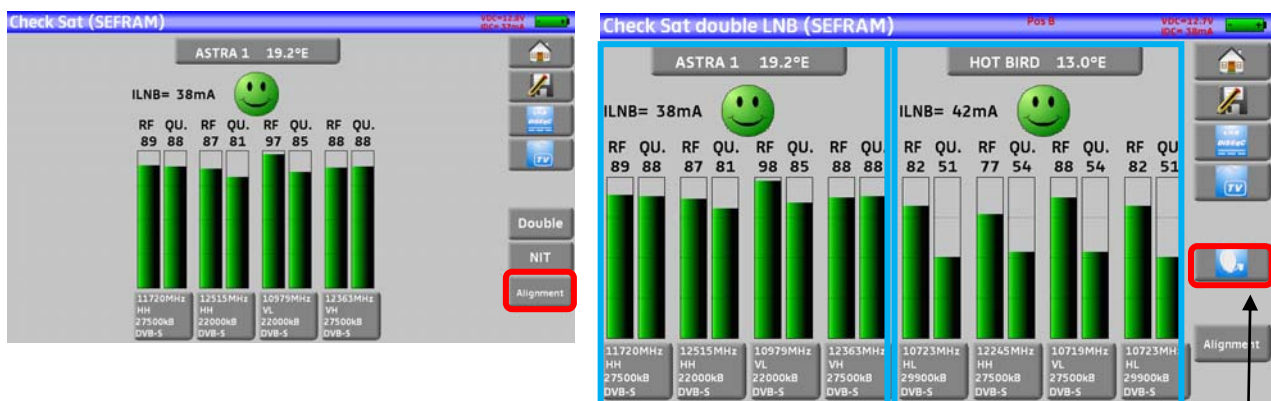


Attention: The displayed name depends on the content of the MPEG NIT table. Some distributors provide no (or poor) such table. The displayed information may be wrong.

9.4 Double Check Sat

This mode allows you to orientate a double LNB by checking 4 transponders on 2 selected satellites. This mode is identical to the simple Check Sat mode.

To access the double Check Sat mode, you have to trigger the Double key.



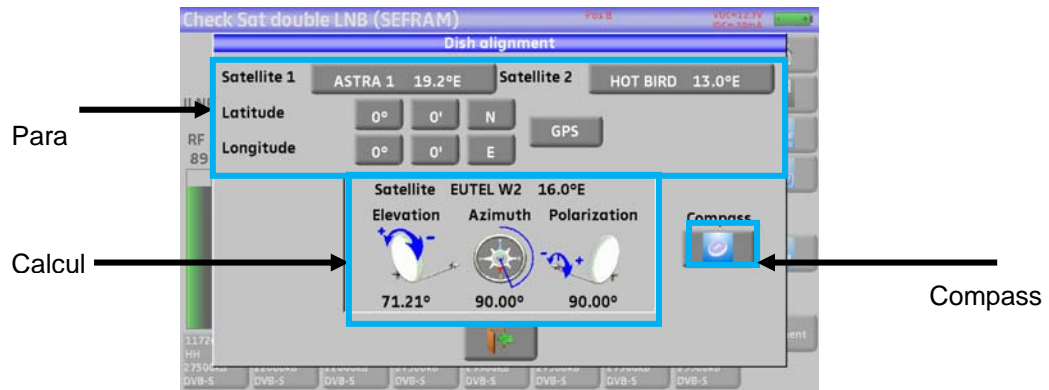
Sat. A

Sat. B

To return to the simple mode

9.5 Alignment of the satellite dish

Pressing the « **Alignment** » key enables the calculation of the Altitude, Azimuth and Polarization values of your satellite dish:



Parameters:

- Satellite 1: satellite to aim; or 1st satellite in case of multi-headed satellite dish
- Satellite 2: 2nd satellite in case of multi-headed satellite dish (else, input the same value as satellite 1)
- Latitude: latitude of your current geographical place
- Longitude: longitude of your current geographical place
- GPS: the GPS key inputs automatically the latitude and longitude fields (if the GPS option is available in the appliance)

Calculations:

- Satellite: satellite to aim, the closest to the median position between Satellite1 and Satellite2
- Elevation: tilting angle of the satellite dish
- Azimuth: horizontal angle of the satellite dish with reference to the north
- Polarization: rotation of LNB with reference to a vertical line.

9.5.1 Electronic compass

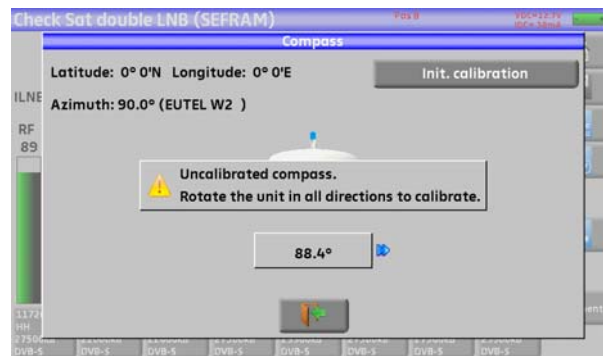
This function returns the orientation of the satellite dish in comparison with the appliance.



The compass measurements are based on previous parameters : satellite to align, current latitude and longitude.

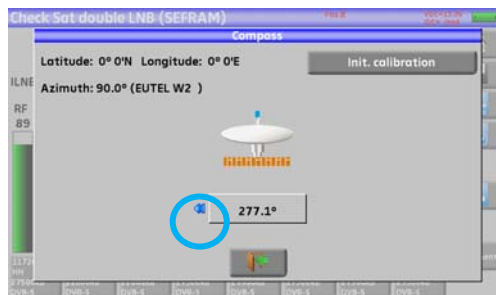
Please, fill these parameters before using the electronic compass.

When triggering this key, the appliance calls for calibration of the (internal) compass.



To do so, you must turn the appliance in all directions until the message disappears.

The appliance displays your azimuth **and** if you have to turn to the left or to the right to face the satellite :



or



When the satellite is in front of you, the appliance displays your position on a green background like here:



The « **init.calibration** » key relaunches the calibration of the compass.

9.5.2 Recall

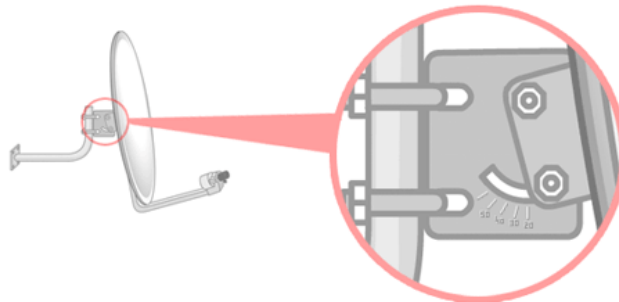


Azimuth

Position of the satellite dish on the horizontal plane with reference to the north. Measured in degrees.

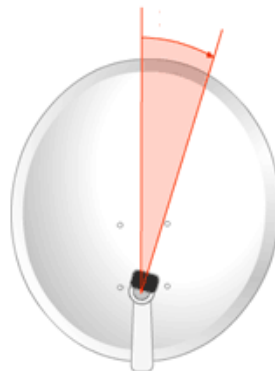
Elevation

Tilt angle under which the beam from the satellite reaches your antenna. Measured in degrees using what is specified on the stand of the satellite dish.



Polarization

Rotation required for the LNB from a vertical line. Measured in degrees.



To calculate the parameters of a single-headed satellite dish, enter the same satellite for Check Sat on both parameters '**Satellite 1**' and '**Satellite 2**'.



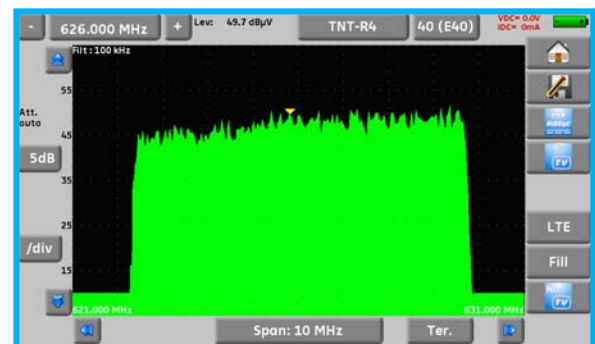
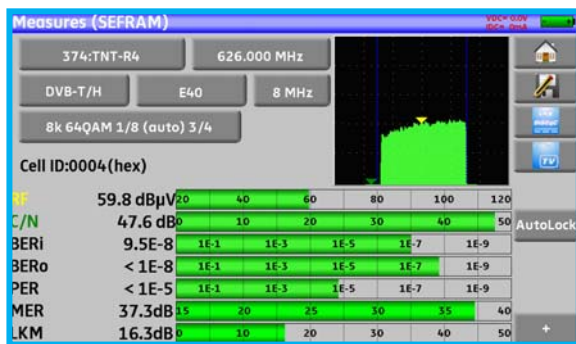
Note: The list of the available satellites for this calculation is the same as for Check Sat.

10 The Measures-TV-Spectrum page

The Measures-TV-Spectrum page is divided in three zones that can each be displayed full screen by pressing it (the spectrum, the TV or the measurement).

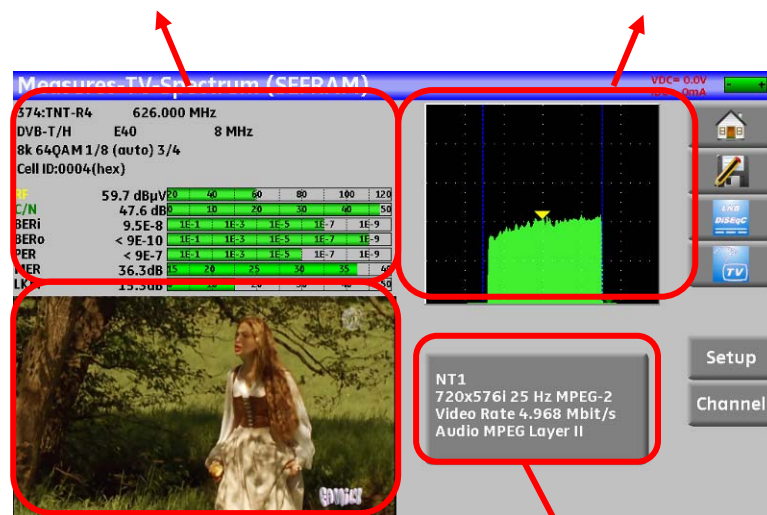
It also includes a service list zone where you can watch the services of the channel and change of selection if required.

So, pressing the red-circled zones will result in:



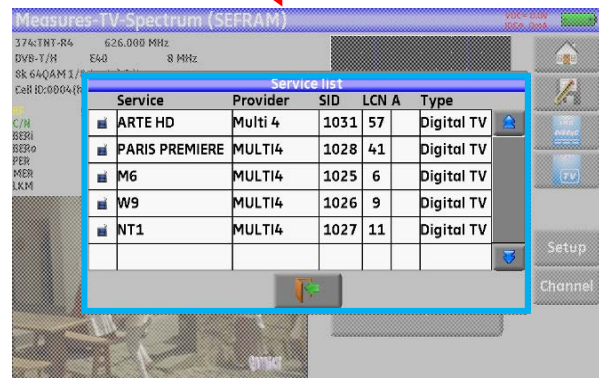
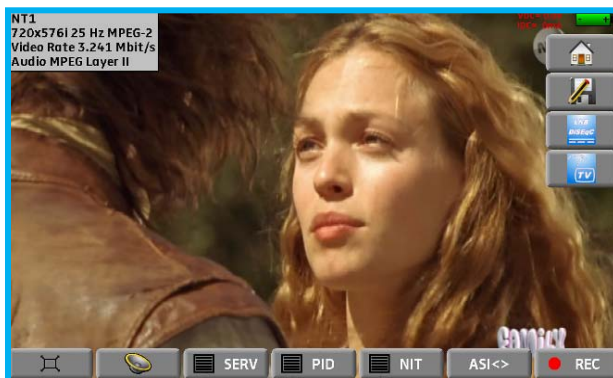
MEASURES
mode full screen

SPECTRUM
mode full screen



TV mode full screen

List of services



11 Measures

Pressing the MEASURE zone gives access to the **MEASURES** function.

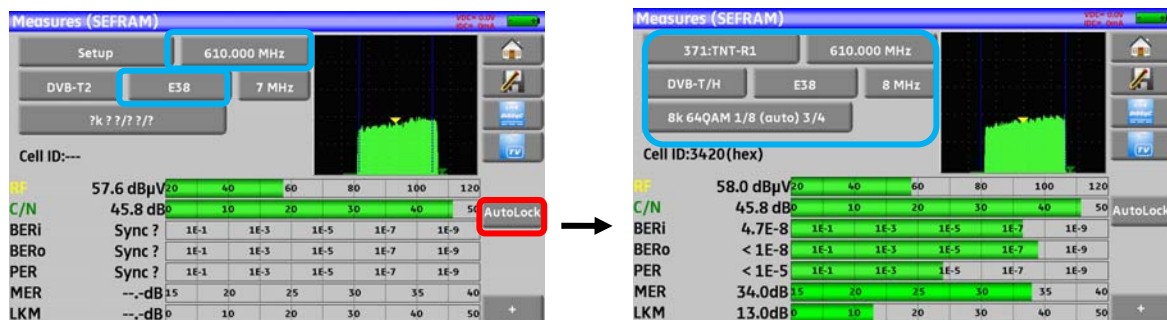
In this page, you can either perform measurements on a memorized program in the current list (see chapter « Measurement list »), or change parameters manually, or use the AutoLock function

11.1 Autolock function

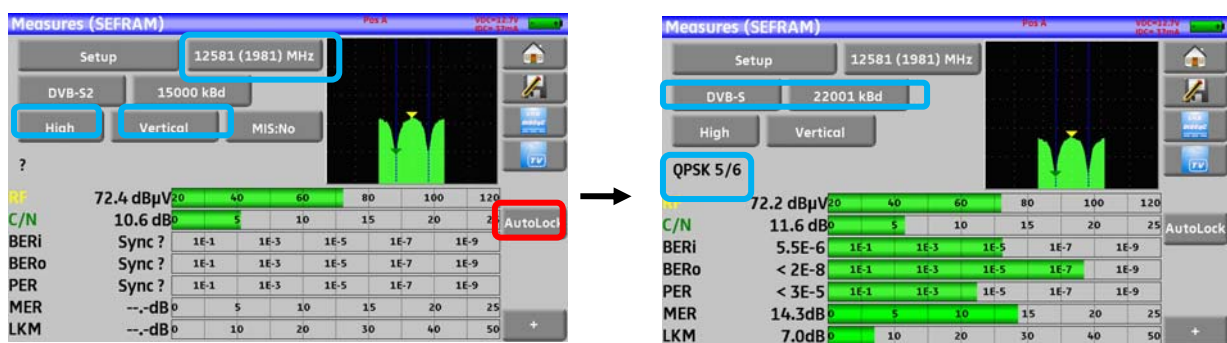
This function is design to lock on a digital signal (terrestrial, cable or satellite)

You just have to enter the frequency or the channel (for terrestrial), then press AutoLock, The instrument will find automatically in few seconds the digital standard, the modulation type and all other parameters of the signal.

Example for terrestrial, channel 38 (frequency 610MHz):

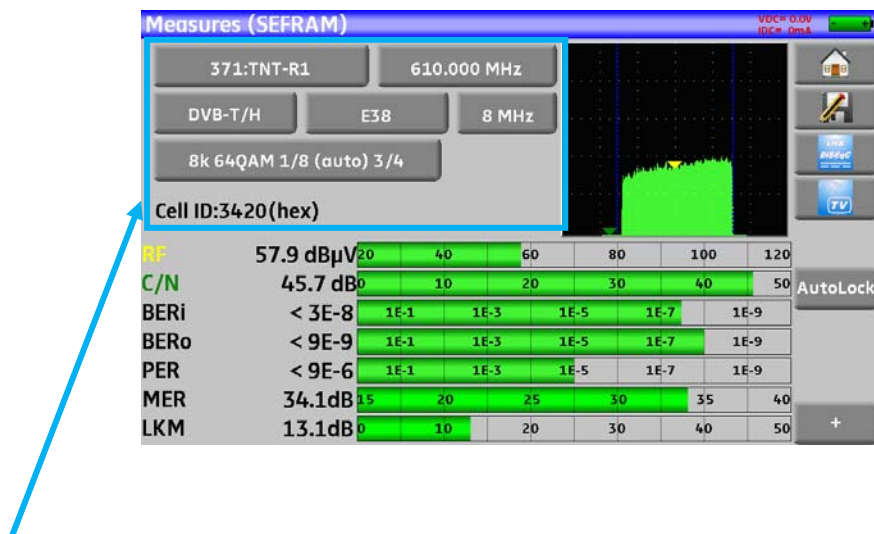


Example for satellite low vertical polarization, frequency 12581MHz:



11.2 Modification of parameters

You can either do measures on a saved setup in the current list (see chapter « [Setting the parameters of the Measurement Lists](#) »), or modify manually each parameter.



The various parameters are:

- The name of the setup (selection on the active list)
- The frequency of the emitter or transponder (and the true frequency of satellite)
- The standard and bandwidth for DVB-T/H and DVB-T2
- The corresponding channel number for terrestrial and cable mode
- The symbol rate for the satellite
- The polarization and the band for the satellite
- The audio mode for the analogical TV



The + key in the lower right corner displays (under DVB-T/H, DVB-T2, DVB-S and DVB-S2) the following information:

- The spectral inversion of the signal
- The frequency offset
- The Viterbi rate of the HP flow
- The Viterbi rate of the LP flow
- The level of the hierarchical mode
- The cell identification

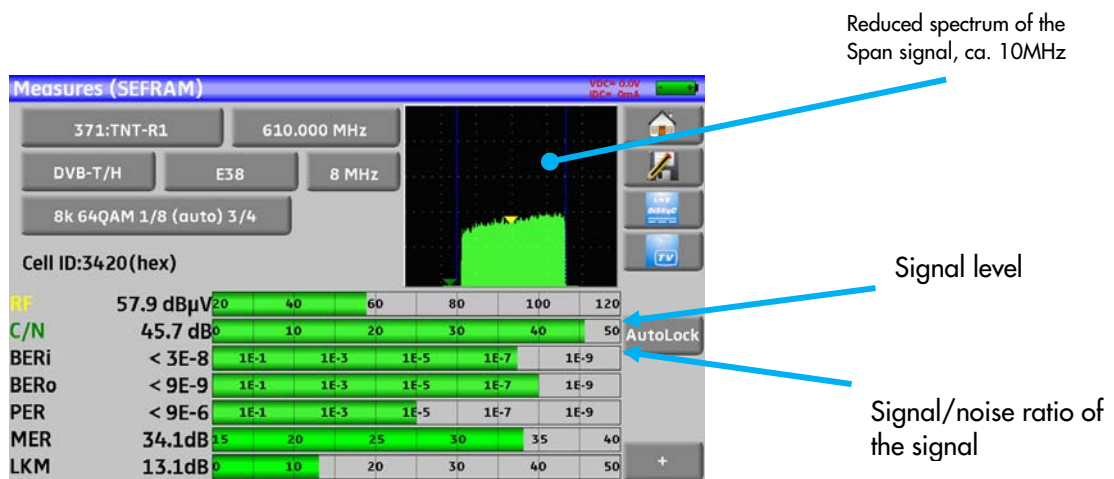
See chapter [Man-machine interface](#) to make any change.

11.3 Level measurements

You can measure levels at a specific frequency with a detection matching the standard.

	<p>In terrestrial band, for an user socket, the level should be:</p> <ul style="list-style-type: none"> - between 50 and 66 dBμV under FM - between 35 and 70 dBμV under DVB-T/H and DVB-T2 - between 57 and 74 dBμV in any other case.
	<p>In satellite band, for an user socket, the level should be:</p> <ul style="list-style-type: none"> - between 47 and 77 dBμV.

Example in terrestrial mode:




The appliance makes different measurements according to the current **standard**.

The other possible measurements are:

- **Average** measurement
- **Peak** measurement
- **Power** measurement.

11.4 Satellite band

	<p>You can shift from terrestrial to satellite mode by:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Changing the setup frequency - Changing of standard - Changing of setup (from a terrestrial to a satellite setup)
---	---

The following table sums up the measurement types and the frequencies of the audio carrier waves for each standard:

Standard	Video carrier	Measure
PAL	FM	Peak
SECAM	FM	Peak
NTSC	FM	Peak
DVB-S	Digital	Power
DSS	Digital	Power
DVB-S2	Digital	Power

11.5 Terrestrial band

The appliance automatically makes level measurements on the **Video carrier wave**.

The following table sums up the measurement types and the frequencies of the audio carrier waves for each standard:

Standard	Video carrier	Measure	Sound carrier		
			Mono	Stereo	NICAM
BG	negative, AM	peak	FM 5.5 MHz	FM 5.74 MHz	DQPSK 5.85 MHz
DK	negative, AM	peak	FM 6.5 MHz	FM 6.258 MHz	DQPSK 5.85 MHz
I	positive, AM	peak	FM 6.0 MHz		DQPSK 6.552 MHz
L	positive, AM	peak	AM 6.5 MHz		DQPSK 5.85 MHz
MN	negative, AM	peak	FM 4.5 MHz	FM 4.72 MHz	
DVB-C	digital	power			
DVB-T/H	digital	power			
DVB-T2	digital	power			
FM	FM	average			
Carrier	not modulated	average			

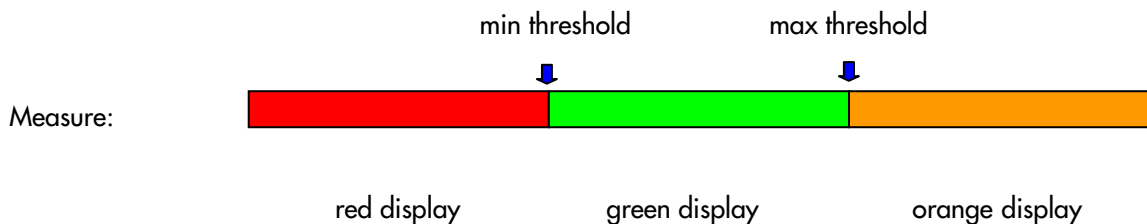
The appliance displays the level of the **Video** carrier wave and the **C/N** ratio.

11.6 Thresholds

Predefined thresholds are used to assess if the measurement is pertinent.

Standard	Min	Max
Analogical terrestrial TV	57	74
DVB-C	57	74
DVB-T/H, DVB-T2	35	70
FM, carrier	50	66
Analogical satellite TV	47	77
DVB-S, DSS	47	77
DVB-S2	47	77

Decision thresholds are used to display the measures « Power Level » and « Measurement Map »:



11.7 Digital measurements

In digital measurement mode, in addition to the **RF** level and to the **C/N** hereabove, the appliance also displays the various **BER** (Bit Error Rate), the **PER** (Packet Error Rate) and the **MER** (Modulation Error Ratio) under **DVB-T/H, DVB-T2, DVB-C, DVB-S, DVB-S2** or **DSS**.

You also get the **LKM:x.xdB** (Link Margin) specification.

This expression in dB is the difference between the measured MER and the limit MER before disconnection of the image: **it's the security available before disconnection**.



The bargraphs are displayed with colors depending on the measured error rates:

- GREEN: good error rates
- ORANGE: $BER_o > 10^{-4}$ (QEF : Quasi Error Free) without lost packet
- RED: lost packets (PER).

An automatic frequency check (AFC) is automatically activated in error rate measurement mode.



"Sync ?" displayed on screen means that the signal is absent or unlocked; check its presence, the modulation parameters, the presence of remote power supply and the LNB and DiSEqC parameters under satellite band.



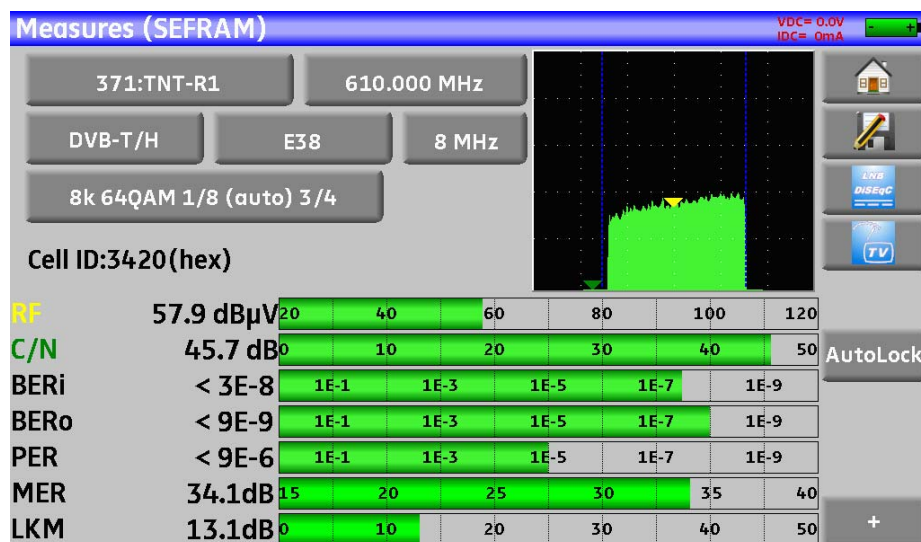
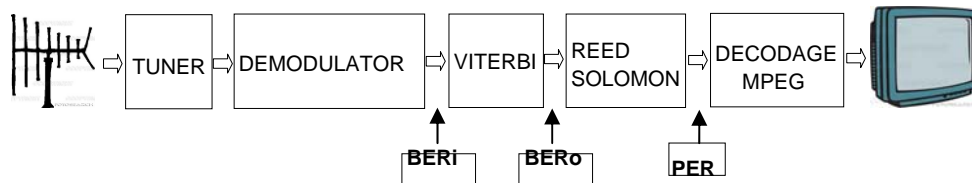
The sign < before a value or error rate shows that there is no error but that 10^x bits have been tested (i.e. $<10^{-8}$ means that 10^8 bits have been tested).



You can shift from terrestrial to satellite mode by:

- Changing the setup frequency
- Changing of standard
- Changing of setup (from a terrestrial to a satellite setup)

11.8 DVB-T/H



Display of the measures of:

- **BERi**: error rate before Viterbi
- **BERo**: error rate after Viterbi

- **PER:** error rate after Reed Solomon (error rate packet)
- **MER:** modulation error rate
- **LKM:** noise margin (Link Margin)

BERx: 'bits' error rate

Ratio between the number of false bits / number of transmitted bits during the measurement time

PER: 'paquets' error rate

Ratio between the number of false packets / number of transmitted packets during the measurement time

Recall: Under DVB-T/H, a packet is made of 204 octets; a packet is "false" if it includes more than 8 wrong octets (correction by Reed Solomon coding).

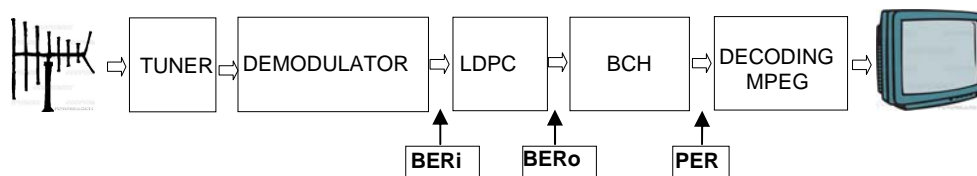
Display of the type of **Modulation** detected:

- number of carriers (8 K)
- constellation (64QAM)
- guard interval (1/32 auto)
- Viterbi rate (2/3)
- spectrum inversion

In case of poor signal quality or co-frequent analogical signal, it is wise to switch to the manual guard interval mode. To do so, you have to select the « Modulation » line and set the guard interval parameter to the right value.

Display of the value of Cell ID from the diffuser and specific to the emitter.

11.9 DVB-T2



Display of the measures of:

- **BERi:** error rate before LDPC
- **BERo:** error rate after LDPC
- **PER:** error rate after BCH (lost packets)
- **MER:** modulation error rate
- **LKM:** noise margin (Link Margin)

Recall:

LDPC: Low Density Parity Check

BCH: Bose Chauhuri Houquenohem

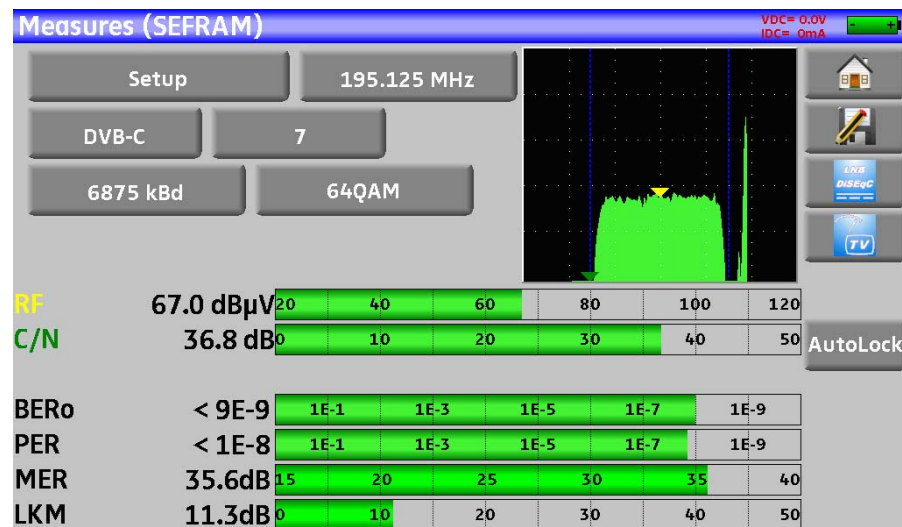
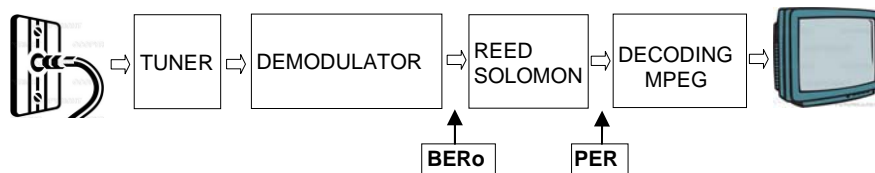
The concatenation Viterbi + Reed Solomon of the correction of DVB-T/H has been replaced by the concatenation LDPC + BCH under DVB-T2.

Display of the type of **Modulation** detected:

- number of carriers (32 K)
- constellation (256QAM R)
- guard interval (1/8)
- Viterbi rate (3/5)

Display of the values of Network_ID, System_ID, Cell_ID from the diffuser and specific to the emitter.

11.10 DVB-C



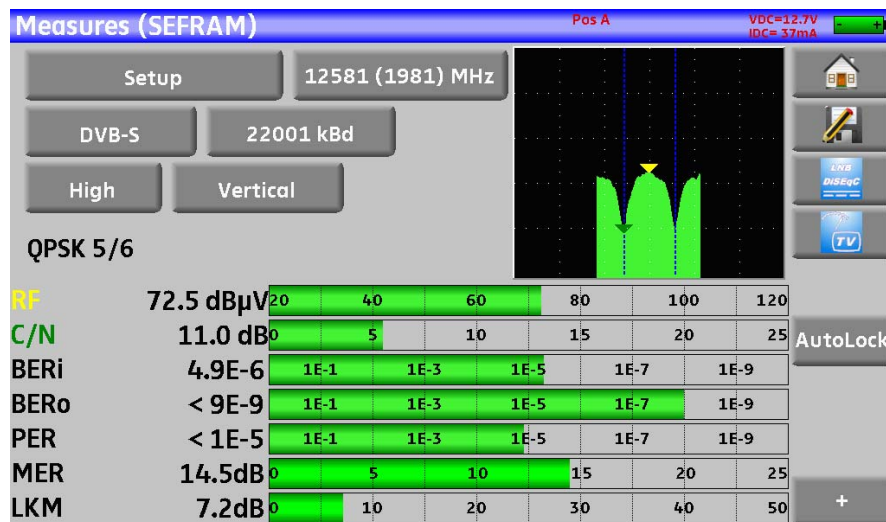
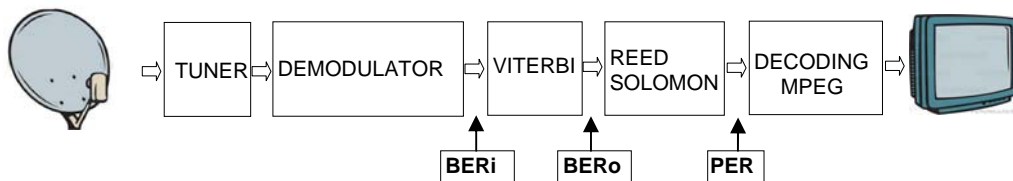
Display of the measures of:

- **BERo**: error rate before Reed Solomon
- **PER**: error rate after Reed Solomon (error rate packet)
- **MER**: modulation error rate
- **LKM**: Noise margin (Link Margin)
- **BERo**: error rate 'bits'
Ratio between the number of false bits / number of transmitted bits during the measurement time

- **PER:** error rate 'packets'
Ratio between the number of false packets / number of transmitted packets during the measurement time

Recall: Under DVB-C, a packet is made of 204 bites; a packet is "false" if it includes more than 8 wrong octets (correction by Reed Solomon coding).

11.11 DVB-S and DSS



Display of the measures of:

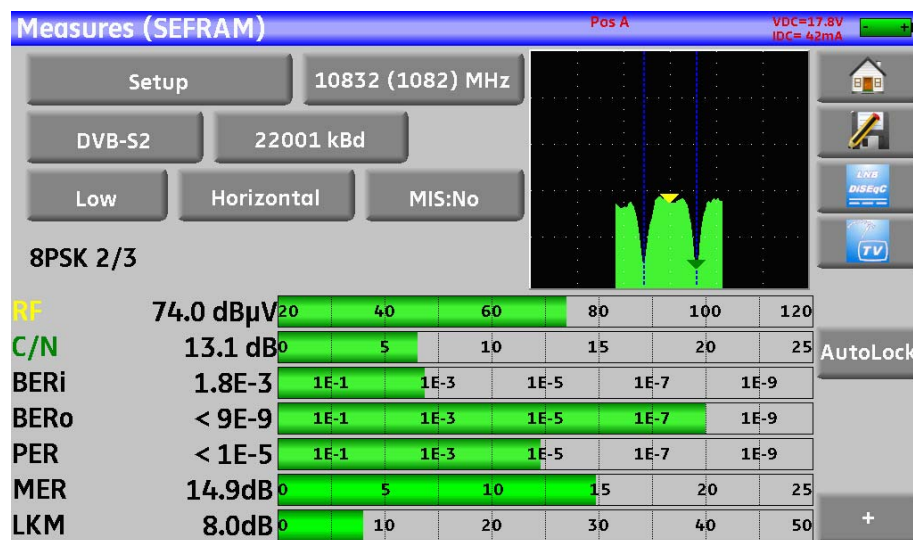
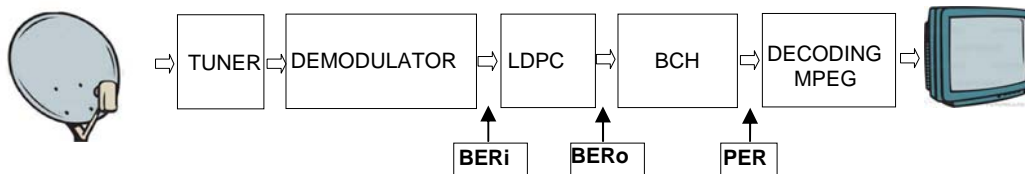
- **BERi :** error rate before Viterbi
- **BERo :** error rate after Viterbi
- **PER :** error rate after Reed Solomon (error rate paquet)
- **MER :** modulation error rate
- **LKM :** Noise margin (Link Margin)
- **BERx :** error rate 'bits'
Ratio between the number of false bits / number of transmitted bits during the measurement time
- **PER :** error rate 'paquets'
Ratio between the number of false packets / number of transmitted packets during the measurement time

Recall: Under QPSK (DVB-S) a packet is made of 204 octets; a packet is "false" if it includes more than 8 wrong octets (correction by Reed Solomon coding). Under DSS, a packet is made of 146 octets.

Display of the type of **Modulation** detected:

- constellation (QPSK)
- Viterbi rate (3/4)

11.12 DVB-S2



Display of the measures of:

- **BERi** : error rate before LDPC
- **BERo** : error rate after LDPC
- **PER** : error rate after BCH (lost packets)
- **MER** : modulation error rate
- **LKM** : Noise margin (Link Margin)

Recall:

LDPC: Low Density Parity Check

BCH: Bose Chauhuri Houquenohem

The concatenation Viterbi + Reed Solomon of the correction of DVB-S has been replaced by the concatenation LDPC + BCH under DVB-S2.

Display of the type of **Modulation** detected:

- constellation (8PSK)
- Viterbi rate (2/3)

12 Spectrum analyser

Pressing SPECTRUM gives access to the **SPECTRUM ANALYSER** function.

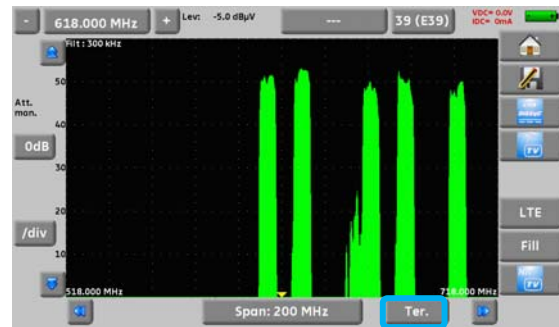
2 modes are available: **expert mode** and simplified mode. This selection is made at **Configuration** page.

12.1 Simplified Spectrum

Satellite



Terrestrial



2 predefined bandwidth are available: terrestrial and satellite. To swap from satellite to terrestrial, press the key, as shown on the bottom side of the screen.

The input attenuator is automatically setup according to the level of the signals measured.

Filters are automatically selected according to the « Span ».

The filter use dis displayed on the upper left corner.

Parameters of the spectrum are :

Frequency: value of the frequency where the cursor is, user can enter a frequency value, or increase – decrease the frequency with +/- keys

Cursor : simply press the area where you want to move or set the cursor

List: you can select a Program (in the current list)

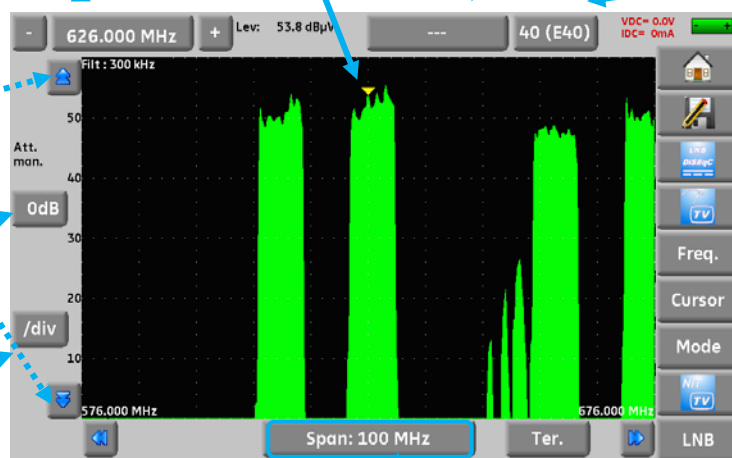
Channel:

use a channel for the spectrum (in terrestrial mode).

Reference level: can be modified with up-down arrows

X dB : attenuator choice (auto, 5, 10, 15dB,...)

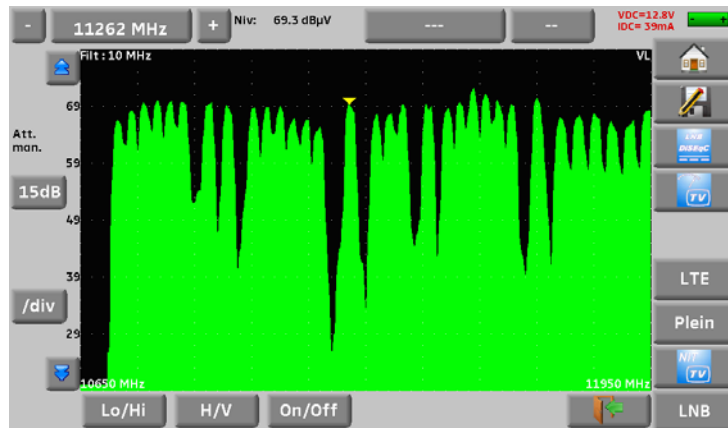
/div : amplitude vertical scale 2dB, 5dB or 10dB



Span : frequency span around the center frequency

Frequency range: can be changed using the arrows

12.2 Additional functions for satellite:



LNB function: to change the polarization (Hi/Low, horizontal/vertical, and On/Off)

12.3 LTE mode:

The LTE function simulates the effect of a filter for LTE (4G) signal. It will display the simulated signal with filter (it is used mostly for the high band, channels 61 to 69).

The red curve is the simulated spectrum using a LTE filter (you can see on the picture below that channel 59 is attenuated by the filter).



12.4 Fill mode

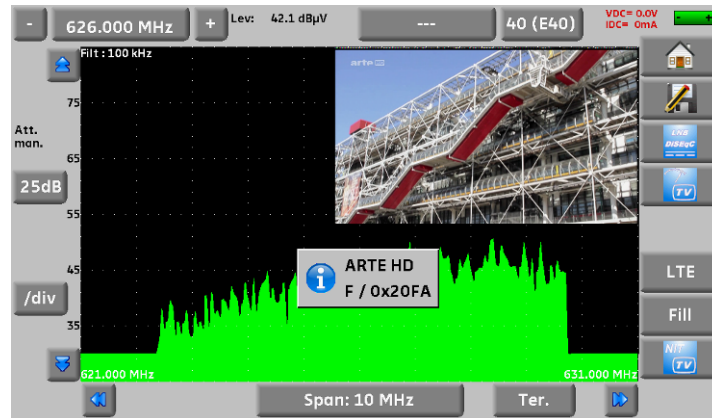
The Fill key changes the spectrum display as shown on the picture :



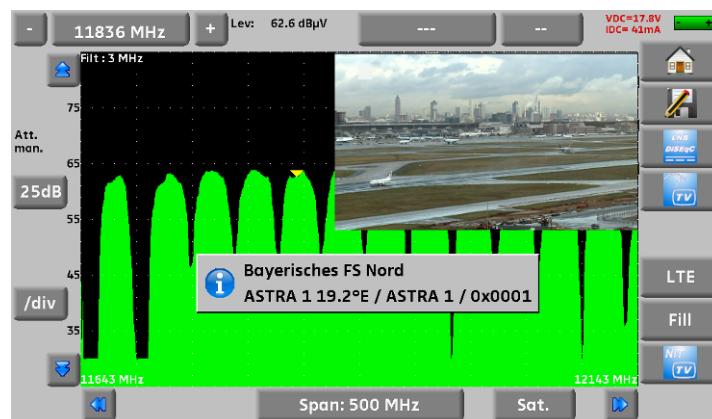
12.5 NIT/TV mode

This function will display the TV program in the upper right corner of the spectrum, for the selected channel.

The message displays « Network Name » and « Network id » informations.



In satellite, the instrument displays the satellite information (name and position)



The display of a TV program is possible only for non-encrypted channels. For encrypted channels, the instrument will display « conditional access ».

Displaying TV program can take several seconds because the instrument is looking for standard and modulation of the channel before being able to decode and display the program.

Some broadcasters did not fill the MPEG NIT information.

Instrument can display only the information supplied by broadcasters in the digital signals.

13 Image and Sound

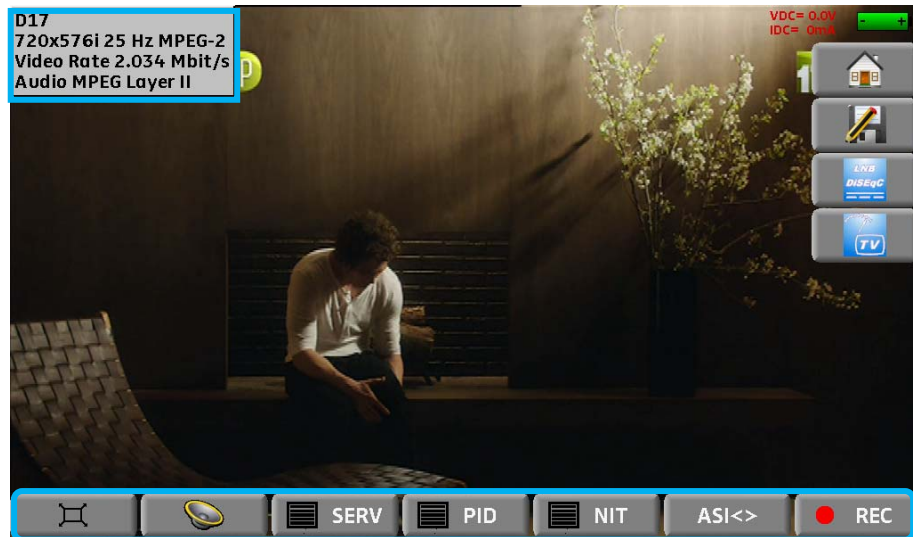
Pressing the TV zone gives access to the **TV** function.

13.1 Digital TV


The name of the service and its main characteristics are displayed on top right of the screen.

- 720x576i: picture resolution 720 pixels / line, 576 lines, interlace
- 25 Hz: frame frequency
- MPEG-2: picture compression
- Video Rate 2.034 Mbits/s: instantaneous binary rate of the service
- Audio MPEG Layer II: sound compression

On this page, there are 7 keys at the bottom of the screen; they will be described in the next chapters



13.2 Full screen mode

Pressing the key  displays the image full screen; only remain the battery level and the intensity and tension of the remote power supply:



To exit, you only have to touch the screen anywhere.

13.3 Audio

To set the volume, press  an adjustment bar shows up:

The instrument can decode the following digital sound formats:

MPEG-1 L1/L2

AAC Advanced Audio Coding License Via Licensing

HE-AAC High Efficiency AAC License Via Licensing


Dolby Digital License Dolby®

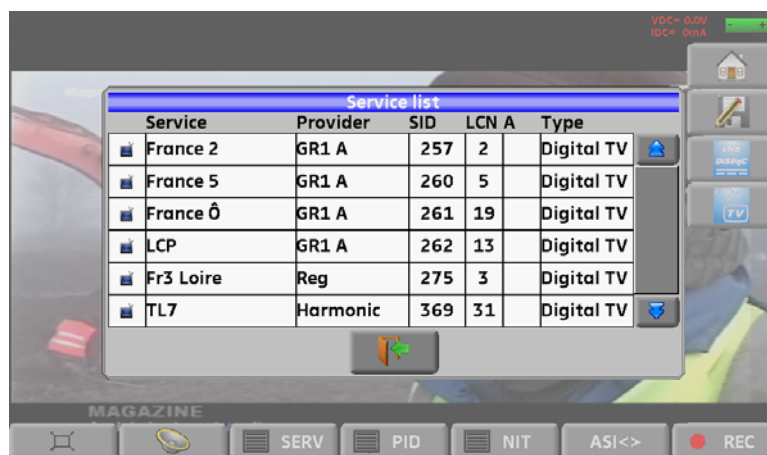
Dolby Digital Plus License Dolby®

Made under **licence** by **Dolby** laboratories.

Dolby and the double-D symbol are trademarks of **Dolby Laboratories**

13.4 Table of services

Pressing  gives access to the list of services:

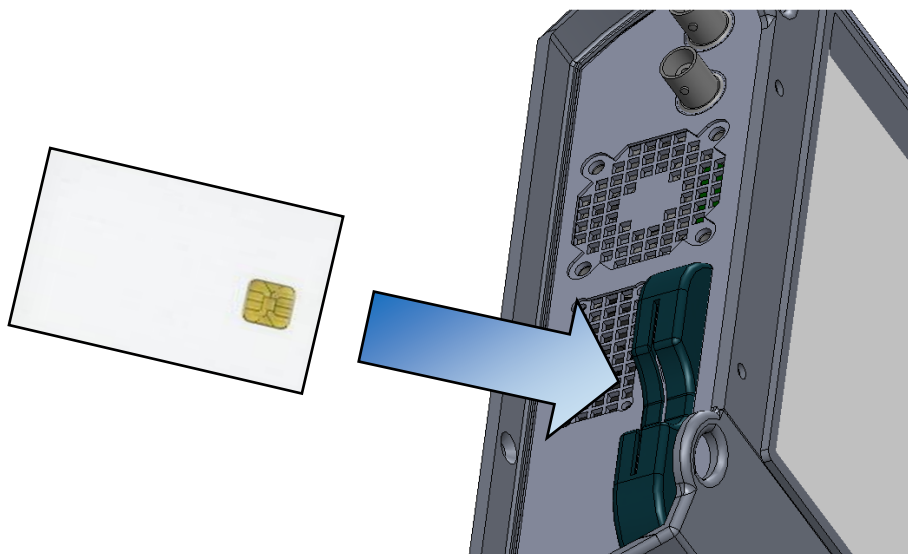


Service	Provider	SID	LCN A	Type
France 2	GR1 A	257	2	Digital TV
France 5	GR1 A	260	5	Digital TV
France Ô	GR1 A	261	19	Digital TV
LCP	GR1 A	262	13	Digital TV
Fr3 Loire	Reg	275	3	Digital TV
TL7	Harmonic	369	31	Digital TV

This function also allows you to select the channel you want to display TV. You only have to press the line you want.


13.5 Rights of access / Access card

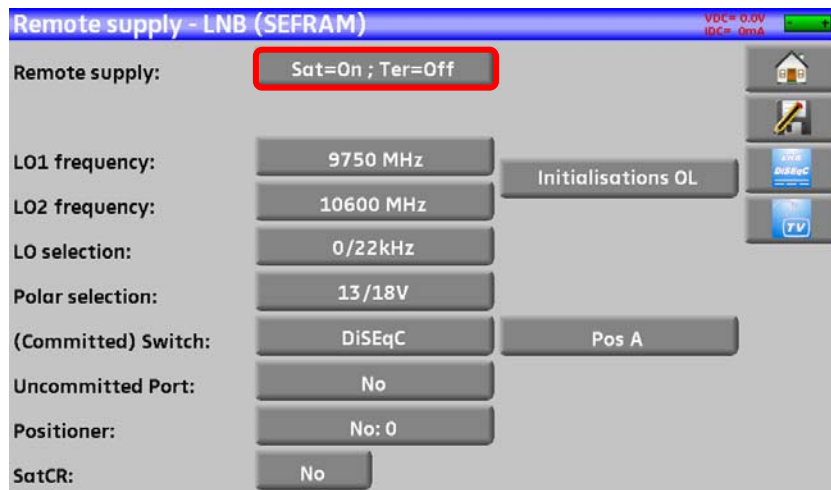
The port for an access card (subscription card) is on the left of the appliance (option according to the model).



If the displayed TV channel is encrypted, the appliance automatically checks on the card interface whether a subscription card is present and whether the encryption key is compatible.

14 Remote power supply / LNB – DiSEqC

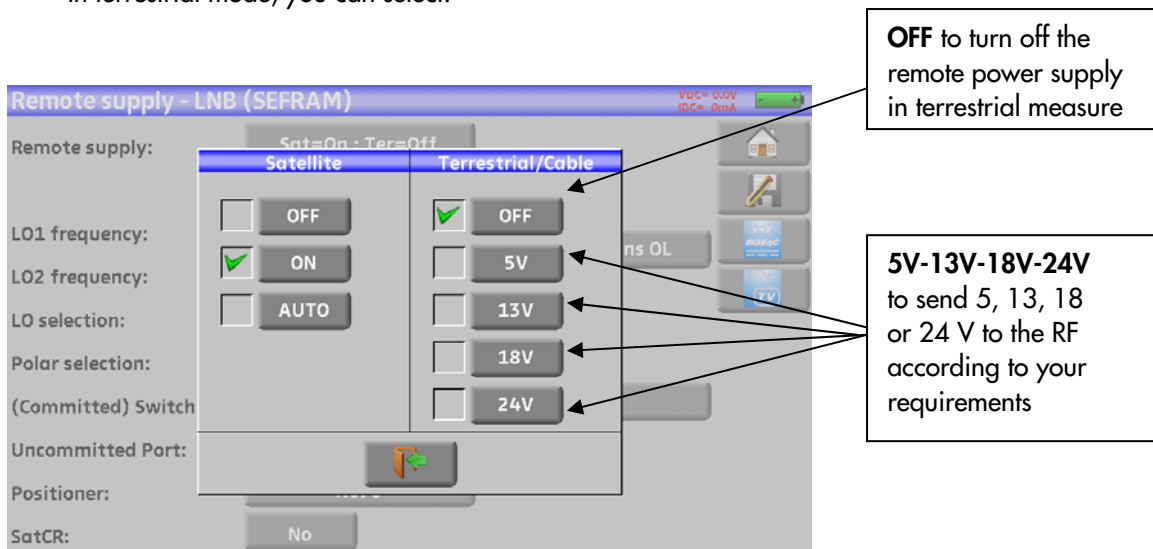
The  key gives you access to the remote power supply / LNB-DiSEqC.
To start the remote power supply, press the key before Remote power supply:



The window allows you to select the remote power supply on terrestrial and/or satellite mode.

14.1 Terrestrial band

In terrestrial mode, you can select:



A green check shows up where you validated.

14.2 Satellite band

14.2.1 Launching

Setting the remote power supply to satellite:

OFF to turn off the remote power supply under satellite measure

ON to turn on the remote power supply under satellite measure

AUTO to launch automatically the remote power supply in satellite measure mode even after shutting off

Configuration lines:

- **OL1 frequency:** OL frequency low band of LNB

- **OL2 frequency:** OL frequency high band of LNB

- **OL selection:** band commutation on the LNB (22kHz, ToneBurst or DiSEqC)

- **Selection polar :** polarization commutation on the LNB (13/18V or DiSEqC)

- **Switch:** switch type and position (No, ToneBurst, 22kHz, DiSEqC, Pos A, B, C or D)

- **Uncommitted:** "Uncommitted" switch type and position (No, DiSEqC, Pos 1 to 16)

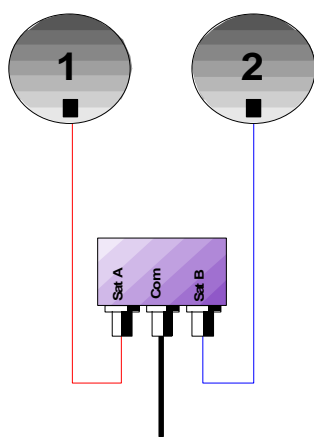
- **Positioner:** presence of a positioner (Yes / No)

- **SatCR:** SatCR mode (single cable distribution)

- **Initialization:** sets up the OL1 and OL2 frequencies under KU band

See chapter [Man-machine interface](#) for any change.

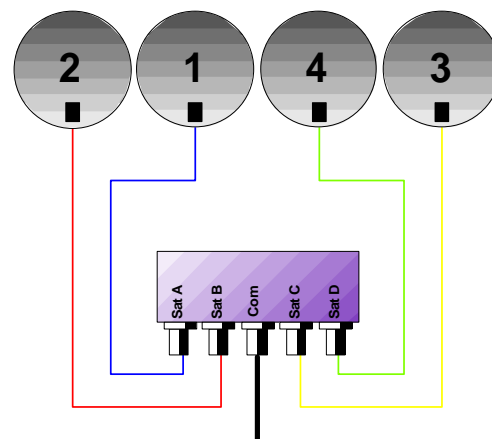
14.2.2 Switches



2-satellite switch

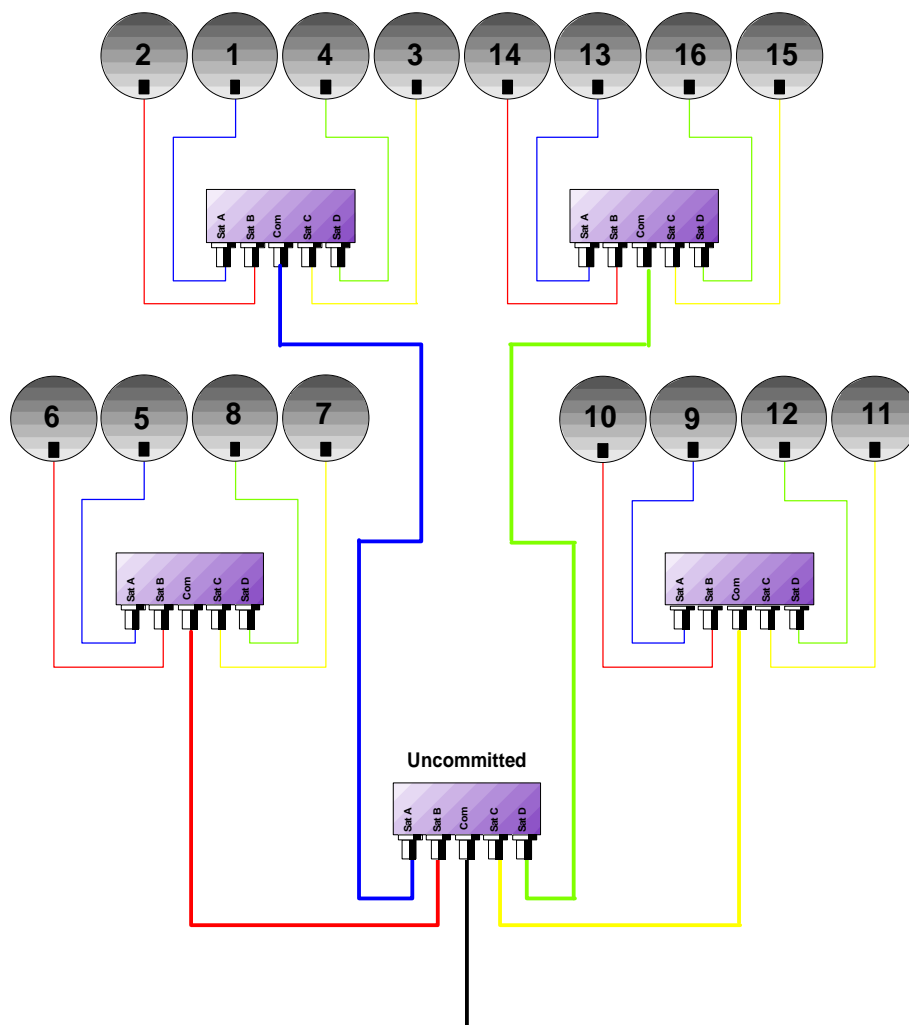
* 22 kHz

* ToneBurst (MiniDiSEqC)



4-satellite switch

* DiSEqC Committed or Uncommitted



*DiSEqC Committed or Uncommitted

16-satellite switch

* DiSEqC Committed + Uncommitted

Satellite	Switch line		Uncommitted line	
	Position	Commande DiSEqC	Position	Commande DiSEqC
1	Pos A	Option A + Position A	Pos 1	Input 1
2	Pos B	Option A + Position B	Pos 1	Input 1
3	Pos C	Option B + Position A	Pos 1	Input 1
4	Pos D	Option B + Position B	Pos 1	Input 1
5	Pos A	Option A + Position A	Pos 2	Input 2
6	Pos B	Option A + Position B	Pos 2	Input 2
7	Pos C	Option B + Position A	Pos 2	Input 2
8	Pos D	Option B + Position B	Pos 2	Input 2
9	Pos A	Option A + Position A	Pos 3	Input 3
10	Pos B	Option A + Position B	Pos 3	Input 3
11	Pos C	Option B + Position A	Pos 3	Input 3
12	Pos D	Option B + Position B	Pos 3	Input 3
13	Pos A	Option A + Position A	Pos 4	Input 4
14	Pos B	Option A + Position B	Pos 4	Input 4
15	Pos C	Option B + Position A	Pos 4	Input 4
16	Pos D	Option B + Position B	Pos 4	Input 4

14.2.3 Positioner

The appliance sends a DiSEqC command that triggers the rotation of a motorized satellite dish.

Remote supply - LNB (SEFRAM)

VDC= 0.0V
IDC= 0mA

Remote supply:

Sat=On ; Ter=Off

L01 frequency:

9750 MHz

L02 frequency:

10600 MHz

LO selection:

0/22kHz

Polar selection:

13/18V

(Committed) Switch:

DiSEqC

Uncommitted Port:

No

Positioner:

Yes: 2

SatCR:

No

Initialisations OL

Pos A

Home

Back

DiSEqC

TV

In this example, the position is 2 (1 to 127 pre-loaded positions in the positioner)

If the positioner is on No, it is deactivated

See chapter [Man-machine interface](#) for any change.

14.2.4 SatCR mode

Description:

SatCR: Satellite Channel Router or Single Cable Distribution

Distribution of the satellite signal with only one coaxial cable in single-family dwelling to 2, 4 or 8 different receptors.

To give several receptors access to the whole spectrum and all polarizations, you need **one coaxial cable per receptor** and a suitable installation (multiple LNB, Quattro and multi-commuters).

The SatCR mode is an extension of the DiSEqC protocol that allows the connection of several receptors on **only one coaxial cable**, no matter the band (H/L) and the polarization (H/V).

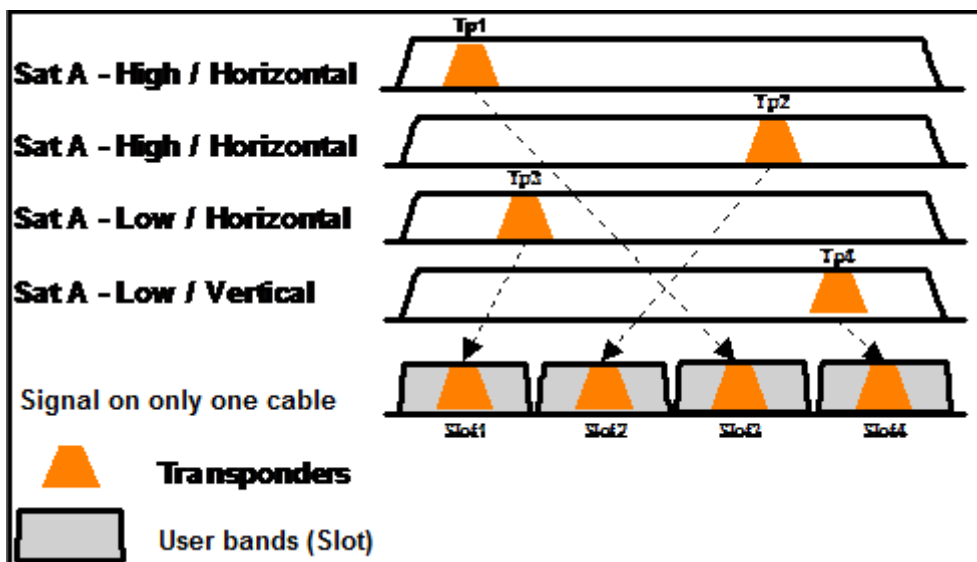
A European industrial standard has been developed for delivering satellite signals on only one coaxial cable - **EN50494**.

Functioning:

Each satellite receptor uses a fix frequency band (**Slot** or **Port**), whose width is (more or less) equal to the width of the transponder.

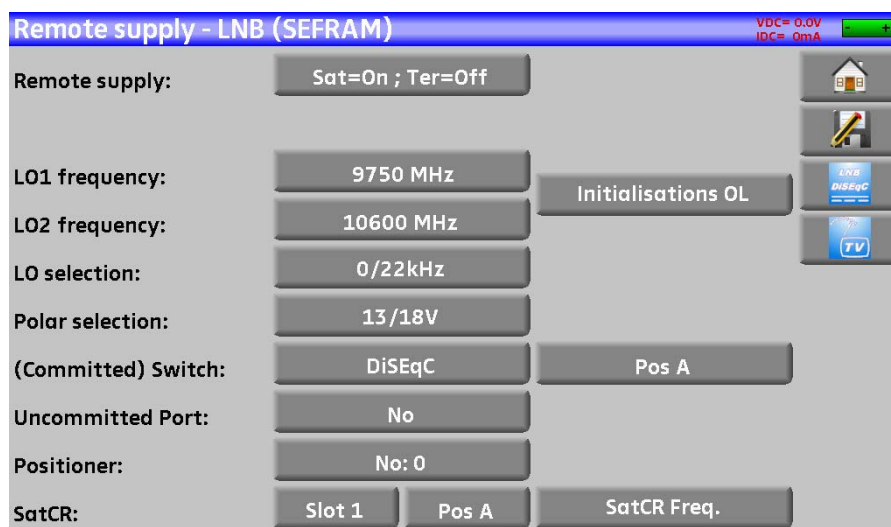
The receptor requires a specific transponder frequency (frequency Ku) via a DiSEqC command.

Some equipment on the satellite dish (LNB or switch SatCR) moves the requested signal to the center of the selected band (**Slot**). Then, the mixing equipment adds each user band (**Slot**) to only one output (up to 8 user bands).



The SatCR mode has priority on all other modes: selection polarization, selection OL, switches committed and uncommitted and positioner.

Use:

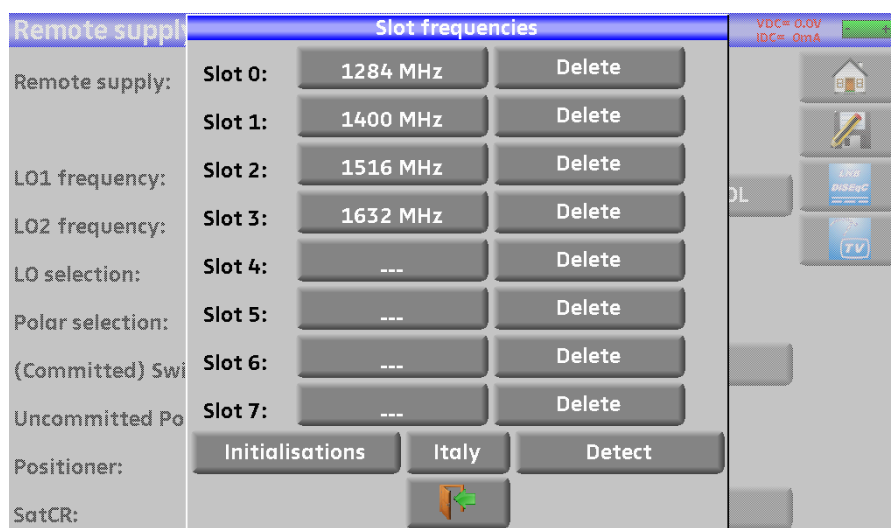


SatCR line:

- Slot 1: selection of the SatCR slot; if this key is marked No, the SatCR mode is deactivated
- Freq. SatCR.: access to the setting of the slot frequency
- Pos A: selection of switch Pos A / Pos B

See chapter [Man-machine interface](#) for any change.

14.2.4.1 Automatic research of the slot frequencies



Set-up: 8-user band set-up (slots), predefined frequencies

Italy: Specific set-up for users in Italy, predefined frequencies

Detect: Automatic detection of the slots (order and frequencies)

Suppress: Suppression of a slot (on the selected line)

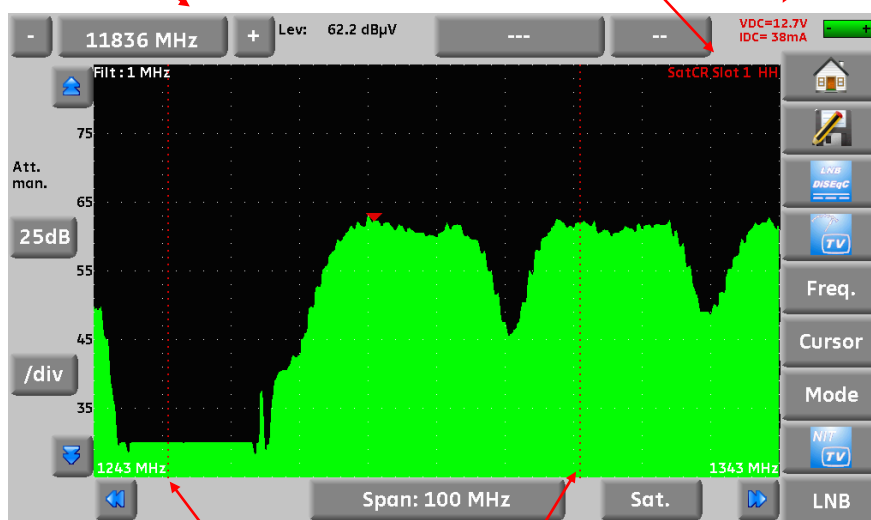
You can also manually settle each slot frequency by pressing the corresponding key.

14.2.4.2 Influence of the SatCR mode on the spectrum analyzer

Frequency of the transponder visible at the center of the active


SatCR mode and active slot

Current polarization and band in the active slot



Landmarks of the user band (slot)

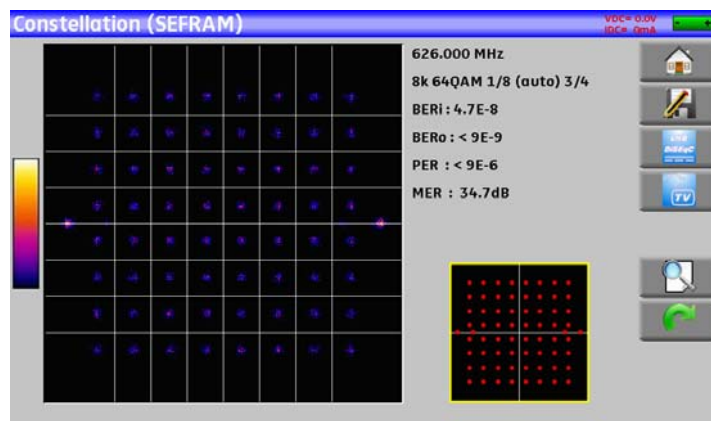
15 Constellation

The  Constellation key gives you access to the **CONSTELLATION** function.

These measures are available if one of these standards is running in the **LEVEL MEASUREMENT** page.

- DVB-T/H
- DVB-T2
- DVB-C
- DVB-S, DSS, DVB-S2

The appliance displays the **Constellation** of the current signal.



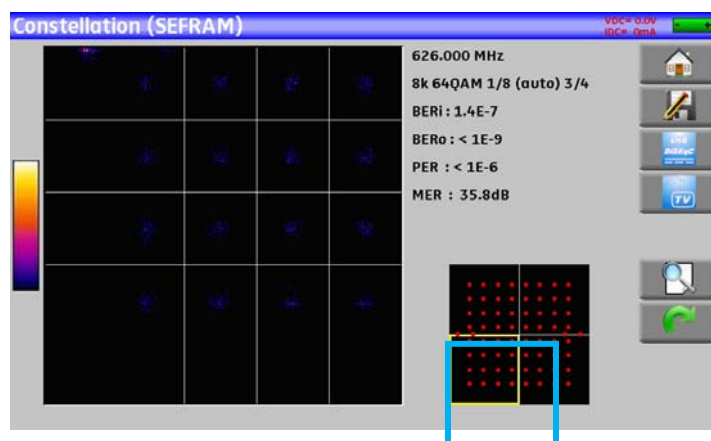
On this page, you can "zoom" on one of these quadrants by pressing

You can change the display of the quadrant by pressing



On this page, there is a template (with ideal constellation spots).

On this template, there is a yellow frame that shows where to zoom on the constellation.



The information displayed on the right of the **Constellation diagram** is:

- current frequency
- modulation
- constellation
- symbol rate
- error rate and MER

16 Echo / Guard interval



Available only for DVBT/H or DVB-T2 standards.

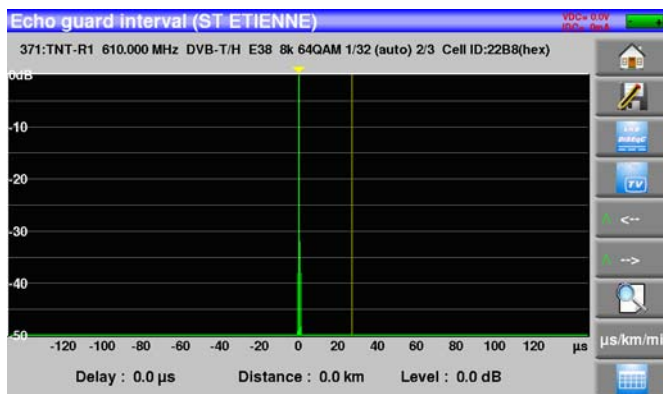
Pressing



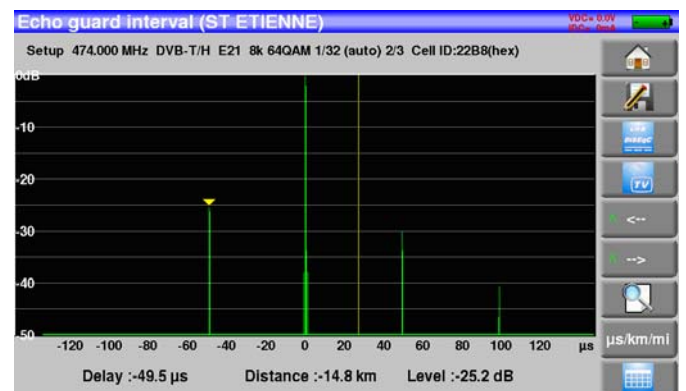
Echo interval de garde

allows you to access to **Echo Guard interval measurement**.

Signal without echo



Signal with echoes and pre-echoes



Pressing changes the horizontal scale (distance).

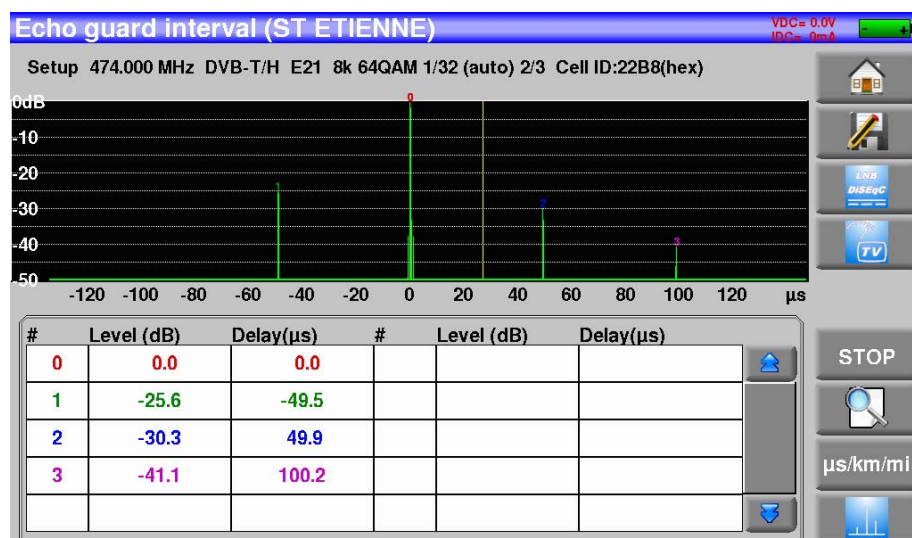
Horizontal scale can be set in μ s, km or miles by pressing

μ s/km/mi

Moving measurement arrow can be done by screen touch, or by automatic search keys <-- >--

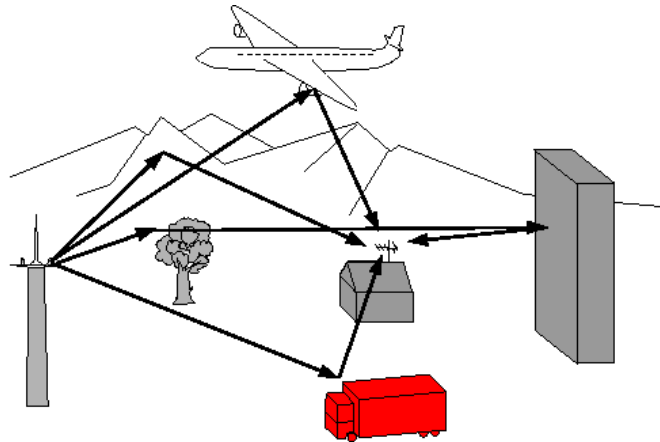
The end of the guard interval is displayed with a **yellow line**.

Pressing displays simultaneously echoes graphic and array of the highest echoes detected (first 10th) :



Reminder :

Remember: In terrestrial TV broadcasting, the received signal on the antenna comes from several possible ways: the **echoes**.



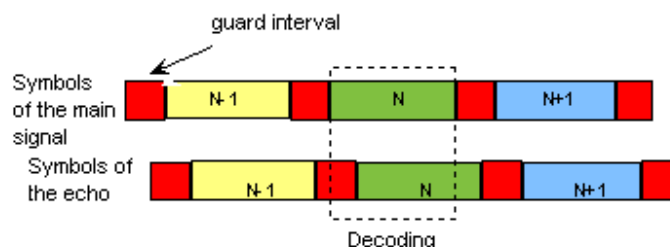
In digital TV DVB-T/H and DVB-T2, these echoes may help or degrade the image according to the time delay between the various signals that reach the antenna.

The broadcasting norms DVB-T and DVB-T2 define a modulation parameter called "**guard interval**" where echoes won't disturb the reception.

The transmission of digital data (**Symbol**) is interrupted during the **guard interval**.

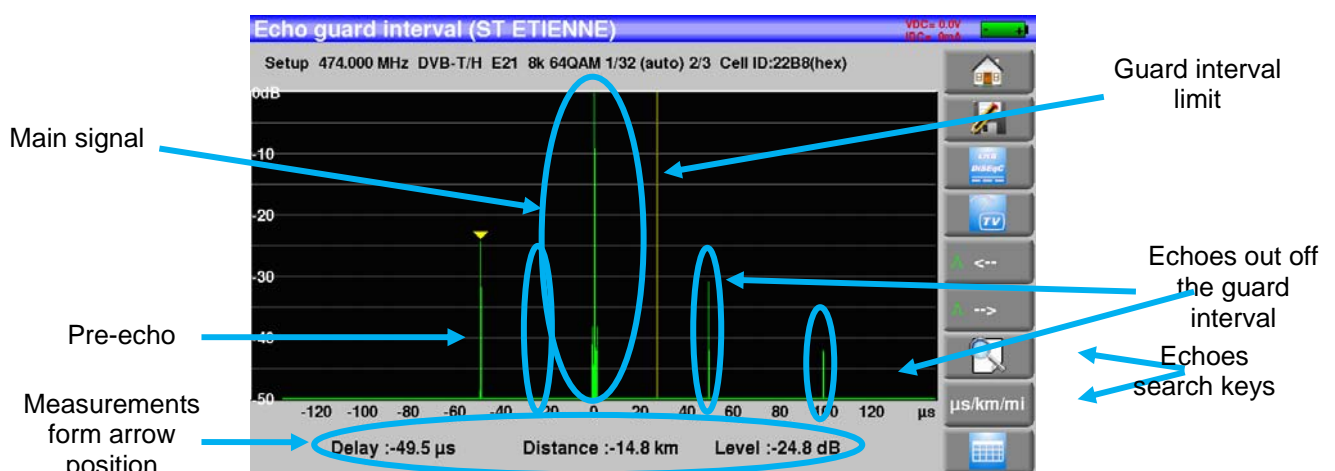
A delayed (or advanced) symbol of any **shorter** duration than the guard interval will not disturb the reception.

A delayed (or advanced) symbol of any **longer** duration than the guard interval will disturb the reception.



You have to reduce the level of reception of the echoes by orienting the antenna or by selecting a more directive antenna.

The **Echo** function of the appliance enables you to display possible **echoes** that disturb the received signal.



Relative amplitude in dB and delay in μs (distance in km) from the main signal (0 pulse) can be measured.

The **yellow line** represents the end of the guard interval.

Echoes and pre-echoes (pulses) above the yellow line disturb the signal and must be reduced as much as possible.

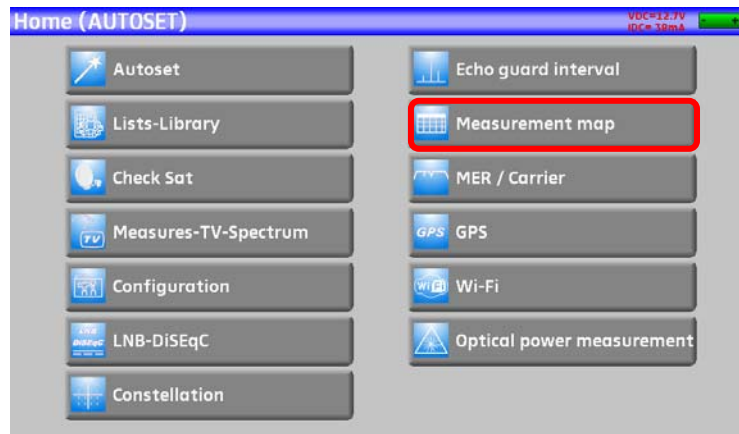
The echoes (pulses) beyond this line disturb the reception and must be as weak as possible.



Attention: a high amplitude echo pulse within the guard interval will also disturb the signal quality.

17 Measurement map

To access the **MEASUREMENT MAP** function, press Home then Measurement map:



It is an automatic level and error rate measurement of the setups in the measurement list with labeling of the levels beyond tolerance.

Measurement result for channel 38 under DVB-T/H →

freq.	std	RF	C/N	BERi	BERo	PER	MER
E38	DVB-T/H	59.0	46.8	<9E-8	<2E-8	<2E-5	35.9
E44	DVB-T/H	58.2	46.0	2.6E-7	<2E-8	<2E-5	29.9
E59	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--.
E40	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--.
E49	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--.
E46	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--.
88.000	FM	0.0	> 0.0				
104.800	FM	0.0	> 0.0				
97.100	FM	0.0	> 0.0				

3 / 9 -> 0 mn

You can save these measures on an USB stick

Pressing the key  opens a CSV file

The name of the file comes from the launching time of the recording

The save starts after browsing of all setups

This is when the date and time are recorded

The « mode » key allows you to select the duration between two measurements in the list

You can choose: mono (only one measurement made), 0mn (the measurement starts again as soon as it is finished), 1mn (the measurement starts every minute), 10mn (the measurement starts every 10 minutes), 1h (the measurement starts every hour), 8h (the measurement starts every 8 hours), 24h (the measurement starts every 24 hours)



	<p>BERi, BERO et PER are generic terms (frequently used)</p> <p>BERi = BER in = inner BER first BER treated by the demodulator (BER channel, CBER, LDPC)</p> <p>BERo = BER out = outer BER last BER treated by the demodulator (BER Viterbi, VBER, BCH)</p> <p>PER = packet error rate non-proofread packet, lost packet, wrong packet (UNC, PER)</p>
	<p>Important: A bargraph under the Measurement map allows you to track the evolution of the scan.</p> <p>The background color of this bargraph shows you that a complete scan has been made (for a save, for example):</p> <ul style="list-style-type: none"> - red: the measurement map has not been totally scanned yet - green: the measurement map has been totally scanned
	<p>In case of mixed measurement map (terrestrial+satellite), the satellite remote power supply has priority (the terrestrial remote power supply is ignored).</p>

17.1 Values beyond tolerance

The digital values are colored according to the **Thresholds** before decision

- **red** for values less than **Threshold min**
- **orange** for values more than **Threshold max**

Measurement map (SEFRAM)							
freq.	std	RF	C/N	BERi	BERo	PER	MER
E38	DVB-T/H	59.0	46.8	<9E-8	<2E-8	<2E-5	34.8
E44	DVB-T/H	58.2	46.0	4.6E-7	<2E-8	<2E-5	30.2
E59	DVB-T/H	58.8	46.6	6.5E-8	<2E-8	<2E-5	32.7
E40	DVB-T/H	59.8	47.6	1.9E-7	<2E-8	<2E-5	32.5
E49	DVB-T/H	56.8	44.6	Sync?	Sync?	Sync?	--.
E46	DVB-T/H	56.8	44.6	Sync?	Sync?	Sync?	--.
88.000	FM	10.8	>18.4				
104.800	FM	0.0	> 7.6				
97.100	FM	17.5	>25.1				

2 / 9 -> 0 mn

17.2 Graphics

To switch to graphic mode, press Graph.

Measurement map (SEFRAM) VDC= 0.0V
IDC= 0mA

freq.	std	RF	C/N	BERi	BERo	PER	MER
E38	DVB-T/H	59.0	46.8	<9E-8	<2E-8	<2E-5	35.9
E44	DVB-T/H	58.2	46.0	2.6E-7	<2E-8	<2E-5	29.9
E59	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--,-
E40	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--,-
E49	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--,-
E46	DVB-T/H	0.0	> 0.0				--,-
88.000	FM	0.0	> 0.0				
104.800	FM	0.0	> 0.0				
97.100	FM	0.0	> 0.0				

Mode
-> USB

3/9 -> 0 mn

In graphic mode, you can see levels.

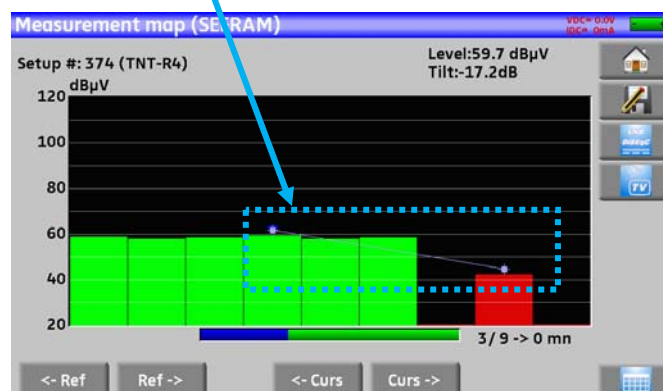
The measurement is made like for the measurement map.

The graph is:

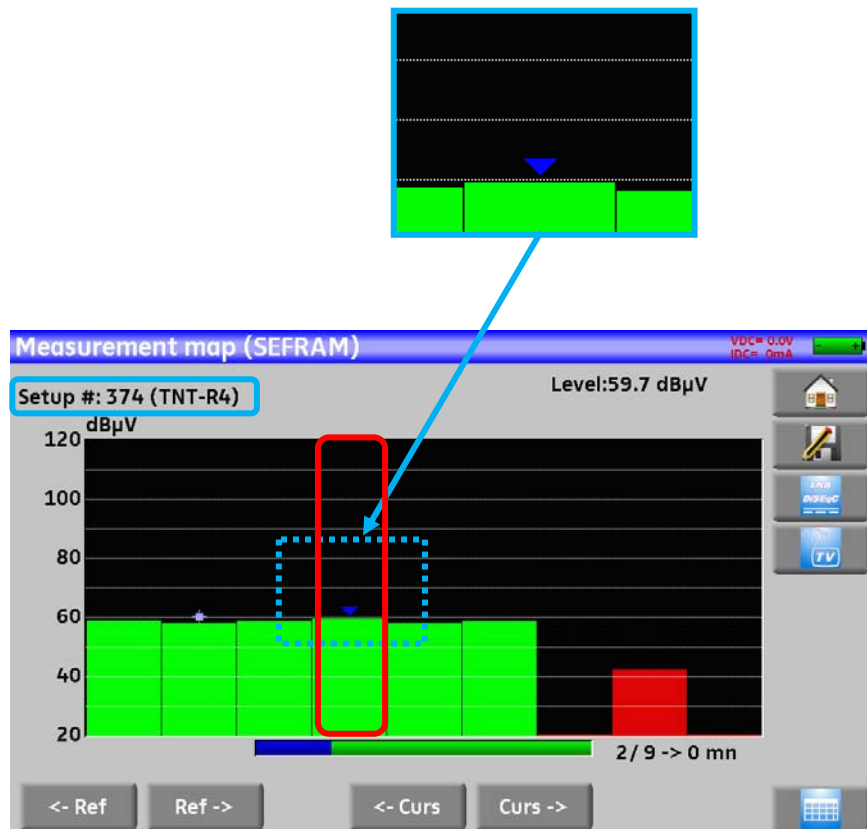
- **red** for values less than **Threshold min**
- **orange** for values higher than **Threshold max**
- **green** for values **between both thresholds**

You can measurement the discrepancy between the levels of two setups thanks to the Ref and Curs dots that you can « move » inside the graph, to the left or to the right, with the four keys under the graph.

In this case, the Curs and Ref dots are cyan dots links by a line. The reference value between these two dots is called Tilt.




You may know the name of the setup by pressing directly on the graphic bar you want:



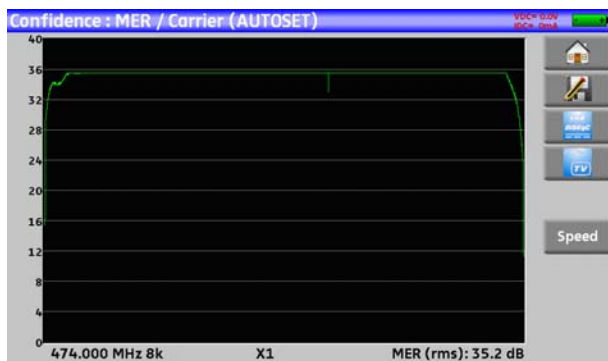
18 MER/Carrier

This function is available only for DVB-T/H and DVB-T2 standards.

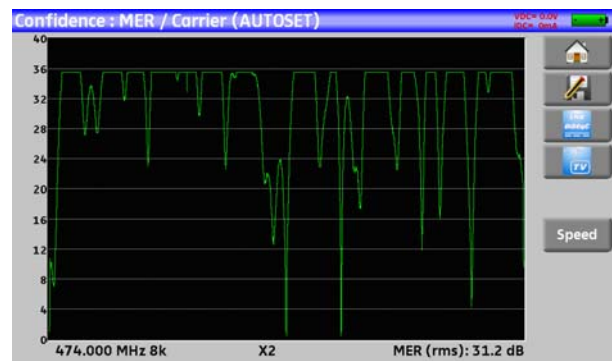
Pressing  allows you to measure and display MER/ Carrier.

The instrument will display MER per carrier and the MER of the whole signal

For a perfect signal, the MER will be displayed:



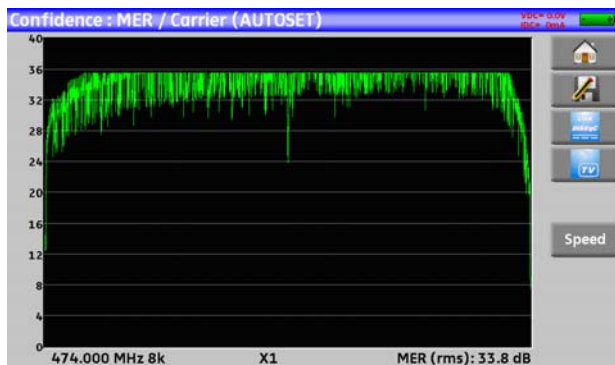
Perfect signal



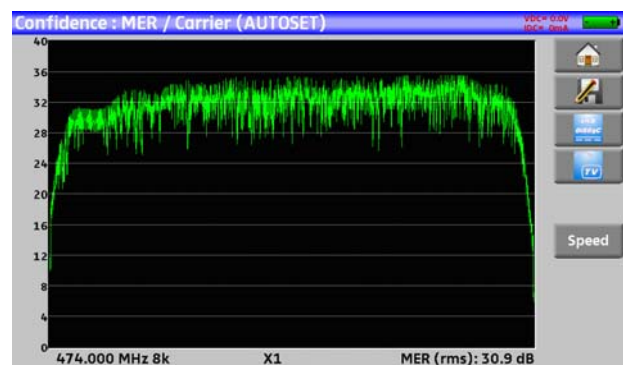
Highly disturbed signal

The MER of each carrier is displayed, and each « hole » represents a potential problem on the signal or a spurious.

A real signal is fluctuating a little bit. This must be taken into account during analysis:



Low level disturbance



High level disturbance

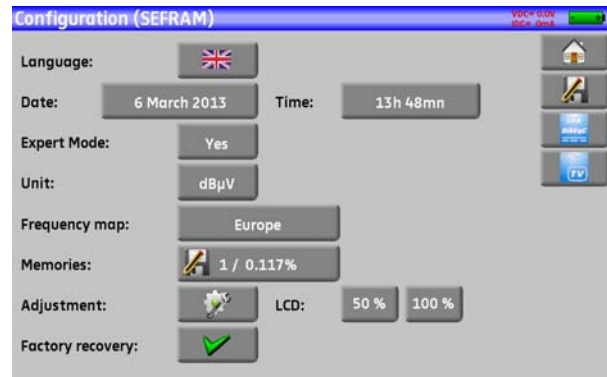
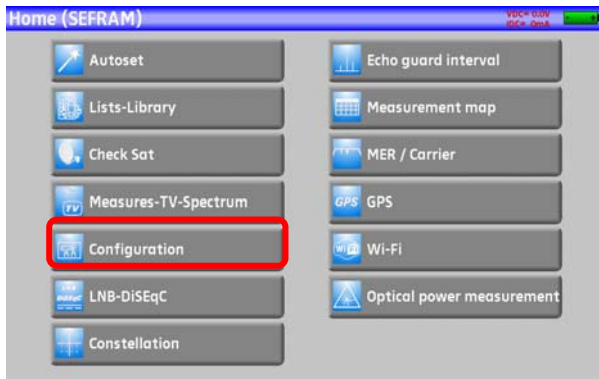
In this page the Vitesse (speed) key defines the sampling of displayed carriers and MER:



- : all carriers are sampled and used
- : one over two
- : one over four
- : one over eight
- : one over 16
- : max speed : 624 carriers are measured

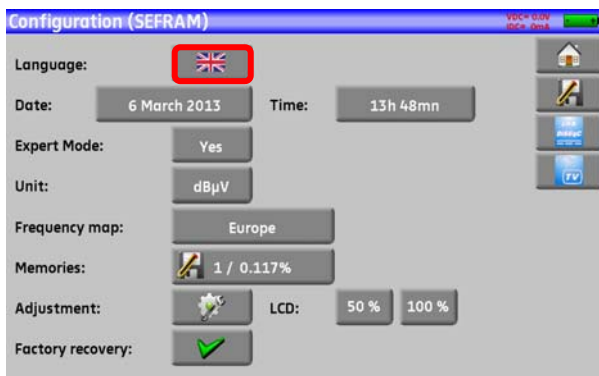
19 Configuration

For configuration, go to the Home page, then Configuration



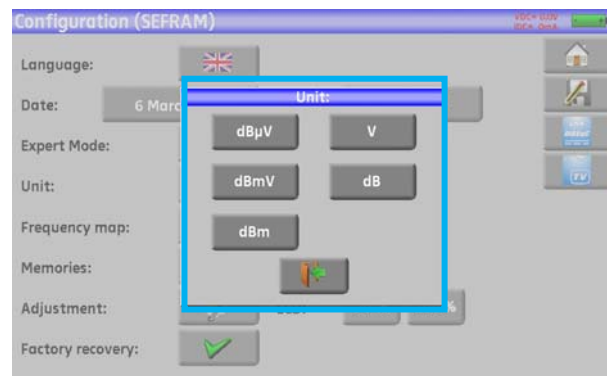
19.1 Language

You can select your language by pressing the « flag » (below). Press the flag corresponding to your language:



19.2 Measurement unit

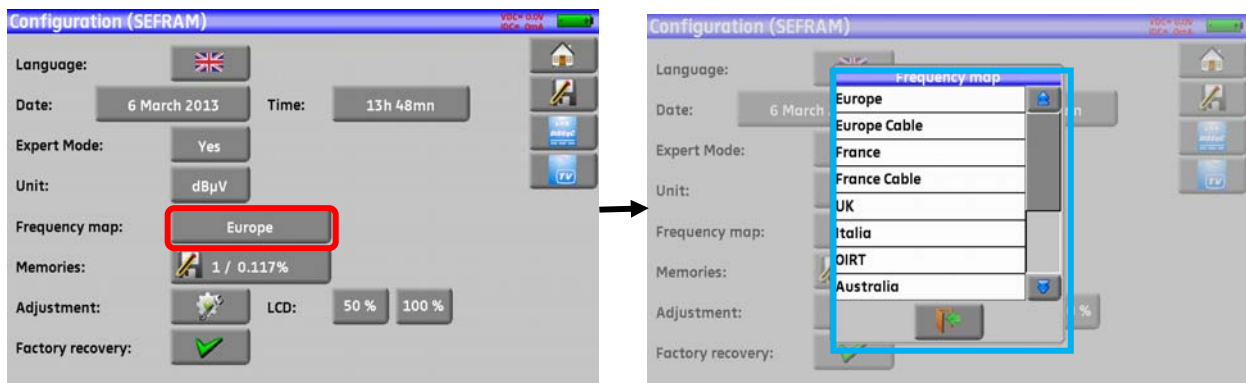
This key allows you to select the measurement unit of the appliance:



- **dB μ V:** 0 dB μ V corresponds to 1 μ V
- **dBmV:** 0 dBmV corresponds to 1 mV
- **dBm:** 0 dBm corresponds to 274 mV: 1 mW with a 75 Ω impedance.
- **V:** measure in V, mV and μ V according to the level.

19.3 Frequency map

This key allows you to select the terrestrial frequency map of the appliance:



19.4 Saves

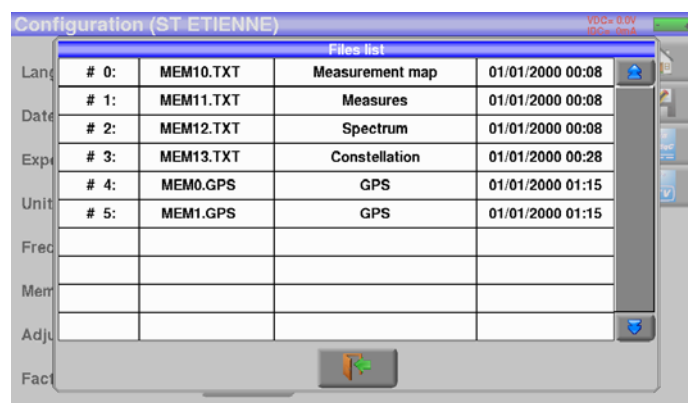
To save a picture or any other feature, see chapter [Save](#)

The number of saved files and their memory size are displayed.

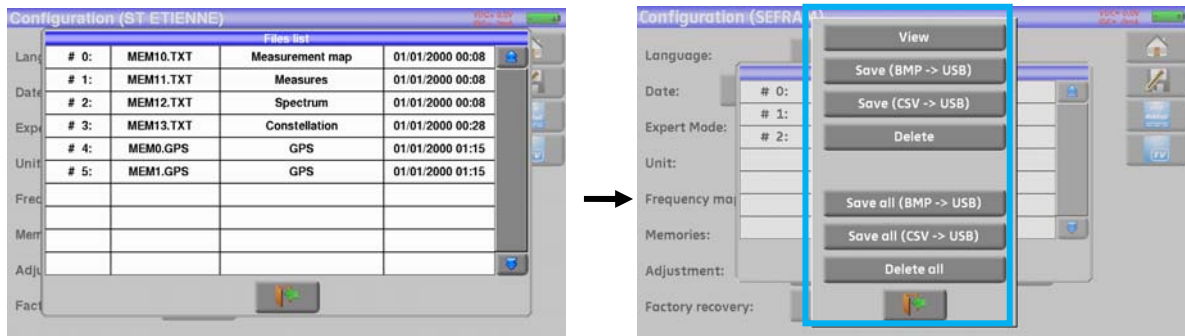


When pressing this key, a pull-down menu lists the previously saved files.

The first column contains the order number of the file; the second column contains the name of the file; the last column contains the type of file: Measure, Spectrum, Measurement map...



By pressing a line of the table, you open a window:



19.4.1 View

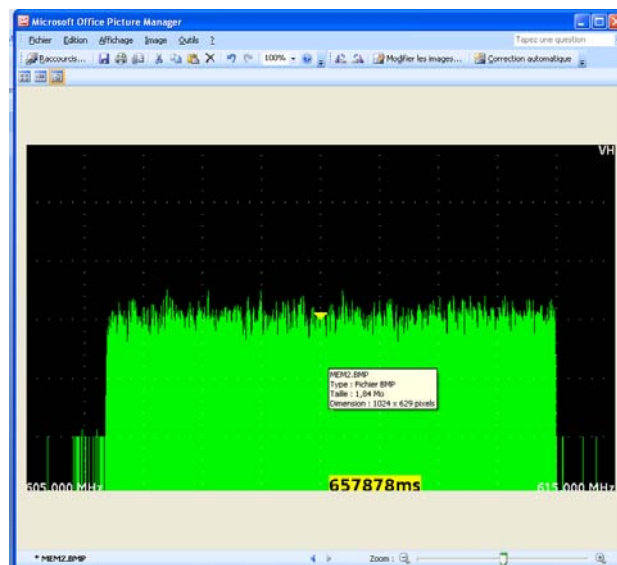
This key allows the display of the content of the file:



19.4.2 Save

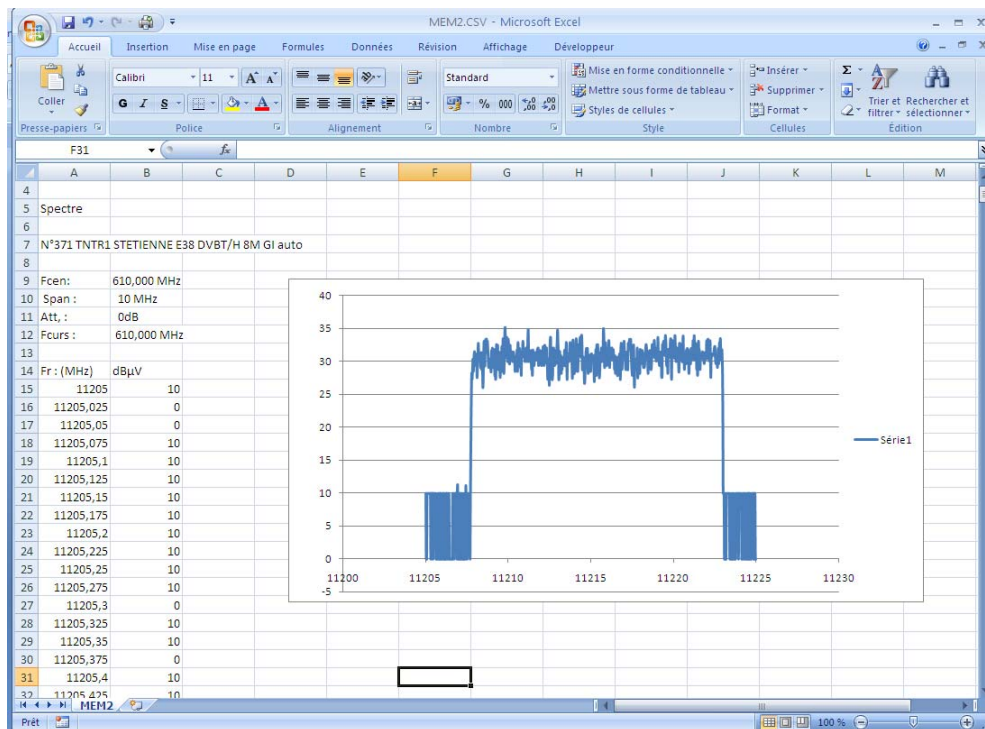
- **Save (BMP -> USB)** allows you to export the file to the USB stick under BMP format (non-compressed graph); it is useful to transfer graphs to a report in a PC computer.

Here is the BMP file of the previously displayed DVB-T/H channel, edited on PC to have the spectrum full screen.



- **Save (CSV -> USB)** allows you to export the file to the USB stick under CSV format (text file by columns separated with semicolons); it is useful to analyze values in a spreadsheet.

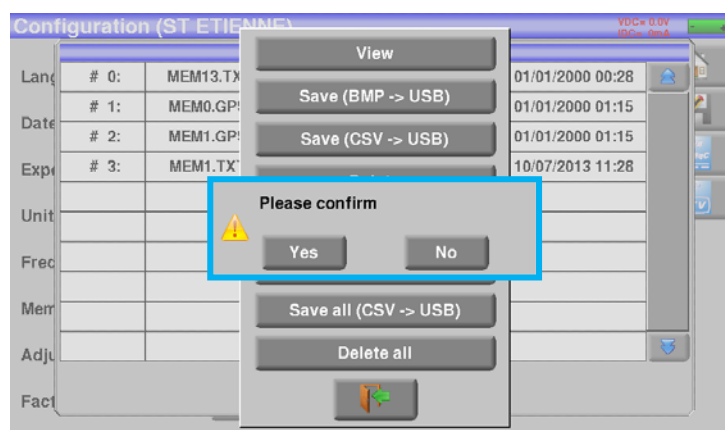
Here is the spectrum here above with a curve under EXCEL™.



- **Save all (BMP -> USB)** records all files from the appliance under BMP format into separated registers:
 - LEVEL for the level measurements
 - MAP for the measurement maps
 - SPECTRUM for the spectrum measurements
 - BER-MER for the error rate measurements
 - CONST for the constellations
 - ECHO for the echoes.
- **Save all (CSV -> USB)** also records all files from the appliance into separated registers, but under CSV format.

19.4.3 Delete

- **Delete** erases the selected file, with confirmation
- **Delete all** cleans the whole memory, with confirmation



19.5 Adjustment

To access the Adjustment page, press



19.5.1 Beep

This key allows you to change the volume of the sound after pressing keys and under the Check Sat mode. You change by pressing the percentage you want:

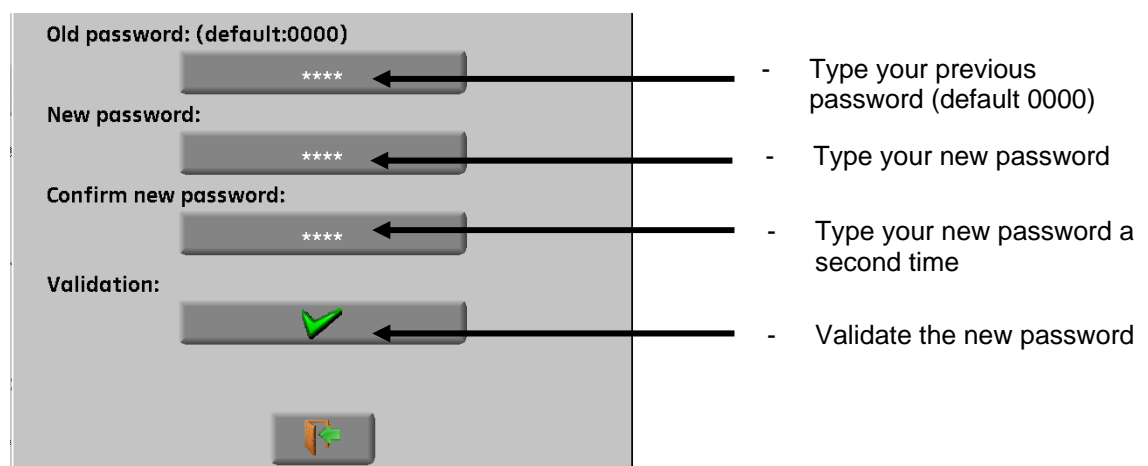
0% (= no sound) to 100% (=maximum level).



19.5.2 Password

With the FSM-640, you can create a password that will be required at each start-up.

It is a security feature in case someone stole your material.



Quit, then select Yes in front of Password.

At each start-up, a buttons shall show up on the welcoming page; press it and enter your new password:



If the code is right, the appliance will start (there is no limit to the number of trials).

It is mandatory to register your instrument and the password to recover a lost password from ALCAD (please use the template supplied on the CD-ROM)



Attention : if you have lost your password please contact the technical support

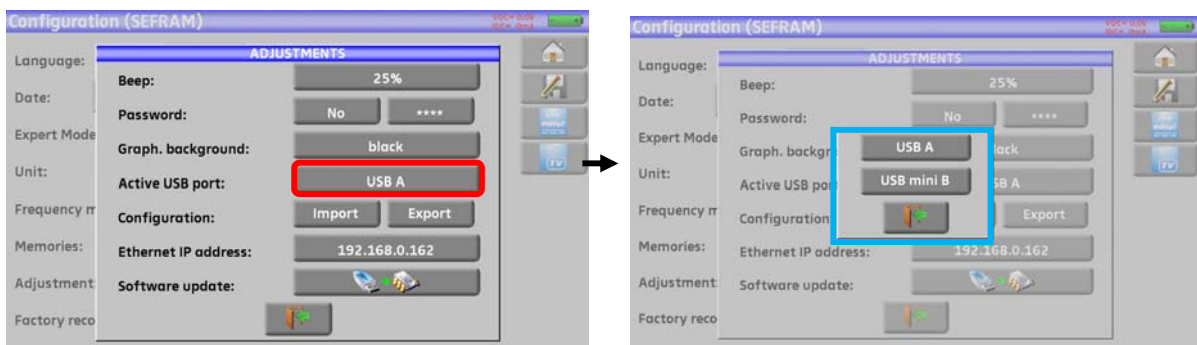
19.5.3 Background

This key allows you to change the background of graphs between **black**, **white** and **grey** (spectrum, constellation...)

This function is useful to spare ink when printing reports with a printer.

19.5.4 Active USB port

Change it by pressing the key in front of Active USB port:

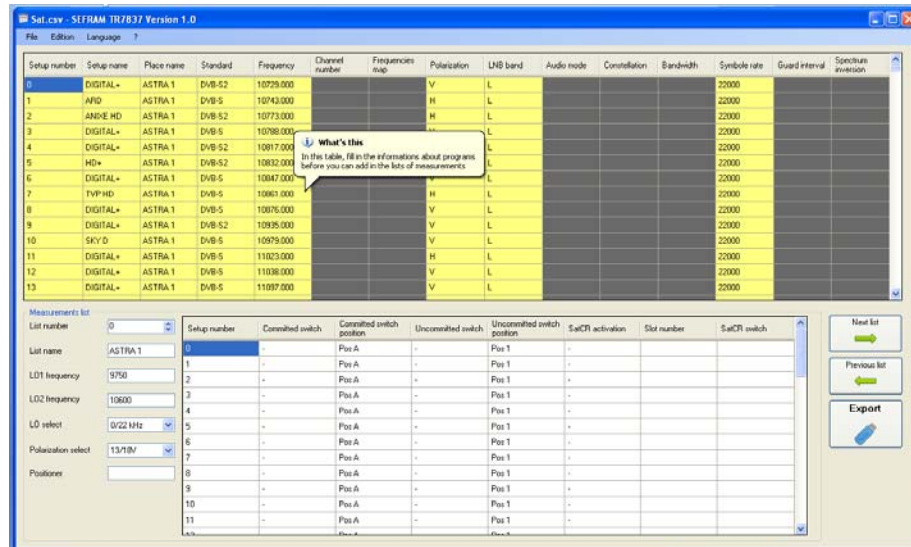


USB A: link to an USB stick (for updating, change of configuration or file output) or to a PC mouse.

USB mini B: link to a computer thanks to a suitable cable; see chapter [Connection of the appliance to a PC](#).

19.5.5 Configuration

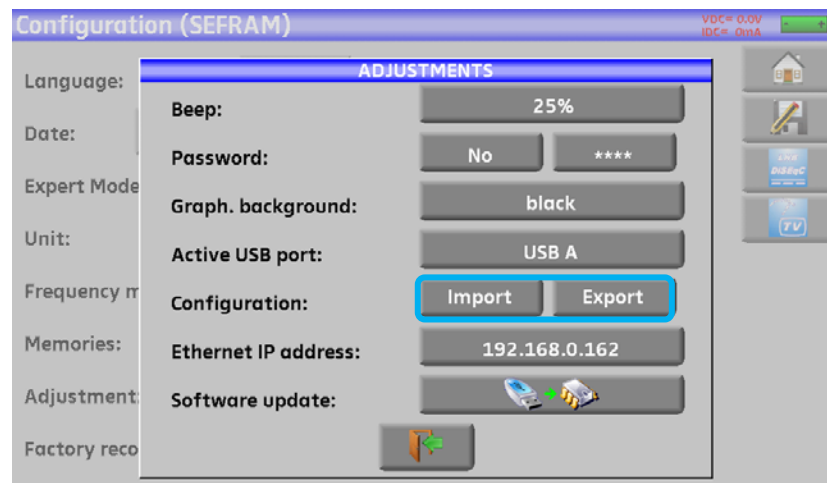
You can update all or a part of the configuration of the appliance thanks to the software PC SWR-003; you can download it free of charge from our website. Embedded Help will be useful for each work.



The configuration of the appliance results from files of two different types:

- One satellite file SAT.CSV for Check Sat (see [Check Sat](#))
- One setup file CONF.CSV including up to 1000 setups and 20 measurement lists, 50 lines each (see [Setup library](#) and [Measurement lists](#))

You only need to exchange these files between your appliance and the software SWR-003 to update your measurement configurations.





You can copy these files to the root of an USB memory stick.
Then, the USB memory stick must be connected to the appliance.


You finish by validating the transfer with the VALIDATION key on the **Config.<-> USB** line.

During the transfer, the previous configuration will be saved into a CONF directory :

- One file **SAT.CSV** for Check Sat
- One file **CONF.CSV** for setups

	<p>If no CSV file is present on the USB memory stick, only the older configuration of the appliance will be saved.</p>
---	--

	<p>You don't have to copy all files to the USB memory stick; i.e. if only the Check Sat must be changed, you only have to copy SAT.CSV on your stick.</p>
---	---

	<p>You can move the older CSV files from the CONF directory to the root of the USB stick to transfer the configuration of an appliance to another.</p>
---	--

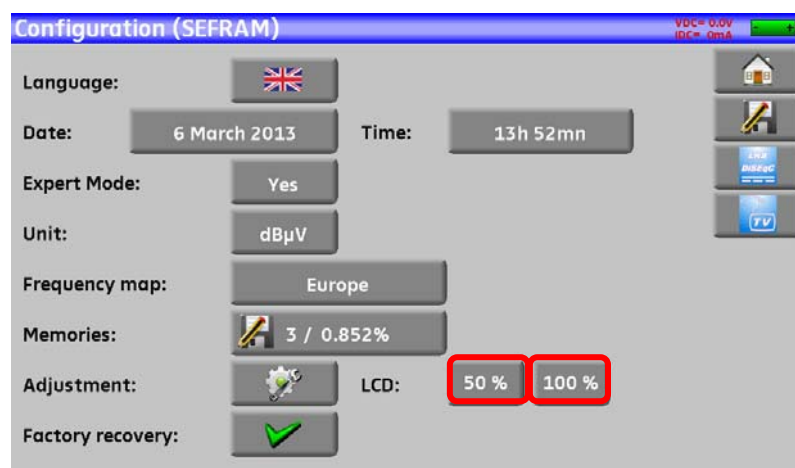
19.5.6 Update

See chapter [Software update](#) for more details.

19.6 LCD

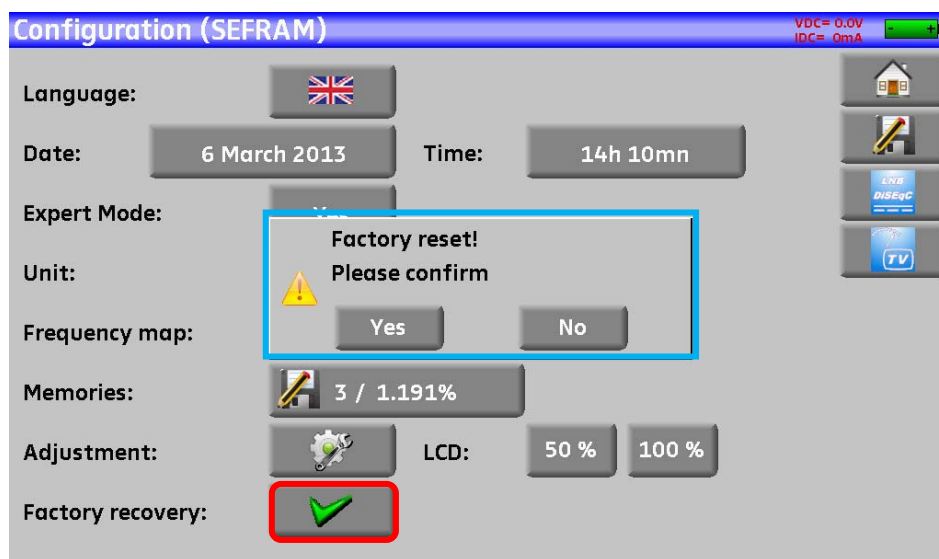
This key allows you to settle the brightness of the screen. You have two possibilities: 50% and 100% (max. brightness).

50% brightness will spare the battery life of the appliance.



19.7 Factory recovery

A complete set-up of the appliance under its FACTORY configuration, with confirmation.



Attention: In case of factory recovery, you **lose**:

- the setup library
- the measurement lists.

20 Software update






Attention: Take care that the remaining battery life is sufficient (> 30%), else plug the appliance on the mains with the provided adapter.

You can easily update the software to get new functionalities.

The update requires an USB stick.

To achieve the update:

- Download the update file **FSM-640_VX.X zip file** on our website (www.alcad.net)
- Insert a USB stick on your PC
- Unzip the file onto the root of the memory stick
- Pull the USB stick off from your computer
- Turn your appliance on
- Go to the Home page,  press Configuration  then press Adjustment 
- Check that the active USB port is the USB port A and that nothing is connected on the USB port mini B.
- Insert the USB stick into the connector of the appliance.



Select Update:



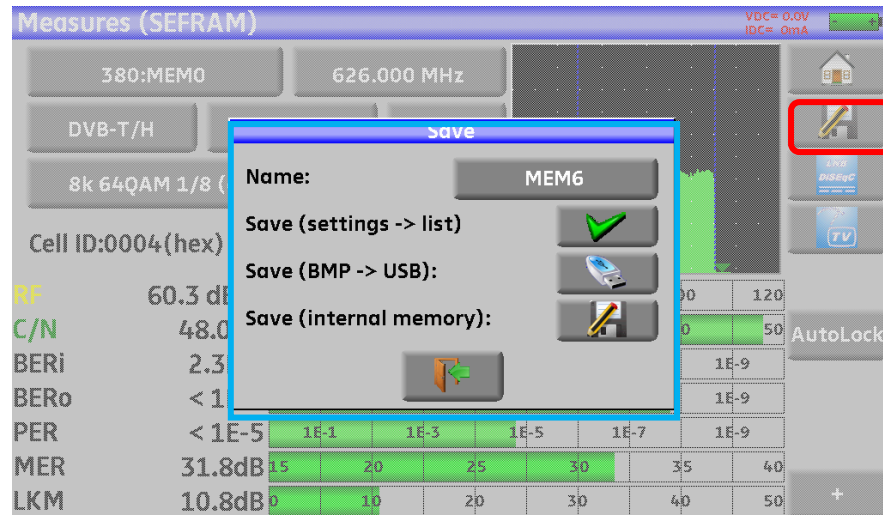
Attention: Do not turn the appliance off while updating

The updating process lasts ca. 10 minutes. At the end of the update, the appliance asks you to restart the appliance. The software is then loaded into your appliance.

Error messages may show up: **Do not take them into account.**

21 Save

Pressing  opens a window (here, on the Measurement page):



In this window, you can save the current measurement parameters from the active list, make a screen shot to a USB stick under BMP format or make a save into internal memory.

You can rename the save file (see chapter [Man-machine interface](#)).

The default name of the save is MEM(X+1) (X is the number of saves in the appliance).

You will be suggested a save into internal memory only in the **Spectrum, Measurements, Constellation, Guard interval, MER/Carrier** and **Measurement map** pages.



After transfer, you will be able to use the saved measures to create measurement reports on your computer (see paragraph [Saves](#) for more details).



When you stop the appliance, it may need a few seconds to stop completely because of the save to the USB stick.

22 Connection of the appliance to a PC

The appliance has a **USB** interface and an **ETHERNET** interface that make it possible to connect directly to a PC.



22.1 Required configuration

These drivers are compatible with the following operating systems: Windows Vista TM, Windows XP TM, Windows Seven TM.

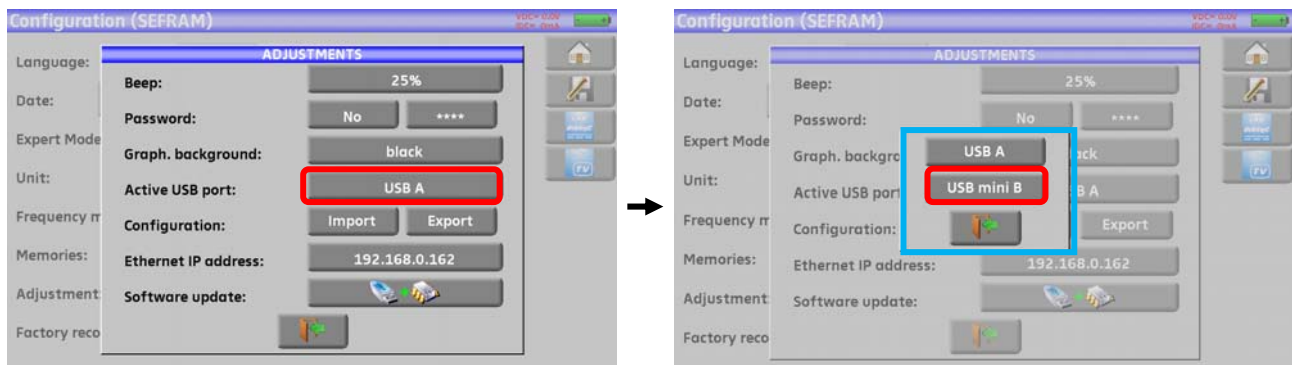
For any other operating system, please contact the technical support ALCAD. Your PC should also have a free USB port.

22.2 USB mini B interface

To use the mini B USB:

Configure your appliance under USB mini B by pressing Home , Configuration  then Setting

Select the active USB port: USB mini B



You can use the mini B USB port linked to a computer with a suitable cable. The computer will recognize the appliance as a USB stick. No driver is necessary.

22.3 Ethernet interface

For this kind of connection, no driver installation is required.

Connect the appliance to the PC with a crossover ethernet cable (available in option, ref. 298504246 by ALCAD).

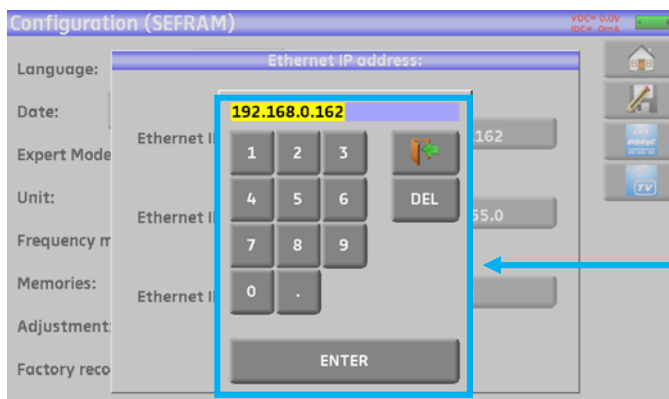
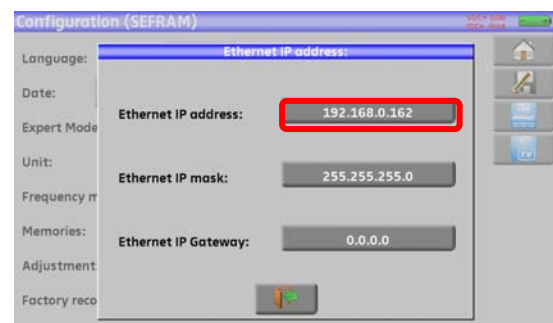
- Configuration of the connection:

Ethernet connection of your appliance to the PC

To change the IP address of your appliance, press

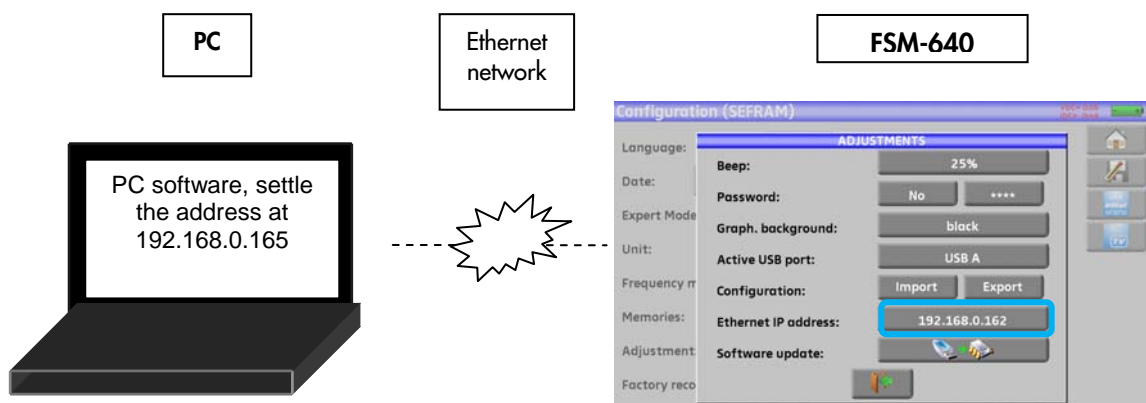


and then Adjustment



With the virtual digital keypad, type the IP address you want, then validate with ENTER

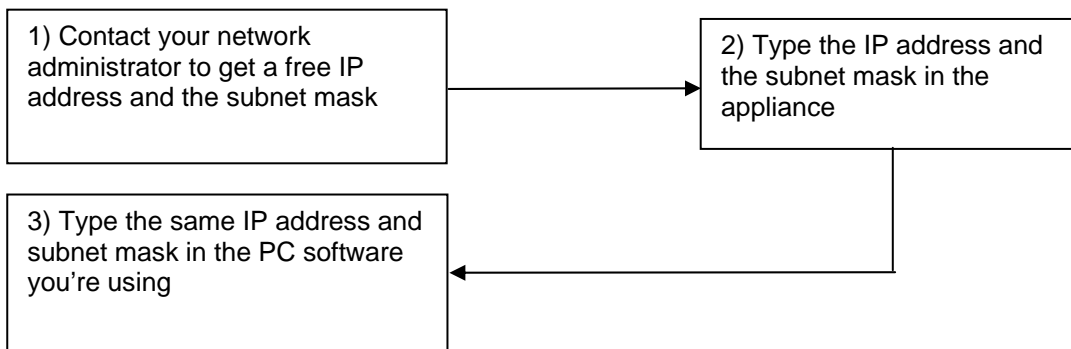
The PC software in communication with the appliance must have the same IP address as the appliance, just like in the example below:





Attention: If the PC has already been connected to Ethernet (network, modem...), it is necessary to reboot the PC before connecting your appliance.

For the **Ethernet** connection of your appliance to a computer network, see the following scheme:



23 Optical Power Measurement option

To access the Optical Measurement function, press Home

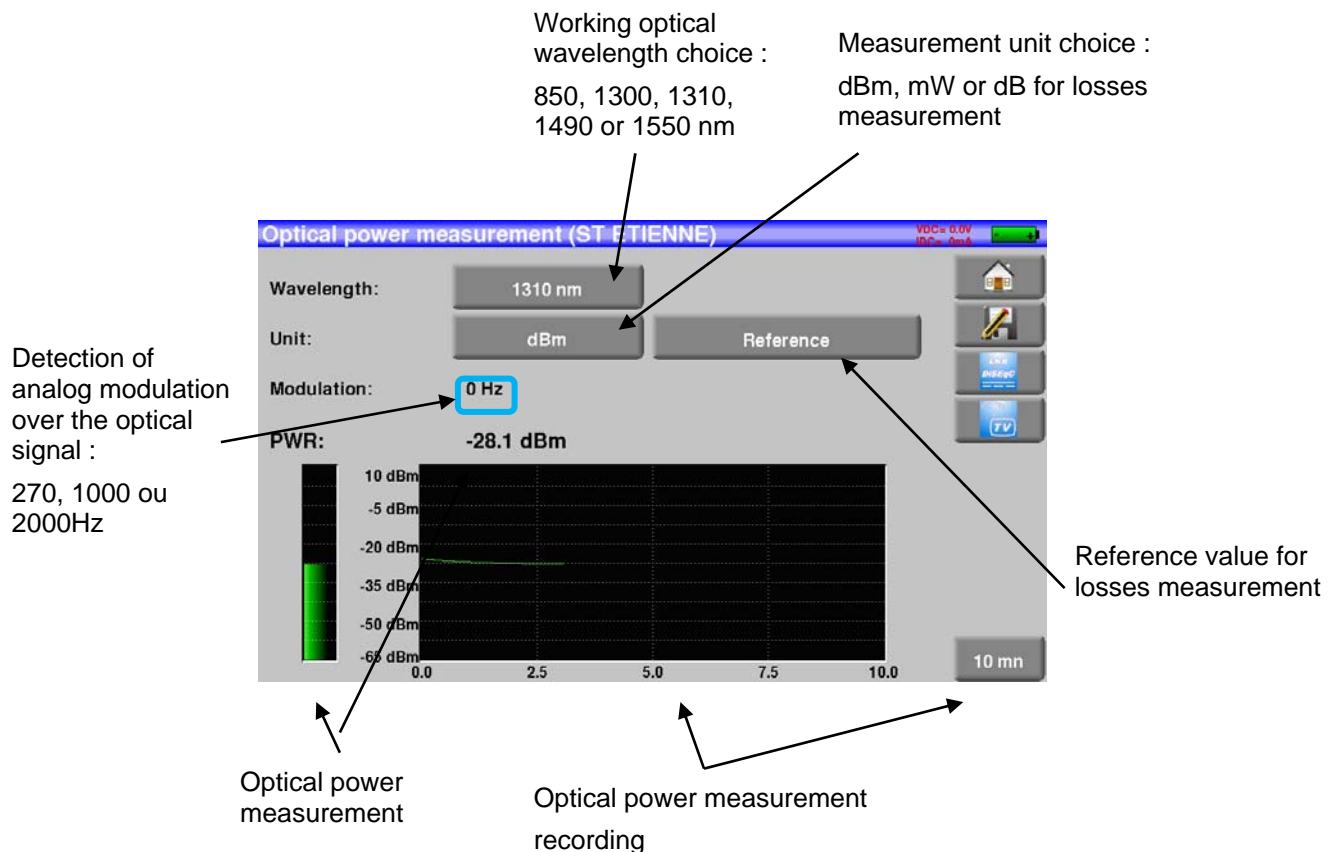


then



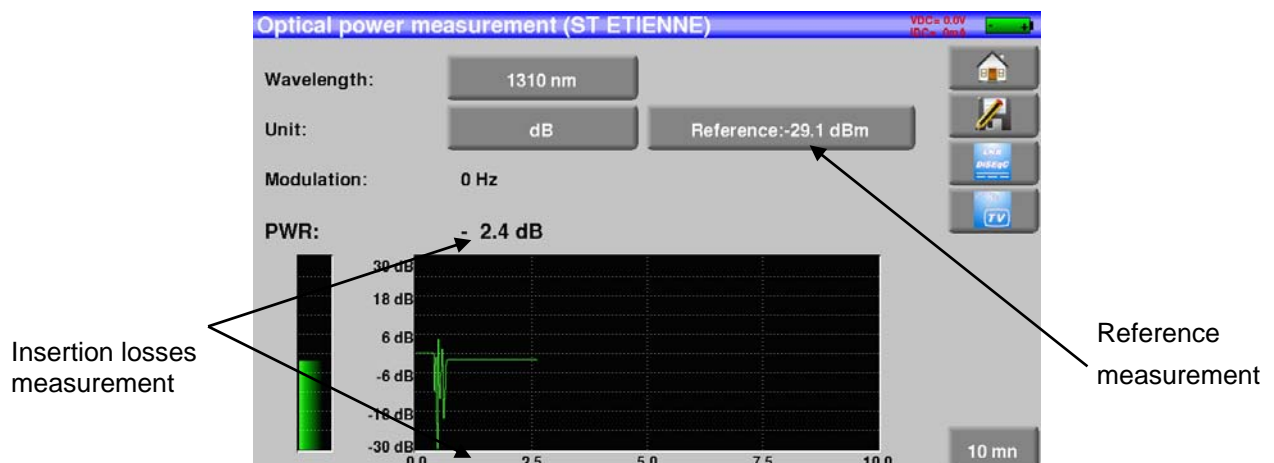
Insert the Optical-USB accessory on the USB connector of the instrument. The configuration must be « USB A » (see chapter Configuration 19.6.4.)

Plug the output optical fiber of your equipment on the accessory : the instrument display the optical power currently received.



Insertion losses measurement :

- make a first measurement on top of your network : press ; the instrument keep this measurement as Reference and automatically change unit to dB
- make all other measurement you need to check the losses over the optical signal



24 HDMI Connection

The appliance includes a HDMI "output" connector;

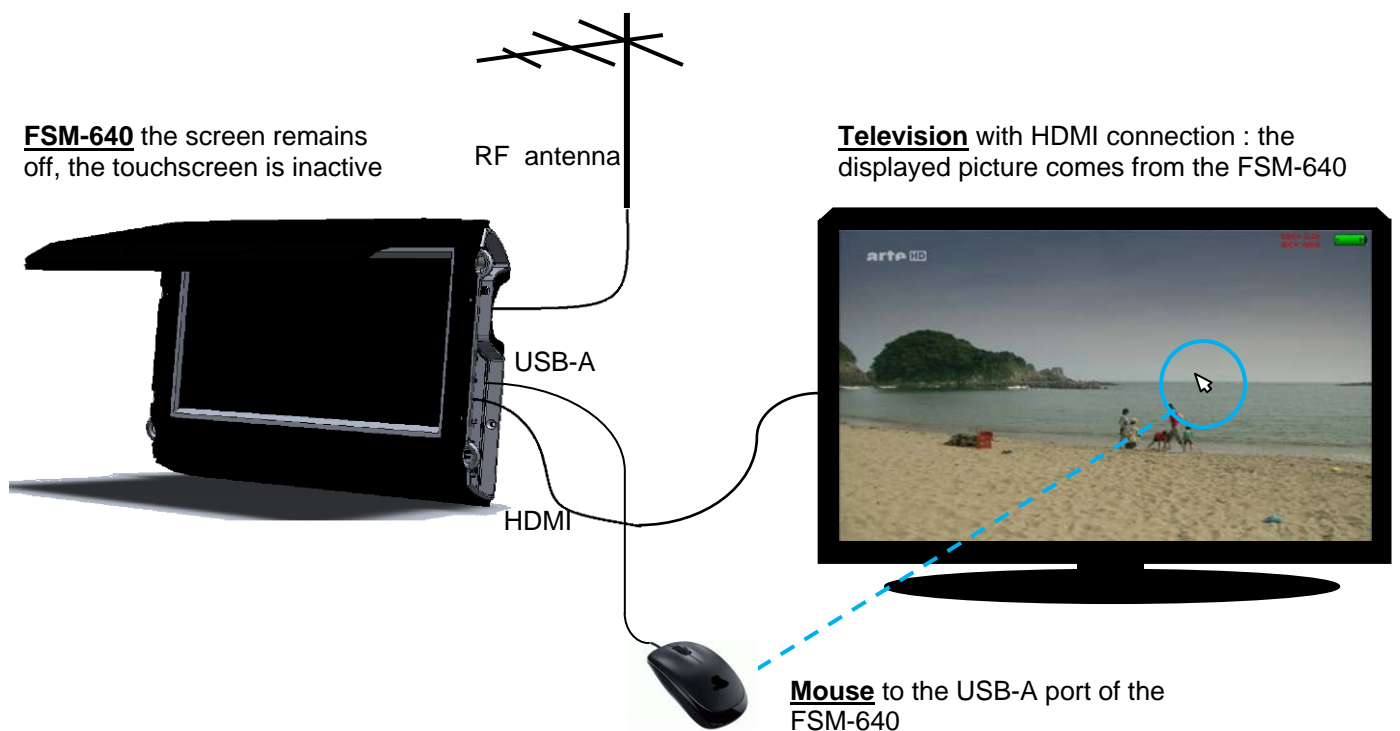


Attention: When a HDMI cable is linked to the appliance, the touchscreen is inactive and the screen shuts off.

It is advisable to plug a mouse to the USB-A port of the appliance (the USB-A port must be active; see chapter [Active USB port](#)) to keep on working on the appliance.

This function allows you to visualize the screen of the appliance on a television (or any screen with a HDMI input); you can still manage the functions of the appliance (with the mouse); you can do measurements, display spectra or TV; the sound of TV is also transmitted to the television through HDMI.

Example of connection:



25 Displayed messages

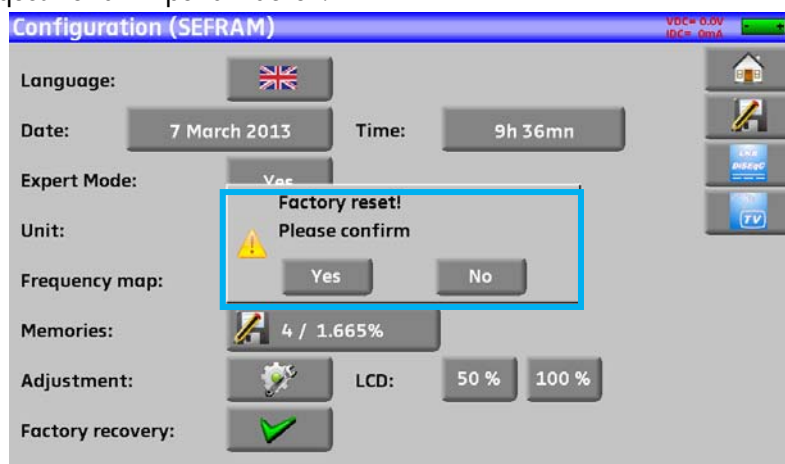
The appliance may display messages while working.

25.1 Alert messages

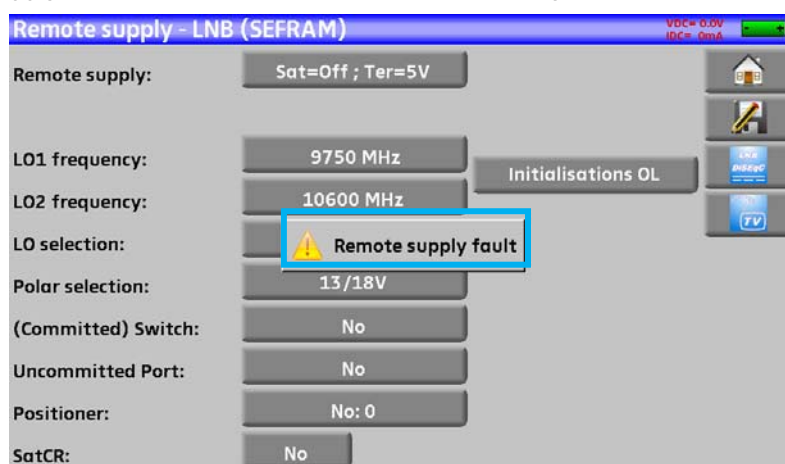
Low battery: the appliance is about to shut off in a few minutes.



Confirmation request for an important action.



Remote power supply issue: cable under tension or excess intensity above maximum.



Messages of the same kind may show up; the pop up window is an alert; the corresponding message explains the issue.

25.2 Error messages

A message may show up at the bottom of the screen immediately after updating the software. Do not take it into account as far as it does not show up at a second start-up.

Else, or for any other problem, contact the **ALCAD** technical support.

26 Maintenance

This appliance requires some maintenance to meet its requirements and maintain its general characteristics.

	Consequences	Recommended periodicity of controls	Recommended use limit
BATTERY	Reduction of the battery life		200 charge / discharge cycles or 2 years
STRAPS	Breakdown	At each use Check the holding of the straps	
Back Light SCREEN	Reduction of visibility		2 years
Measurement setting / check	Erroneous measures	Once a year	18 months
CONNECTIONS	Erroneous measures	At any measurement	

This "advice" does not engage the responsibility of ALCAD.

It guarantees the best possible use of the characteristics and the preservation of the product.

Routine maintenance:

The basic maintenance is simply cleaning the outside of the appliance. Any other operation requires a trained personal.

Unplug the appliance before any intervention.

Do not let water flow inside the appliance: risk of electric shock.

Regularly clean the appliance under the following conditions:

- use soapy water
- never use any product containing petrol, benzene, alcohols that would attack silkscreen printings
- wipe out with a soft lint-free cloth
- use a solvent-free antistatic product to clean the screen.

For the carter:

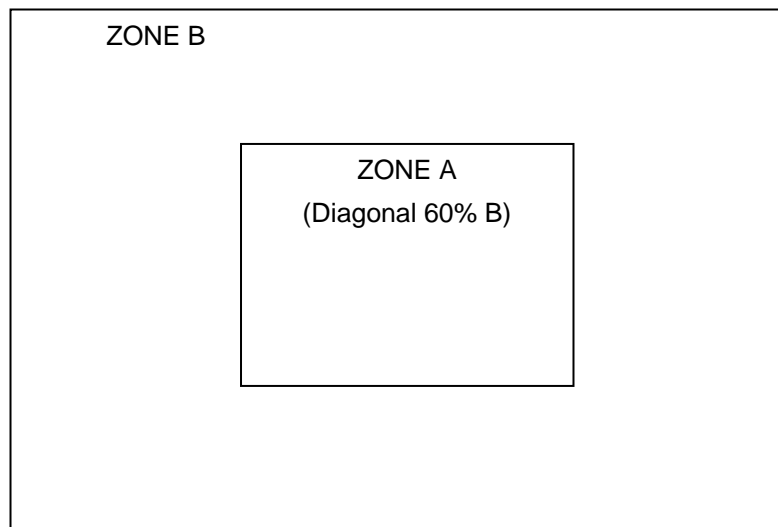
- clean it with a clean dry cloth
- no solvent allowed.

INFORMATION ABOUT THE LCD COLOR SCREEN WITH ACTIVE MATRIX

Your ALCAD field strength meter is equipped with a LCD color screen with active matrix.

This screen is provided by renowned manufacturers. In the current technical conditions of manufacture, they cannot guarantee 100% good functioning pixels in the display zone. They specify a number of possible defective pixels at the surface of the screen.

The ALCAD quality service has preconditioned the mounting of the screen on your instrument to the respect of the acceptance conditions of the manufacturers.



Acceptance criteria:

Zone A (central zone): total less than 5 defective pixels, less than 3 contiguous pixels

Zone B (total surface of the screen): less than 9 defective pixels on the whole surface of the screen, with respect of the conditions prevailing in zone A.

Is considered as defective any pixel on screen that does not light up or lights up in a different color as expected.

The contractual guarantee on your field strength measurer can be exerted only if these criteria are not met, as well at delivery as during the period of guarantee.

27 Technical specifications

27.1 Common specifications

Technical specifications		Terrestrial band	
Frequency range			
Range	5-900 MHz (45-900 for 7871)		
Resolution	Measure: 50 kHz, display 1 kHz		
Level measurements			
Dynamic range	20-120 dBµV (30-120 dBµV pour 5-45MHz)		
Noise floor level	10 dBµV typical		
Units	dBµV, dBmV, dBm, V		
Accuracy	±2dB +/- 0.05dB/°C		
Resolution	0,1dB		
Measurement Filter	Automatic according to standard: 100KHz - 300 kHz - 1 MHz		
Standards	BG, DK, I, L, MN, FM, carrier, DVB-C, DVB-T/H, DVB-T2		
Measurements	RF, C/N		
Digital Measurements	DVB-T/H	DVB-T2	DVB-C
Bit Error rate (BER)	CBER (before Viterbi BERi) VBER (after Viterbi BERO) UNC (lost packets PER) Noise margin	LDPC (BERi) BCH (BERo) FER (frame error PER) Noise margin	BER (before Reed Solomon BERO) UNC (lost packets PER) Noise margin
Modulation error rate (MER)	5 - 35dB	5 - 35dB	20 - 40dB
Symbol rate	-	-	1 to 7.224 Ms/s (J.83A)
Bandwidth	6MHz, 7 MHz, 8 MHz	5MHz, 6MHz, 7 MHz, 8 MHz	-
Mode	-	SISO, MISO, PLP single or multiple	-
FFT type	2k et 8k, auto et manuel	1k, 2k, 4k, 8k, 16k et 32k + extended bandwidth, auto	-
Constellation	QPSK, 16 et 64QAM, auto	QPSK, 16, 64 et 256QAM auto	16, 32, 64, 128 et 256QAM
Viterbi rate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 (auto)	1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6 (auto)	-
Guard interval	auto and manual	auto	-
Inversion of spectrum	auto	auto	auto
HP/LP	yes	-	-
PLP choice	-	yes	-
Standards	ETS 301-701	ETS 302-755	ITU J83-Annexe A
Pre-echoes /Echoes / Impulse response			
Dynamic range	30 dB, 75km (en 8k)	50 dB, -75km +75km (en 8k)	-
Units	µs, km, miles	µs, km, miles	-
Affichage Constellation rapide			
	yes	yes	yes
Fast spectrum analysis			
Ultra fast mode	350 ms typ. (3 times/s)		
Expert mode (7875-7876)	yes, with all information displayed on spectrum		
Filters (according to the span)	100kHz, 300kHz, 1 MHz		
Attenuator	Automatic or manual (0 to 50 dB with 10 dB steps)		
Dynamic range (display)	60 dB (10 dB/div)		
NIT and OSD TV	yes		
Span	5MHz to full span in 1, 2, 5sequences		

Technical specifications		Satellite band
Frequency range		
Range	900-2200 MHz	
Resolution	Measure : 1MHz, display 1MHz	
Level measurements		
Dynamic range	30-110 dB μ V	
Noise floor level	20 dB μ V typical	
Units	dB μ V, dBmV, dBm, V	
Accuracy	\pm 2dB +/- 0.05dB/°C	
Resolution	0,1dB	
Filters	Automatic according to standard: 1MHz - 3MHz - 10MHz	
Standards	PAL, SECAM, NTSC, DVB-S, DVB-S2, DSS	
Measurements	RF, C/N	
Digital measurements	DVB-S, DSS	DVB-S2
Bit Error rate (BER)	CBER (before Viterbi BERi) VBER (after Viterbi BERo) UNC (lost packets PER) Link margin	LDPC (BERi) BCH (BERo) PER Link margin
Modulation Error rate (MER)	0-20dB	
Symbol rate	1 to 45Ms/s	1 to 45Ms/s
Constellation	QPSK	QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK
Viterbi rate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 6/7, 7/8 (auto)	2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10 (auto)
Inverted spectrum	auto	auto
Standards	ETS 300-421	ETS 302-307
Constellation diagram		
Constellation diagram display	yes	yes
Fast spectrum analysis		
Ultra Fast mode	350 ms typ. (3 times/s)	
Expert mode (7875-7876)	yes, with all information displayed on spectrum	
Filters (according to span)	1MHz, 3MHz, 10MHz	
Attenuator	Automatic or manual (0 to 50 dB with 10 dB steps)	
Dynamic range (display)	60 dB (10 dB/div)	
NIT and OSD TV	yes	

Check sat mode	
	Fast search with NIT, for sigle or dual LNC 30 satellites typical, with Europe table loaded 4 transponders per satellite, user's defined

Remote supply	Terrestrial	Satellite
Voltage	5V/13V/18 V/24V, 500 mA max (300mA for 24V)	13/18 V, 500 mA max
DiSEqC	-	DiSEqC 1.2, control of dish motor, committed & uncommitted switches
Mini DiSEqC (22kHz)	-	22 kHz, ToneBurst
SatCR	-	Extension of DiSEqC protocol can control up to 8 slots max.

Measurement map		
Capacity	Scrolling of 50 setups maximum	
Display	graphical (bargraph), tilt measurement	
Storage		
Memory	Internal in non-volatile memory, or external USB stick (not supplied)	
Data saved	sites, measures (level, BER/MER, measurements map, Spectrum,...)	
Capacity	512 Kb (1000 files max or folders)	
TV picture and sound		
Free to Air digital programs	SD (standard definition) and HD (high definition H.264)	
Sound	MPEG-1, MPEG-2, AAC, HE AAC, Dolby® Digital, Dolby® Digital Plus	
Encrypted programs (*) except 7871	yes	yes
RF input		
Input	75 Ohms, F and BNC (with adaptors supplied)	
Max. permitted voltage	50V DC, 80V rms / 50Hz	
Auxiliary input / output		
Interfaces	USB A, USB mini B, Ethernet 10baseT (RJ45)	
DC supply	5.5 mm jack, 15 V max, 5 A max	
ASI TS input / output (7875-7876)	yes, I/O on BNC plugs	
HDMI ouput	yes	
WiFi antenna input	Factory option	

General specifications	
Display	LCD TFT 10 inch color touch screen, capacitive technology, 16/9, high luminosity backlight 1000 cd/m², 1280x800 dots
External supply	Main adaptor 110/230 VAC, with 5,5mm jack, 15 V 6 A
Battery	LiOn 70W (not removable by user)
Autonomy	4 hours typical, depending of use
Charging time	1,5 hour for 80% of capacity
Operating temperature	-5°C to 45°C
Storage temperature	-10°C to 60°C
EMC and safety	NF-EN 61362-1 / NF-EN 61326-3 / NF-EN 61010-1
Dimensions	280 x 230x 85 mm
Weight	2,9 kg (including battery and protective pouch)

Supplied with: main adaptor, user's manual (CD-ROM), F/F and F/BNC adaptor, protective pouch (mounted) with belt and clip, transportation bag.

(*): the display of encrypted programs is possible for supported encryption, with a valid subscription. Contact our technical department for more information.

27.2 V, dB μ V, dBmV et dBm conversion

dB μ V (dBmV) is a logarithmic ratio between a measured voltage U_d and a reference voltage U_r .

The reference voltage is $U_r = 1 \mu\text{V}$ (1 mV)

$$N = 20 \log (U_d/U_r)$$

dBm is a logarithmic ratio between a measured power P_d and a reference power P_r .

The reference power is $P_r = 1 \text{ mW}$ into 75 ohms.

$N = 10 \log (P_d/P_r)$ with $P_d = U_d^2 / 75$

$U_d = 1 \text{ } \mu\text{V}$	$N = 0 \text{ dB}\mu\text{V}$	$N = -60 \text{ dBmV}$	$N = -108.75 \text{ dBm}$
$U_d = 1 \text{ mV}$	$N = 60 \text{ dB}\mu\text{V}$	$N = 0 \text{ dBmV}$	$N = -48.75 \text{ dBm}$
$U_d = 1 \text{ V}$	$N = 120 \text{ dB}\mu\text{V}$	$N = 60 \text{ dBmV}$	$N = 11.25 \text{ dBm}$

27.3 Typical values for measurements

Values given are indicatives, minimum and maximum for good signal quality

Measurements	Level, power (dB μ V)		C/N (dB)	BER	MER (dB)	modulation
	mini	maxi				
Terrestrial						
Analogue TV	57	74	> 45	-	-	-
FM	50	66	> 38	-	-	-
DVB-T/H	35	70	> 26	VBER < 2^E-4	> 26	8K, 64QAM, 1/32, 2/3
DVB-T2	35	70	> 22	FER < 2^E-7	> 22	32K, 256QAM, 1/8, 2/3
DVB-C	57	74	> 31	BER < 2^E-4	> 31	64QAM
Satellite						
Analogue TV	47	77	> 15	-	-	-
DVB-S, DSS	47	77	> 11	VBER < 2^E-4	> 11	QPSK, 3/4
DVB-S2	47	77	> 8	PER < 1^E-7	> 8	8PSK, 2/3

28 CE Declaration

Instrucciones de seguridad

No exponga el equipo a goteo o proyecciones de agua. No sitúe objetos llenos de líquido, como vasos, sobre el equipo. No sitúe fuentes de llama desnuda, tales como velas encendidas, sobre el equipo. No cubra las aberturas de ventilación del equipo con objetos, tales como periódicos, cortinas, etc. Instale el equipo dejando un espacio libre alrededor para disponer de una ventilación suficiente. Instale el equipo de modo que la clavija de red de alimentación o el conector del equipo sean fácilmente accesibles.

Safety Instructions

Do not place the equipment where water can drip or splash onto it. Do not place objects containing liquid, such as glasses, on the equipment. Do not place sources of naked flame, such as burning candles, on the equipment. Do not block the ventilation slots of the equipment with objects such as newspapers, curtains, etc. When installing the equipment, leave some free space around it to provide adequate ventilation. Install the equipment in such a way that the mains supply plug or the connector of the equipment can be easily reached.

Consignes de sécurité

N'exposez pas l'équipement à des projections ou gouttes d'eau. Ne posez pas d'objets contenant du liquide, tels que des verres, sur l'équipement. Ne mettez pas de source de flamme, comme des bougies, sur l'équipement. Ne bouchez pas les ouvertures de ventilation de l'équipement avec des objets comme des journaux, des rideaux, etc. Installez l'équipement en laissant un espace libre tout autour de lui afin de permettre une ventilation suffisante. Installez l'équipement de telle sorte que la prise d'alimentation d'électricité ou le connecteur de l'équipement soit facilement accessible.



DECLARATION OF CONFORMITY

according to EN ISO/IEC 17050-1:2004

Company Name: ALCAD, S.L.

Company Address: Pol. Ind. Arreche-Ugalde, 1
Apdo. 455, **20305 IRÚN** (Guipúzcoa), **SPAIN**



declares that the product

Model Number(s): FSM-640

Product Description: FIELD STRENGTH METERS

Product Option(s): INCLUDING ALL OPTIONS

is in conformity with: Safety: EN 61010-1

EMC: EN 61326-1

The product herewith complies with the requirements of the Low Voltage Directive 2006/95/EC and the EMC Directive 2004/108/EC.

Supplementary Information: To comply with these directives, do not use the products without covers and operate the system as specified.

Especificaciones sujetas a modificación sin previo aviso
Specifications subject to modifications without prior notice
Les spécifications sont soumises à de possibles modifications sans avis préalable




Irún(SPAIN), 7 May 2014

Xabier Isasa
General Manager

ALCAD, S.L.
Tel. 943 63 96 60
Fax 943 63 92 66
Int. Tel. +34 - 943 63 96 60
info@alcad.net
Apdo. 455 - Pol. Ind. Arreche-Ugalde, 1
20305 IRÚN - Spain

www.alcad.net

FRANCE - Hendaye
Tel. 00 34 - 943 63 96 60
CZECH REPUBLIC - Ostrova čice
Tel. +420 546 427 059
UNITED ARAB EMIRATES - Dubai
Tel. +971 4 887 19 50
TURKEY - Istanbul
Tel. +90 212 295 97 00



ISO 9001



WARRANTY

Your instrument is guaranteed for two years in parts and work time against any default of manufacture and/or contingencies in the functioning. This guarantee starts at the date of delivery and ends 730 calendar days later.

If the appliance is subject to a guarantee contract, this contract cancels and replaces the above mentioned conditions of guaranty.

This guarantee does not include any fault of use and/or error of handling. In case of use of the guarantee, the user must send back, with its expenses, the concerned appliance to our factory:

ALCAD S.L.
Poligono arreche-Ugalde, N°1
Apdo. 455
E-20305 IRUN-España-

The accessory items furnished as standard with the appliance (cables, plugs...), consumable items (battery...) and the optional accessory items (bag, case...) are guaranteed for 3 months against any default of manufacture.

The warranty does not apply to LCD, pouch, keypad, etc. Please check our warranty conditions with our sales department. The warranty does not apply when the instrument is shocked.

The factory options in the appliance are guaranteed for the same time as the appliance.

Customer is responsible of shipping back the instrument to the factory. Special care must be taken in the packaging of the instrument to be sure that it will not be damaged during transportation. All necessary insurance must be taken by the customer.

ALCAD can reject any instrument damaged.

What to do in case of malfunction?

In case of malfunction or for any problem of use, please join the technical assistance by ALCAD

S.L.. A technician will take your call in charge and will give you any necessary information to solve your problem.

What to do in case of crash?

In case of crash of the appliance, please join our after-sales service.

METROLOGY

The meteorological conditions of your measurement instrument are defined in the specifications of this notice. Climate and environmental conditions restrict the specifications of your Field Strength Measurer (MDC). ALCAD checks the characteristics of each appliance one by one on an automatic bench during its manufacture. The adjustment and control are guaranteed under conditions of the ISO9001 certification by facilities in connection with the COFRAC (or equivalent in the context of ILAC reciprocity).

The specified characteristics are considered stable for a period of 12 months from the first use under normal conditions of use.

We recommend a check after 12 months and max. 24 months of use, then every 12 months after 24 months.

For any check of the characteristics, the following average climate conditions shall be maintained ($23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ – $50(\pm 20)\% \text{RH}$). The MDC should have been working for 0,5 hour before check.

We recommend that you have this control made by our after-sales service (Service Après-Vente) for the best service and preservation of the measuring quality of your instrument.

When a MDC returns to ALCAD, maximum service is provided with internal updating according to the required adjustments and software updates. In case of shift in the characteristics, your instrument shall be adjusted to recover its original characteristics.

PACKAGING

The packaging of this product is fully recyclable. Its design allows the transport of your instrument under the best possible conditions. Please note that the original packaging should be additionally wrapped in case of transport by air, road or postal.



Tel. 943.63.96.60
Fax 943.63.92.66
Int. Tel. +34 943.63.96.60
info@alcad.net
Polígono Arrece-Ugalde, N° 1
Apdo. 455
E-20305 IRUN - Spain

FRANCE: B.P.60284 - **F-64701 HENDAYE** - Tel. 00 34 - 943.63.96.60 - Fax 00 34 - 943.63.92.66
UNITED ARAB EMIRATES: Middle East FZE - P.O. Box 54830 W5A DAFZA **DUBAI** - Tel. +9714 2146140 - Fax 9714 2146147
CZECH REPUBLIC: nám. V. Mrštíka, 40 - **664 81 OSTROVAČICE** - Tel. 546.427.059 - Fax 546.427.212
TURKEY: Merkez Mah. Ayazma Cad. No.55 Kat:1 **34107 Kağıthane/Istanbul TURKEY** - Tel. +90 212 295 97 00 - Fax +90 212 295 42 43

www.alcad.net



 **25** **ALCAD**
1988/2013





Mesureur de champ **FSM-640**

MANUEL D'UTILISATEUR



FSM-640

MESUREURS DE CHAMP

MANUEL D'UTILISATION

Ce produit contient un ou plusieurs programmes protégés par les lois américaines de copyright en tant que travaux non publiés. Ils sont confidentiels et sont la propriété de Dolby Laboratories. La reproduction ou la diffusion de tout ou partie de ces programmes ou la génération de travaux dérivés de ces programmes, sans la permission expresse de Dolby Laboratories est interdite. Copyright 2003-2005 par Dolby Laboratories, Inc. Tous droits réservés.

SOMMAIRE

1 Informations importantes	6
1.1 Précautions particulières.....	6
1.2 Consignes de sécurité.....	6
1.3 Symboles et définitions	6
1.4 Conformité et limites de l'appareil	7
2 Démarrage rapide	8
2.1 Présentation de l'appareil.....	8
2.2 Repérage du signal.....	9
2.2.1 Vérification d'une antenne terrestre.....	9
2.2.2 Installation d'une antenne terrestre.....	12
2.2.3 Installation d'une parabole	14
3 Présentation.....	16
3.1 Généralités	16
3.2 Description de l'appareil	17
4 Mise en service	19
4.1 Batterie	19
4.2 Charge de la batterie.....	20
4.3 Alimentation externe	20
4.4 Mise en route et arrêt de l'appareil	20
5 Interface homme machine.....	21
5.1 Composition de l'écran	21
5.2 Changement d'un nom ou d'une valeur.....	23
5.2.1 Changement dans un tableau	23
5.2.2 Changement avec choix.....	24
5.2.3 Changement avec clavier virtuel.....	24
5.3 Listes de mesures et bibliothèque de programmes.....	25
6 Mode AUTOSET	28
6.1 Mode terrestre	29
6.2 Mode satellite	29
6.3 Mode Câble.....	30
6.4 Touche de menu «START ».....	30
7 Listes de mesures	32
7.1 La page Listes	32
7.2 Modification d'une Liste	33
8 Bibliothèque des programmes.....	36
8.1 La page Bibliothèque	36

8.2	Création ou modification de programme dans la bibliothèque.....	36
9	Pointage	39
9.1	Mise à jour des satellites	40
9.2	Fonctionnement pointage	41
9.3	Vérification du satellite pointé	43
9.4	Pointage double LNB.....	43
9.5	Alignement de la parabole.....	44
9.5.1	Boussole électronique:.....	45
9.5.2	Rappel.....	46
10	La page Mesures-TV-Spectre	47
11	Mesures	48
11.1	Fonction AutoLock.....	48
11.2	Modification des paramètres	49
11.3	Mesures de niveau	50
11.4	Bande Satellite	51
11.5	Bande Terrestre	51
11.6	Seuils.....	52
11.7	Mesures en numérique	52
11.8	DVB-T/H	53
11.9	DVB-T2.....	54
11.10	DVB-C	55
11.11	DVB-S et DSS.....	56
11.12	DVB-S2.....	57
12	Analyseur de spectre	58
12.1	Spectre simplifié.....	58
12.2	Fonctions supplémentaires en Satellite:	59
12.3	Mode LTE :.....	59
12.4	Mode plein	59
12.5	Mode NIT/TV	60
13	Image et Son	61
13.1	TV numérique	61
13.2	Le mode plein écran.....	61
13.3	Audio	62
13.4	Table des services	62
13.5	Droits d'accès / carte d'accès	63
14	Télé-Alimentation / LNB – DiSeqC.....	64
14.1	Bande Terrestre.....	64
14.2	Bande satellite.....	65

14.2.1	Mise en service	65
14.2.2	Commutateurs	66
14.2.3	Positionneur	67
14.2.4	Mode SatCR	68
14.2.4.1	Recherche automatique des fréquences de slot	69
14.2.4.2	Influence du mode SatCR sur l'analyseur de spectre :	70
15	Constellation	71
16	Echo/Pré-écho Intervalle de garde	72
17	Plan de mesures	75
17.1	Valeurs hors tolérance	76
17.2	Graphique	77
18	MER/Porteuse	79
19	Configuration	80
19.1	Langue	80
19.2	Unité de mesure	80
19.3	Plan de fréquences	81
19.4	Mémoires	81
19.4.1	Visu	82
19.4.2	Sauve	82
19.4.3	Supprime	83
19.5	Réglages	84
19.5.1	Bip	84
19.5.2	Mot de passe	84
19.5.3	Fond graphique	85
	Port USB actif	85
19.5.4	Configuration	86
19.5.5	Mise à jour	87
19.6	LCD	87
19.7	Restauration usine	88
20	Mise à jour du logiciel	89
21	Sauvegarde	90
22	Connexion de l'appareil à un PC	91
22.1	Configuration requise	91
22.2	Interface USB mini B	91
22.3	Interface ETHERNET	91
23	Mesure puissance optique	94
24	Connexion HDMI	95

25 Messages affichés.....	96
25.1 Messages de mise en garde	96
25.2 Messages d'erreurs	97
26 Maintenance.....	98
27 Spécifications techniques	100
27.1 Caractéristiques techniques	100
27.2 Correspondance V, dB μ V, dBmV et dBm	102
27.3 Valeurs à mesurer.....	103
28 Déclaration CE	104

1 Informations importantes

Lisez attentivement les consignes qui suivent avant d'utiliser votre appareil.

1.1 Précautions particulières

- Ne pas utiliser le produit pour une autre utilisation que celle prévue.
- Utiliser le bloc chargeur fourni pour éviter toute dégradation de l'appareil et garantir ses caractéristiques en mesure.
- Ne pas utiliser dans un environnement humide.
- Ne pas utiliser dans un environnement explosif.
- En cas de défaillance ou pour l'entretien de l'appareil, seul un personnel qualifié doit être autorisé à intervenir. Dans ce cas il est nécessaire d'utiliser des pièces détachées ALCAD.
- Ne pas ouvrir l'appareil, risque de décharge électrique.
- Vous devez utiliser l'adaptateur F/F ou BNC/F livré avec votre mesureur. L'utilisation d'un autre adaptateur risque d'endommager votre appareil et remet en cause la garantie.
- Ne pas utiliser de gants, stylets ou tout autre objet sur l'écran tactile. La manipulation de l'écran doit être faite avec douceur.

1.2 Consignes de sécurité

Pour une utilisation correcte de l'appareil, il est nécessaire que les utilisateurs respectent les mesures de sécurité et d'utilisation décrites dans ce manuel.

Des avertissements spécifiques sont donnés tout au long de ce manuel.

En cas de besoin, des symboles de prudence sont marqués sur l'appareil :



1.3 Symboles et définitions

Symboles apparaissant dans cette notice :



Remarque : signale des informations importantes.



Touche ou zone où l'appui doit se faire



Fenêtre ou zone qui apparaît suite à l'opération réalisée

Symboles apparaissant sur l'appareil :



Attention : se reporter à la notice. Signale un risque de dommage pour le matériel connecté à l'instrument ou pour l'instrument lui-même.



Terre : parties accessibles reliées à la masse de l'appareil.



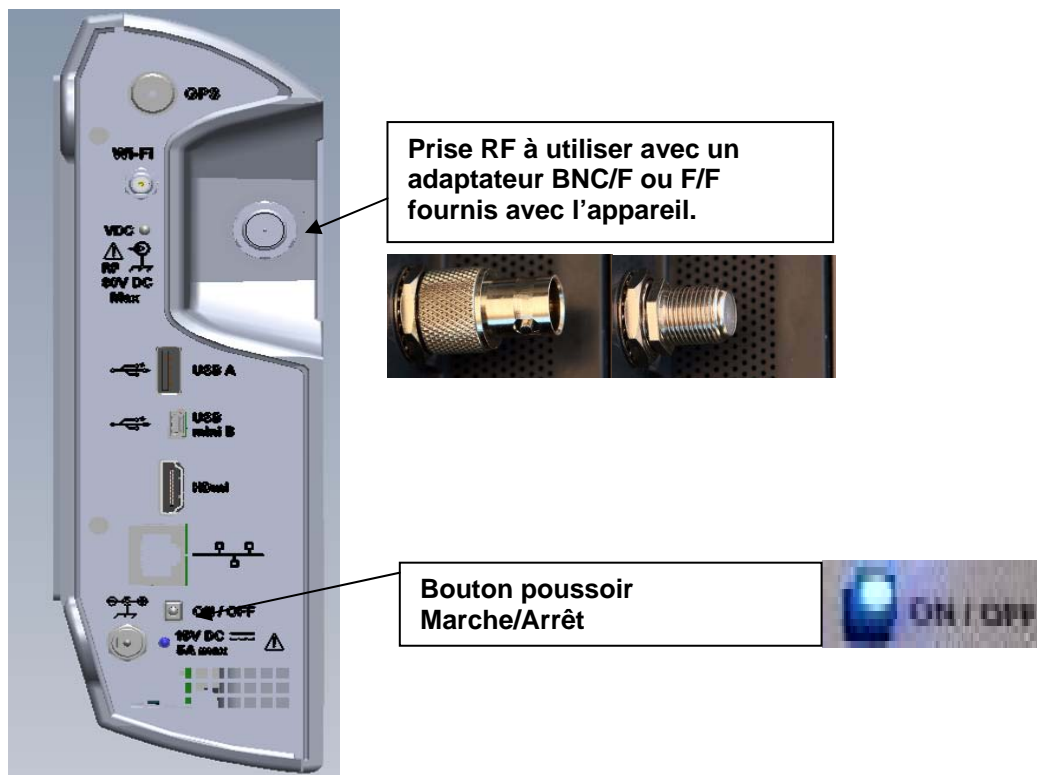
Produit à recycler.

1.4 Conformité et limites de l'appareil

Voir chapitre [Déclaration CE](#).

2 Démarrage rapide

2.1 Présentation de l'appareil



Touches importantes :

Le FSM-640 est un appareil doté d'une dalle tactile capacitive, L'utilisation avec des gants n'est pas possible. Afin de ne pas détériorer votre écran, ne pas utiliser de stylet ou d'objet.

Les « touches » se reconnaissent par leur couleur grise foncée (exemple la touche home:

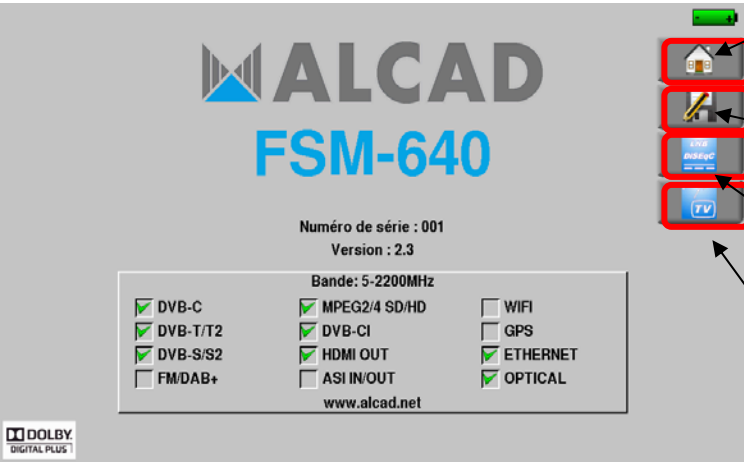


Les tableaux sont eux aussi accessibles en appuyant sur une ligne (fond blanc ou jaune)

375	TNT-HD
377	FR INTER
378	EUROPE 1

La page Mesures/TV/Spectre est divisée en quatre zones (TV avec service en cours, Spectre et Mesures), l'appui sur une zone vous permet une visualisation « plein écran » de celle-ci ou un choix dans les services du canal visualisé.

La page de garde :



HOME
 Permet d'accéder à la page menu principal

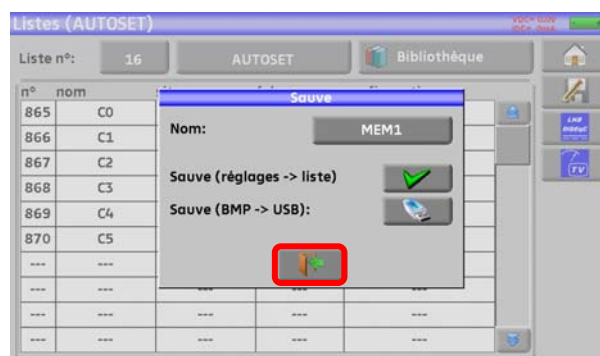
SAUVEGARDE
 Permet d'accéder à la page de sauvegarde page en cours

LNB DiSEqC
 Permet d'accéder à la page de réglage de Téléalim

Mesures/tv/spectre



Attention : Pour sortir d'une fenêtre comme dans l'exemple ci-dessous, il faut appuyer sur la touche



2.2 Repérage du signal

Le FSM-640 permet un repérage de signal en terrestre ou en satellite très rapide.

Nous allons voir dans les prochains chapitres comment repérer un signal sur trois types d'installation :

- vérification d'une antenne terrestre (l'installation a déjà été faite).
- installation d'une antenne terrestre.
- installation d'une parabole.

2.2.1 Vérification d'une antenne terrestre

Dans ce cas de figure, la fonction Autoset vous permet de faire un "scan" des canaux reçus par l'antenne.

Brancher le câble de votre antenne au FSM-640 (attention d'utiliser un adaptateur approprié)

L'antenne sera préalablement réglée sur un émetteur TNT.

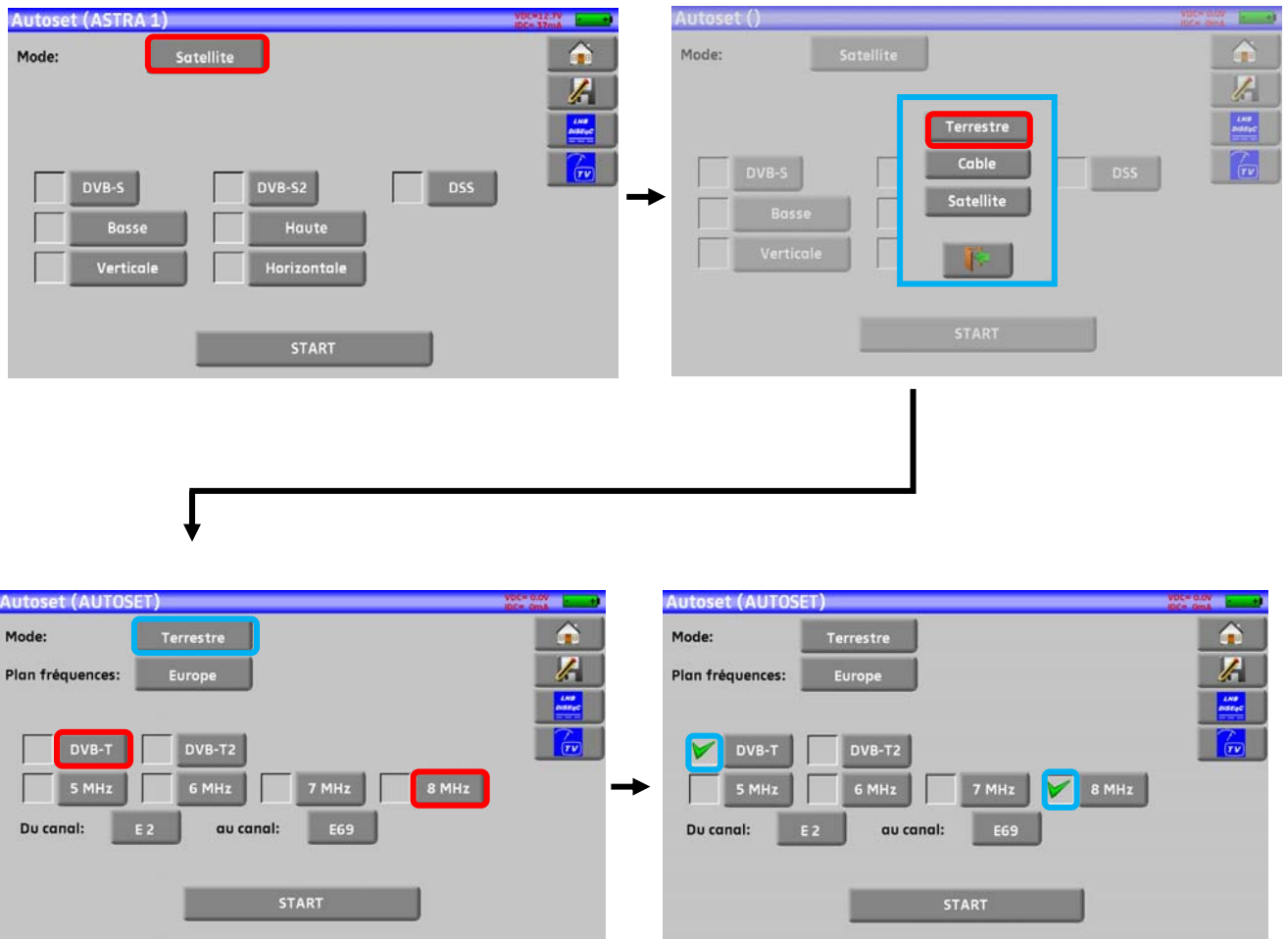
Mettez votre appareil en marche, appuyez sur la touche Home

La page Home apparaît à l'écran, appuyez sur Autoset

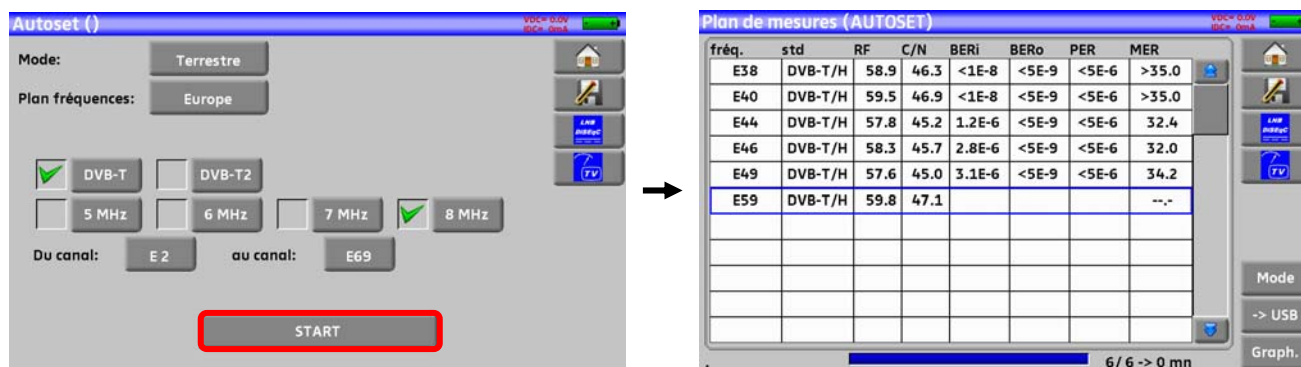


Sur cette page, appuyez sur Mode, Terrestre puis cochez DVB-T et 8MHz (comme ci-dessous)

La recherche doit être du canal E2 au canal E69, plan de fréquence Europe (vous pouvez réduire le nombre de canaux à rechercher si vous connaissez la plage de l'émetteur pointé par l'antenne, la recherche sera alors plus rapide)

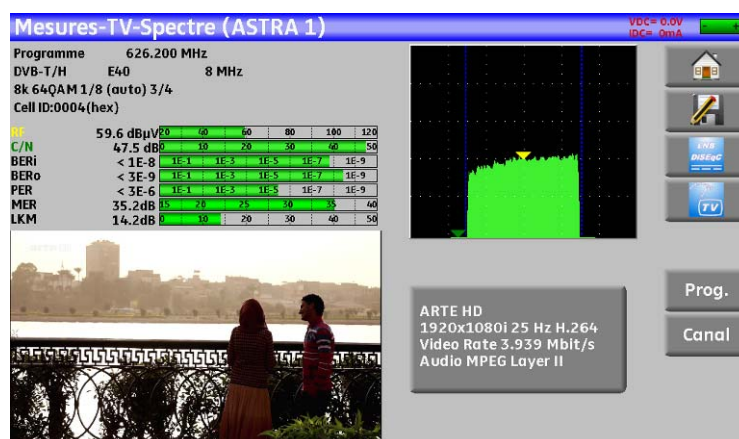
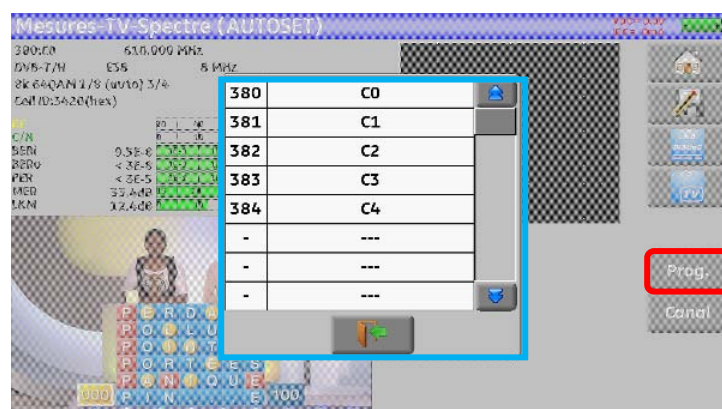


Appuyer sur START, l'appareil fait une recherche. A la fin de celle-ci, l'appareil se met directement en mode Plan de mesure, si des canaux ont été trouvés, l'appareil effectue des mesures en continu (niveau-C/N puis BER/MER) sur les canaux trouvés, si aucun canal n'est trouvé, voir chapitre suivant



Pour finir, appuyer sur la touche mesure TV, sur cette nouvelle page appuyer sur Prog, choisir le canal que vous voulez visualiser.

L'appareil vous permet de visualiser en un seul écran tous les paramètres du signal ainsi que l'image et le spectre : un gain de temps considérable pour vos installations.



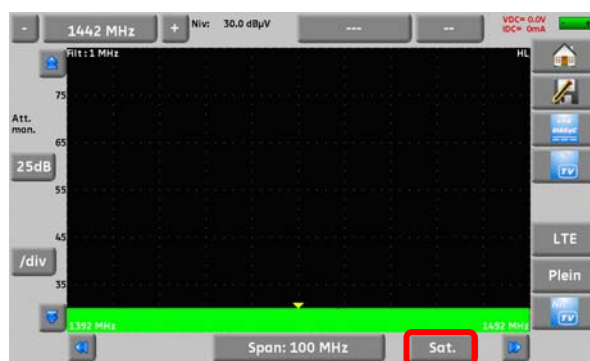
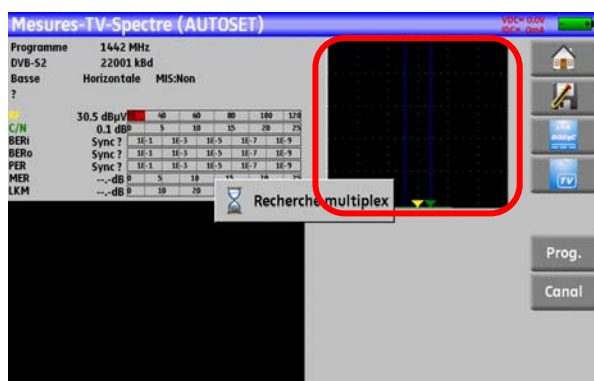
2.2.2 Installation d'une antenne terrestre

Brancher le câble de votre antenne au FSM-640 (attention d'utiliser un adaptateur approprié)

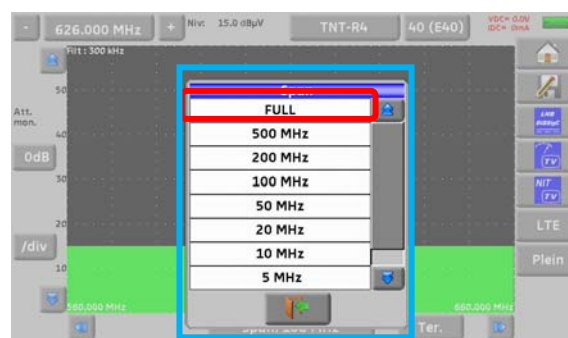
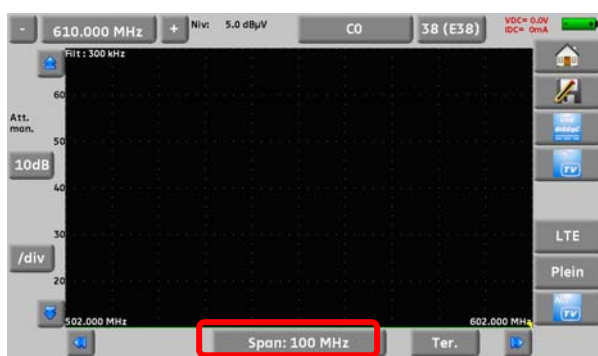
Mettez votre appareil en marche, appuyez sur la touche Mesures-TV-Spectre



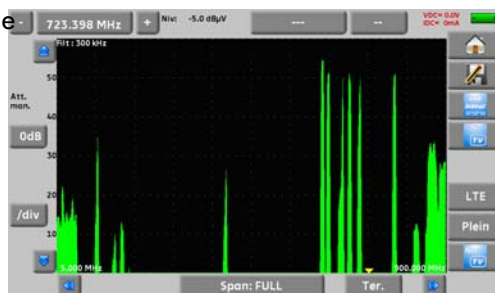
Appuyer sur la zone spectre et passer en mode terrestre si besoin (voir ci-dessous)



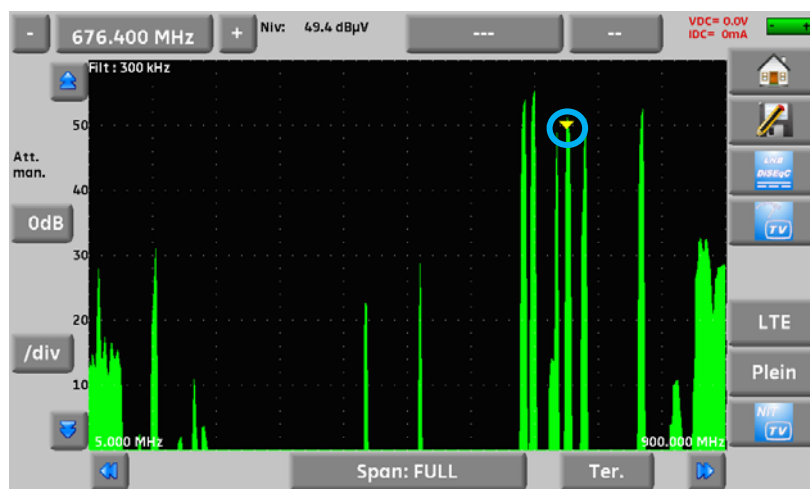
Passer en mode full SPAN




Régler l'antenne pour avoir le signal le plus puissant possible



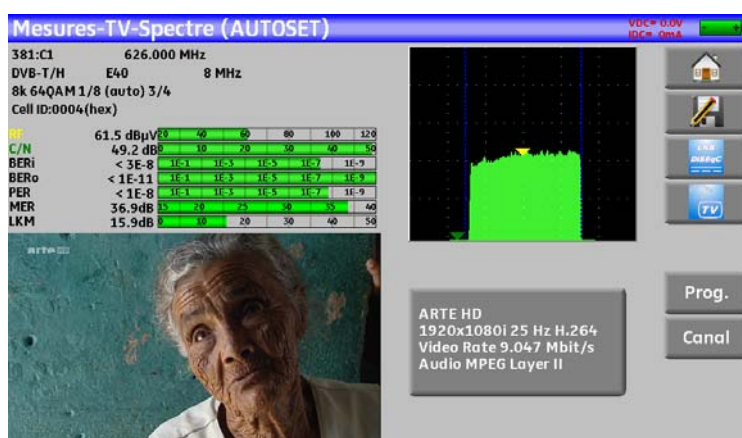
Appuyer directement sur le signal qui vous intéresse sur le spectre (le curseur se place où vous appuyez)



Appuyer sur la touche NIT/TV , l'appareil cherche seul le standard et les paramètres du signal. Une fois la recherche terminée, l'appareil affiche la TV le nom de la chaîne le « Network Name » et le « Network id »



Vous pouvez maintenant visualiser le niveau, le BER/MER, la réception TV (avec les informations sur le service en cours) et le spectre du signal choisi sur la même page en appuyant de nouveau sur la touche Mesure/TV/spectre




2.2.3 Installation d'une parabole

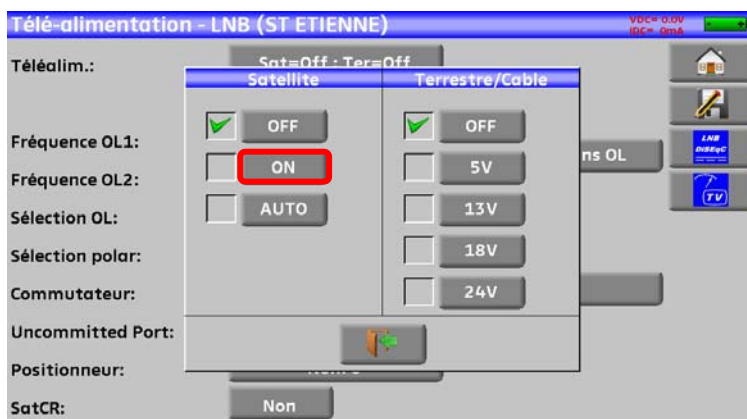
Connecter la parabole à l'appareil.

Mettre en service la Télé-alimentation


Pour accéder à la page Télé-alimentation il faut appuyer sur



Pour mettre la télé-alimentation en route appuyer sur  puis sélectionner **ON** dans la page pour mettre en marche la télé-alimentation en mesure satellite :

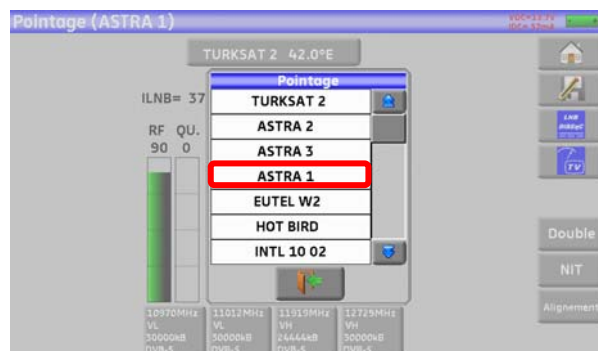
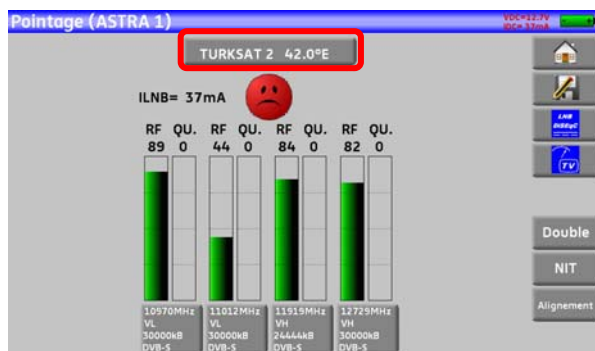


Une coche verte apparaît en face de ce que vous avez validé

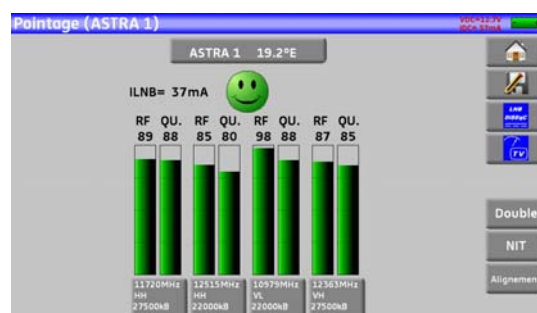
Appuyer sur  et  **Pointage** pour accéder au mode pointage.

(L'appareil contient déjà une liste de satellites)

Sélectionner un satellite comme ci-dessous (exemple Astra1):



Orienter lentement la parabole jusqu'à entendre la mélodie de verrouillage et obtenir le maximum de qualité





Aucun transpondeur trouvé • Smiley rouge



Qualité de réception moyenne (< à 50 %) • Smiley orange

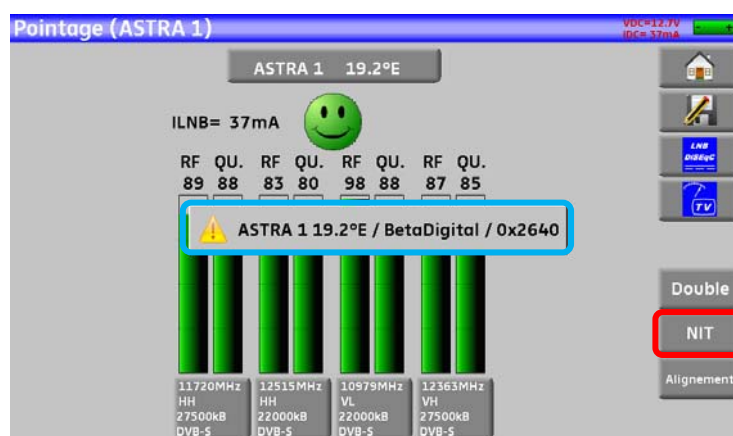


Bonne qualité de réception (> à 50%) • Smiley vert

Rappel : transpondeur = canal en satellite

Pour vérifier si le satellite pointé est le bon : appuyer sur la touche NIT

L'appareil recherche alors la table MPEG NIT sur l'un des 4 transpondeurs et affiche le nom du satellite :



Attention : Le nom affiché dépend du contenu de la table MPEG NIT.

Certains diffuseurs ne renseignent pas (ou mal) cette table.

Les informations affichées peuvent être erronées ou incomplètes.



Attention :

Pour identifier correctement un satellite il faut être « accroché » sur les 4 transpondeurs. (Qualité > 0)

Cependant certains transpondeurs sont modifiés régulièrement. Consultez le plan de fréquence du satellite lorsqu'un transpondeur semble ne pas fonctionner.

Certains commutateurs ou LNB fonctionnent seulement avec des ordres DiSEqC. Dans ce cas, positionner la bande (OL) et la polarisation sur DiSEqC en page configuration LNB-DiSEqC.

(Attention, le pointage est ralenti en utilisant la commande DiSEqC).

3 Présentation

3.1 Généralités

-Les mesureurs de champ **FSM-640** sont des appareils portables destinés à l'installation et à la maintenance de toutes les installations de diffusion et de réception des télévisions analogiques et numériques terrestres, satellites ou réseaux câblés.

-La bande couverte va de **5 MHz à 2200 MHz** (45 à 2200 MHz pour le 7871); ils permettent d'effectuer des mesures précises sur tous les standards de télévision analogiques, les porteuses FM et les différents standards numériques DVB-C, DVB-T/H, DVB-T2, DVB-S, DSS et DVB-S2.

-Ils effectuent les mesures de **Niveau** en mesure moyenne, crête ou puissance en fonction du standard choisi.

-En mode **Plan de Mesure**, ils scrutent jusqu'à 50 programmes simultanément et les comparent à des seuils de décision (min / max).

-Dotés d'une mesure de **Taux d'Erreur** performante (différents BER, MER), ils permettent de valider entièrement les transmissions numériques DVB-T/H, DVB-T2, DVB-C, DVB-S, DSS, et DVB-S2.

-Un affichage graphique de la **Constellation** en DVB-T/H, DVB-T2, DVB-C(non disponible sur 7871), DVB-S, DSS et DVB-S2, ainsi que la visualisation des échos en DVB-T/H et DVB-T2 permettent de compléter cette analyse.

-Un affichage de la **mesure de MER par porteuse** .

-La visualisation de l'image **TV numérique terrestre ou satellite** est possible aussi bien en SD qu'en HD.

-Le mode Mesures-TV-Spectre permet la visualisation simultanée de la mesure du spectre et de la vidéo d'un même signal.

-La présence d'une prise HDMI permet l'envoi, sur un écran, de source vidéo HD

-Le son numérique est audible à travers un haut-parleur intégré.

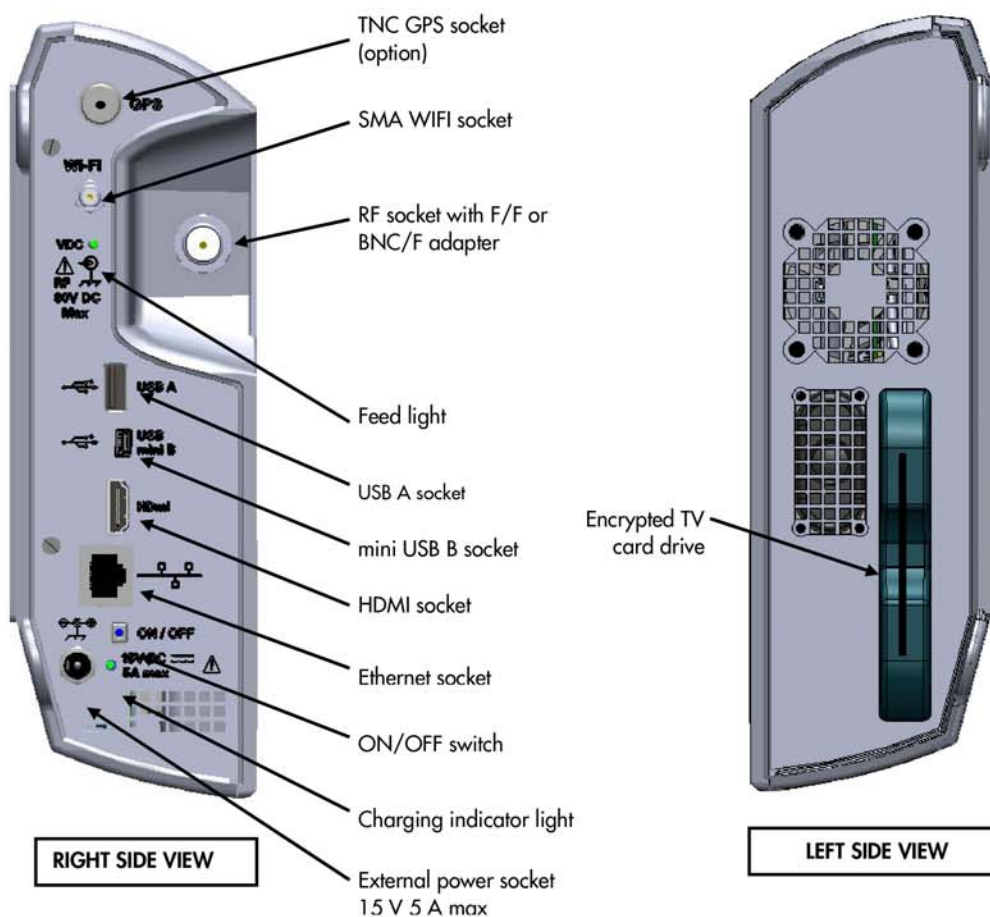
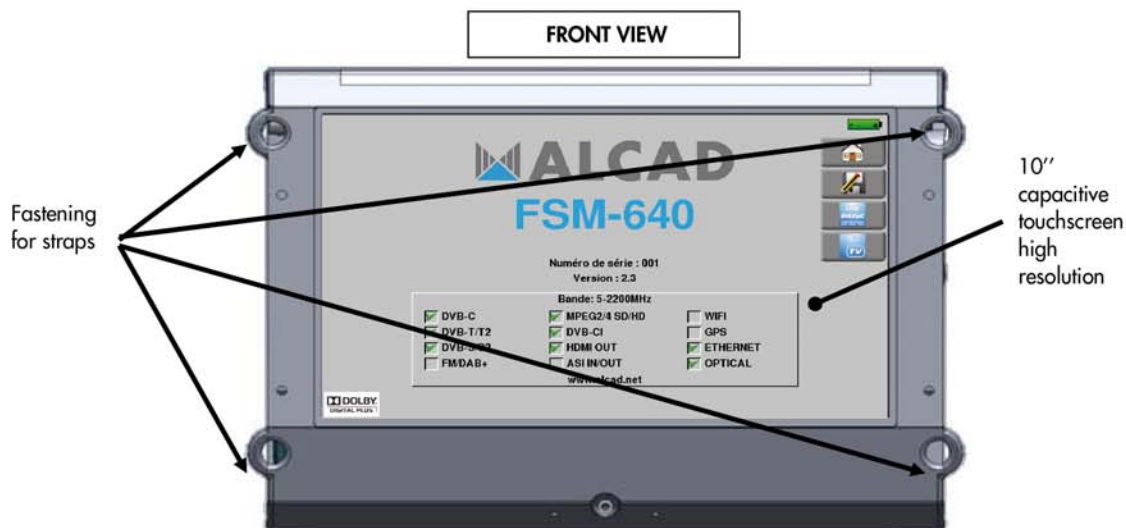
-Conçu pour une utilisation de terrain, ils sont compacts (moins de 3 kg batterie comprise), autonomes (pack batterie et chargeur rapide), équipés d'un afficheur LCD 10'' tactile (capacitif).

-La forte capacité en mémoire sauvegardée permet de stocker un grand nombre de configurations, mesures et courbes de spectre.

-Chaque appareil est entièrement télécommandable par ses liaisons USB et ETHERNET via un ordinateur.

3.2 Description de l'appareil

VUE FACE AVANT



Disposition des sangles

Pour une bonne tenue de l'appareil, nous vous conseillons de mettre les sangles en diagonale sur les attaches de l'appareil (haut gauche et bas droit ou au droit et bas gauche)



L'appareil se porte comme sur la photo ci-dessous :



4 Mise en service

L'ensemble du matériel est vérifié et contrôlé avant expédition et livré dans un emballage adapté. Il n'y a pas de consignes particulières de déballage.

L'appareil est équipé d'une batterie Lithium Ion (Li-ion). Il est expédié avec la batterie chargée.

Toutefois si l'appareil est resté plus d'un mois sans utilisation, contrôler son état de charge et la recharger éventuellement.

4.1 Batterie



Attention : Toute intervention sur la batterie nécessite un démontage de l'appareil et doit être effectuée par un technicien ALCAD.

N'utiliser que des batteries fournies par ALCAD.

Conseils de sécurité :

- Ne pas jeter au feu ou chauffer le pack batterie
- Ne pas court-circuiter les éléments de la batterie : risque d'explosion !
- Ne pas percer
- Ne pas désassembler le pack batterie
- Ne pas inverser les polarités de la batterie
- Ce pack de batterie contient un élément de protection qu'il ne faut pas endommager, ni supprimer
- Ne pas stocker le pack dans un endroit exposé à la chaleur
- Ne pas endommager la gaine de protection du pack
- Ne pas stocker l'appareil dans un véhicule surchauffé par les rayons du soleil.
- Ne pas jeter la batterie dans une poubelle, les batteries lithium doivent être recyclées.

La batterie a une durée de vie de 200 cycles de charge / décharge ou 2 ans.

Conseils pour prolonger la durée de vie de votre batterie :

- Ne pas faire de décharge profonde
- Ne pas stocker les batteries trop longtemps sans les utiliser
- Stocker la batterie aux alentours de 40% de charge
- Ne pas charger complètement, ni décharger complètement la batterie avant de la stocker.

Lorsque la batterie est presque totalement déchargée, l'appareil vous signalera "Batterie déchargée", puis s'éteindra de lui-même après quelques minutes.

4.2 Charge de la batterie

Pour charger la batterie dans l'appareil :

- Connecter l'alimentation externe fournie sur la prise Jack de l'appareil (côté droit)
- Connecter l'alimentation sur le secteur
- Le chargeur interne débute la charge de la batterie, le voyant vert s'allume.



Cette charge sera plus rapide **appareil éteint** mais fonctionne appareil allumé. Une fois la batterie chargée, le voyant s'éteindra automatiquement.

Charger l'appareil uniquement avec le bloc alimentation fourni.

La batterie est chargée à 80% en 1 heure 30 minutes. La charge totale est obtenue au bout de 2 heures 10 minutes.

L'autonomie est définie en mode terrestre écran à 50% de luminosité, sans télé-alimentation, interfaces non connectées, son à 10%

4.3 Alimentation externe

L'appareil fonctionne avec une tension de 15V (4,6 ampères). Le bloc alimentation fourni fait également office d'alimentation externe. Utiliser exclusivement le bloc alimentation fourni avec l'appareil. L'utilisation d'un autre bloc secteur pourrait endommager votre appareil et invaliderait la garantie.



Le bouton Marche /Arrêt est équipé d'une LED qui **s'allume** lorsque l'appareil est en marche.

Un appui long sur le bouton Marche/Arrêt **force l'arrêt** de l'appareil, **ne le faire que si cela est vraiment nécessaire.**

4.4 Mise en route et arrêt de l'appareil

Appuyer sur le bouton sur le côté droit de l'appareil :

La page de présentation apparaît sur l'afficheur.

Sefram
INSTRUMENTS & SYSTEMES

7876

Numéro de série : 004
Version : 0.1.9

Bande: 5-2200MHz

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> DVB-C DVB-T/T2 DVB-S/S2 | <input checked="" type="checkbox"/> WIFI |
| <input checked="" type="checkbox"/> MPEG2/4 SD/HD | <input checked="" type="checkbox"/> GPS |
| <input checked="" type="checkbox"/> HDMI OUT | <input checked="" type="checkbox"/> ETHERNET |
| <input checked="" type="checkbox"/> ASI IN/OUT | <input checked="" type="checkbox"/> MIS |

www.sefram.fr



Permet d'accéder à la page menu principal.
Un court instant puis s'efface.



Sauvegarde

Permet d'accéder à la page de sauvegarde page en cours

LNB DiSEqC

Permet d'accéder à la page de réglage de Téléalim

Mesures/Tv/Spectre

Permet d'accéder à la page TV

5 Interface homme machine

5.1 Composition de l'écran

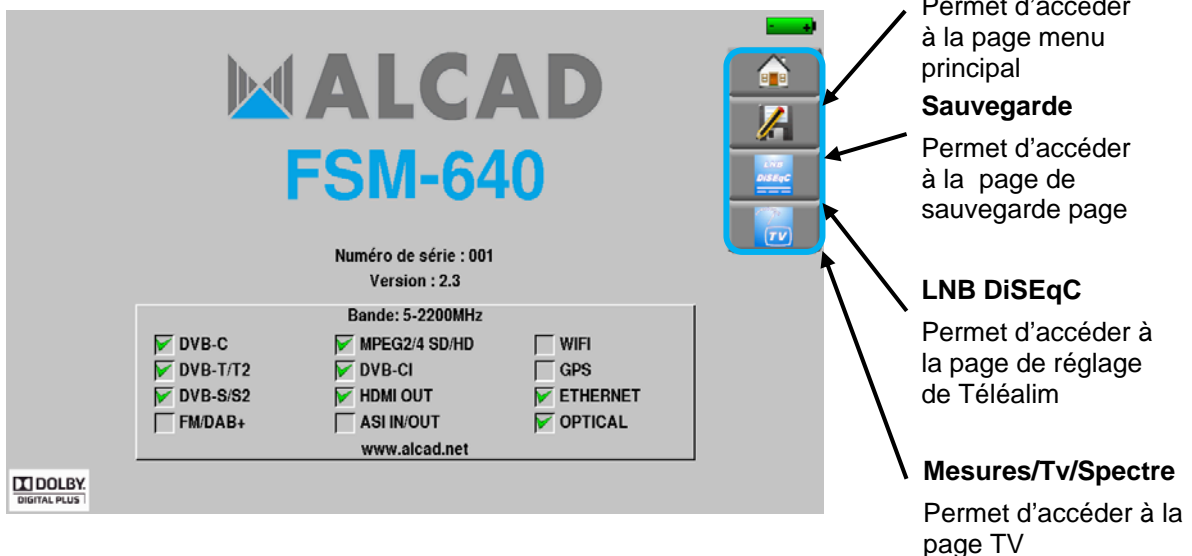
Le FSM-640 est un appareil doté d'une dalle tactile capacitive, L'utilisation avec des gants n'est pas possible. Afin de ne pas détériorer votre écran, ne pas utiliser de stylet ou d'objet.

Les « touches » se reconnaissent par leur cadre gris foncé, exemple la touche Home :



Il est possible aussi de sélectionner les lignes des tableaux.

L'appareil a dans toutes les pages (sauf la page home) quatre touches en haut à droite, la touche home sauvegarde, LNB DiSEqC et Mesure/TV/Spectre.



La page Home permet de naviguer dans toutes les fonctions de l'appareil, on y retrouve les fonctions [LNB - DiSEqC](#) et [Mesures-TV-Spectre](#). Mais on y trouve aussi les touches [AUTOSSET](#), [Listes](#), [Bibliothèque](#), [Pointage](#), [Configuration](#), [Constellation](#), [ECHO Intervalle de garde](#), [Plan de mesures](#) et [MER/Porteuse](#), et [Mesure puissance optique](#)



Sur toutes les pages apparaissent les informations suivantes :

Titre de la page Nom de la liste Indication de la position du commutateur ou du SatCR (position du slot) Indication de la valeur Tension et courant télé-alimentation Indication de l'état de la batterie

RF	72.1 dBμV	20	40	60	80	100	120
C/N	18.4 dB	5	10	15	20	25	
BERi	1.6E-3	1E-1	1E-3	1E-5	1E-7	1E-9	
BERo	< 5E-9	1E-1	1E-3	1E-5	1E-7	1E-9	
PER	< 9E-6	1E-1	1E-3	1E-5	1E-7	1E-9	
MER	10.5 dB	5	10	15	20	25	
LKM	3.2 dB	5	10	20	30	40	50



Attention : Pour sortir d'une fenêtre comme dans l'exemple ci-dessous, il faut appuyer sur la touche



Save

Name: MEMO

Save (settings -> list) ✓

Save (BMP -> USB): USB

☐ FM/DAB+ ☐ ASI IN/OUT ☒ OPTICAL

www.alcad.net

Pour naviguer dans un tableau à l'intérieur d'une page ou d'une fenêtre, il apparaît un ascenseur vertical avec des flèches qui permettent de descendre ou de monter dans le tableau.

Pour réaliser l'opération plus rapidement il y a un curseur que vous pouvez faire glisser en laissant votre doigt appuyé dessus.

Listes (AST+ST-ET)

Liste n°: **9** **AST+ST-ET** Bibliothèque

n°	nom	site	fréquence	configuration
0	DIGITAL+	ASTRA 1	10729 VL	---
1	ARD	ASTRA 1	10743 HL	---
2	ANIXE HD	ASTRA 1	10773 HL	---
3	DIGITAL+	ASTRA 1	10788 VL	---
4	DIGITAL+	ASTRA 1	10817 VL	---
5	HD+	ASTRA 1	10832 HL	---
6	DIGITAL+	ASTRA 1	10847 VL	---
7	TVP HD	ASTRA 1	10861 HL	---
8	DIGITAL+	ASTRA 1	10876 VL	---
9	DIGITAL+	ASTRA 1	10935 VL	---

VDC= 0.0V
IDC= 0mA

Fait monter le tableau

Curseur naviguant vers le haut ou vers le bas

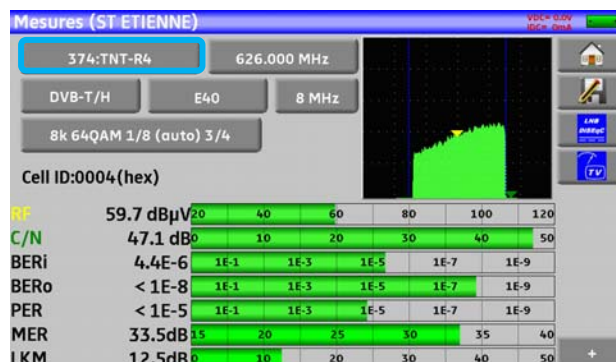
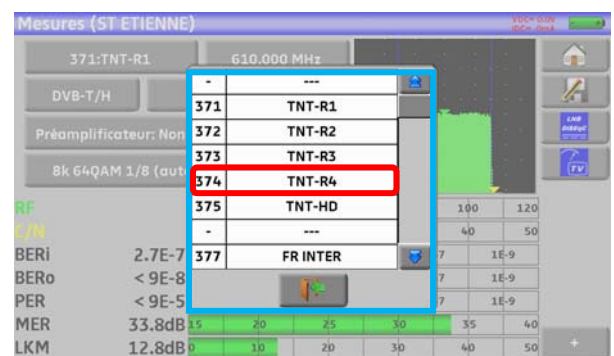
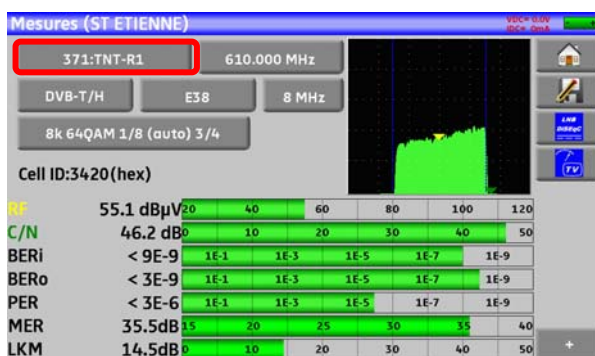
Fait descendre le tableau

5.2 Changement d'un nom ou d'une valeur


5.2.1 Changement dans un tableau

On peut choisir un programme dans un tableau, dans ce cas, la validation d'un programme se fait par l'appui sur la ligne que vous voulez afficher

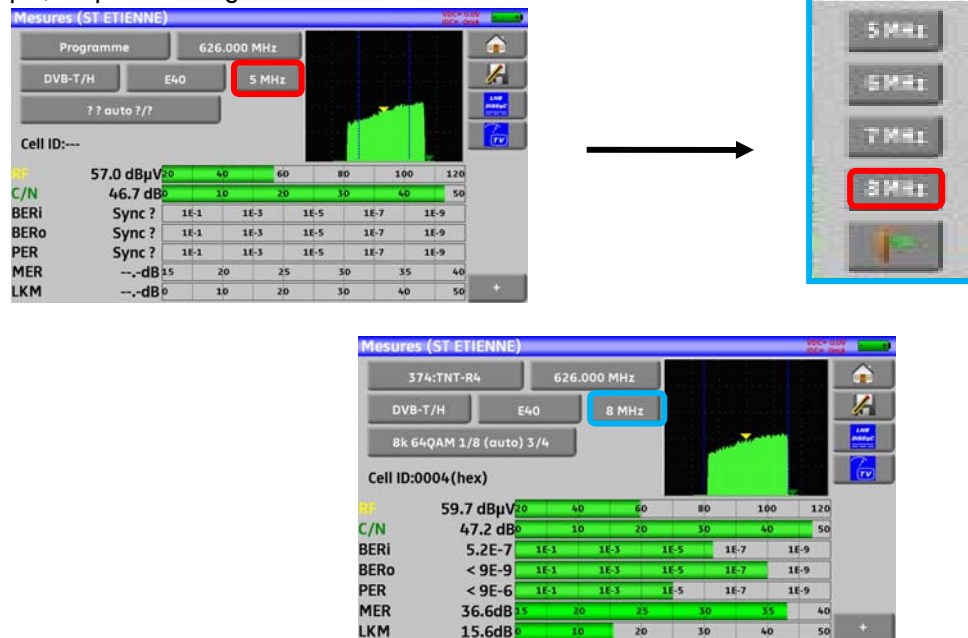
Dans cet exemple, on change de programme TNT-R3 dans la page mesure pour le TNT-R4:



5.2.2 Changement avec choix

Lors d'un appui sur une touche, vous pouvez avoir une fenêtre avec choix multiple. Il suffit alors d'appuyer sur la valeur que vous voulez avoir pour qu'elle soit validée, la touche  sert à annuler et sortir de cette fenêtre comme dans l'exemple ci-dessous :

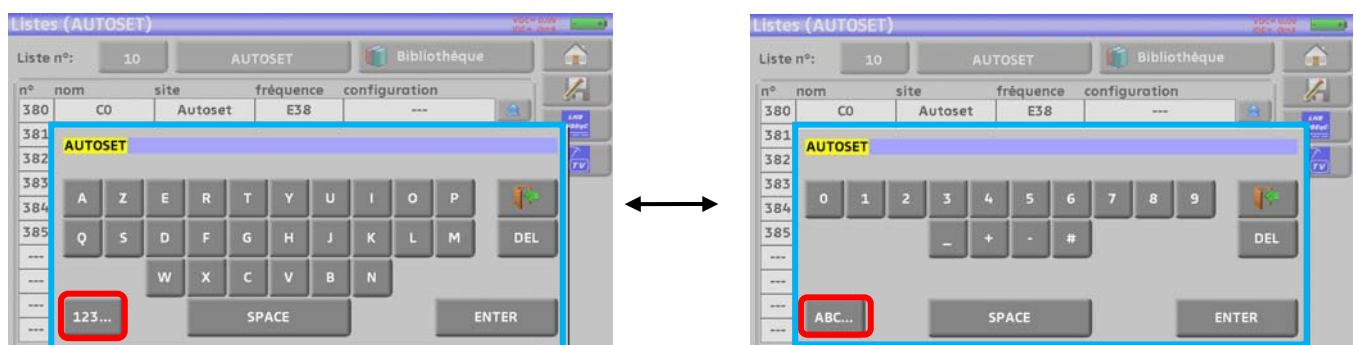
Dans cet exemple, on passe la largeur de bande de 5 à 8 MHz :



5.2.3 Changement avec clavier virtuel

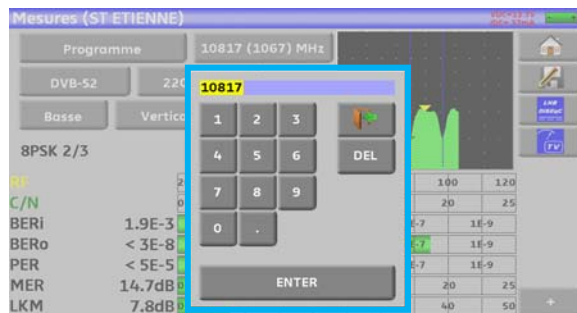
Lorsque vous voulez entrer un nom ou un nombre, une fenêtre apparaît avec un pavé numérique ou un clavier AZERTY virtuel :


Clavier AZERTY :



Pour passer en mode : Numérique/AZERTY ou AZERTY/Numérique

Pavé numérique :



Dans ces claviers apparaissent les touches DEL pour effacer, ENTER pour valider la valeur choisie et la touche  pour annuler et sortir de cette fenêtre

5.3 Listes de mesures et bibliothèque de programmes

Afin de simplifier le rappel des informations sur le terrain, l'appareil utilise 20 **Listes** de mesures de 50 lignes et une **bibliothèque** de 1000 Programmes.

Un programme correspond à une émission terrestre, câble ou satellite.

Une liste de mesures correspond à une installation particulière : présence de plusieurs paraboles, de commutateurs divers...

Exemple d'une liste (le fond du tableau est blanc)

n°	nom	site	fréquence	configuration
---	---	---	---	---
371	TNT-R1	ST-ETIENNE	E38	---
372	TNT-R2	ST-ETIENNE	E44	---
373	TNT-R3	ST-ETIENNE	E59	---
374	TNT-R4	ST-ETIENNE	E40	---
375	TNT-HD	ST-ETIENNE	E49	---
376	TNT-R6	ST-ETIENNE	E46	---
377	FR INTER	ST-ETIENNE	88.000	---
378	EUROPE 1	ST-ETIENNE	104.800	---
379	FR MUSIQ	ST-ETIENNE	97.100	---

Exemple d'une Bibliothèque (le fond du tableau est jaune)

n°	nom	site	fréquence	standard
6	DIGITAL+	ASTRA 1	10847 VL	DVB-S 22000
7	TVP HD	ASTRA 1	10861 HL	DVB-S 22000
8	DIGITAL+	ASTRA 1	10876 VL	DVB-S 22000
9	DIGITAL+	ASTRA 1	10935 VL	DVB-S2 22000
10	SKY D	ASTRA 1	10979 VL	DVB-S 22000
11	DIGITAL+	ASTRA 1	11023 HL	DVB-S 22000
12	DIGITAL+	ASTRA 1	11038 VL	DVB-S 22000
13	DIGITAL+	ASTRA 1	11097 VL	DVB-S 22000
14	DIGITAL+	ASTRA 1	11156 VL	DVB-S 22000
15	ORANGE	ASTRA 1	11170 HL	DVB-S2 22000

Un même programme peut être utilisé dans plusieurs listes de mesures.

Une installation peut utiliser deux paraboles

ASTRA 19.2 en DiSEqC position A

HOT BIRD 13 en DiSEqC position B

Une autre peut utiliser trois paraboles

ATLANTIC BIRD 3 en DiSEqC position A

ASTRA 1 en DiSEqC position B

HOT BIRD en DiSEqC position C

Un même programme peut être utilisé plusieurs fois dans une même liste de mesures

ZDF SatCR slot 0
ZDF SatCR slot 1
ZDF SatCR slot 2
ZDF SatCR slot 3...

Si un paramètre de programme change, par exemple modification de débit ou passage de DVB-S à DVB-S2, seul le programme présent dans la bibliothèque doit être mis à jour.



Ces listes et programmes peuvent être créés sur un ordinateur à l'aide d'un tableur et chargés dans l'appareil par l'intermédiaire d'une clé mémoire USB.

Une liste de mesure est constituée par :

- le nom de la liste sur 10 caractères
- la fréquence basse du LNB (OL1)
- la fréquence haute du LNB (OL2)
- le mode de sélection bande basse / bande haute du LNB
- le mode de sélection de la polarisation
- la présence et le numéro de la position du positionneur (parabole motorisée)
- 50 lignes contenant chacune :
 - un numéro de programme correspondant à la liste des programmes
 - la présence et le mode de fonctionnement d'un commutateur de type committed
 - la position du commutateur de type committed
 - la présence et le mode de fonctionnement d'un commutateur de type uncommitted
 - la position du commutateur de type uncommitted
 - la présence d'un équipement SatCR
 - le numéro de slot SatCR
 - la position du commutateur SatCR

Certains de ces paramètres sont spécifiques à la bande satellite et n'influent pas en terrestre et en câble.

Présentation d'une liste de mesures dans un tableur

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Nom de la liste / List name	ASTRA1+HOT						
2	Fréquence OL1 / LO1 frequency	9750						
3	Fréquence OL2 / LO2 frequency	10600						
4	Sélection OL / LO setup	DiSEqC						
5	Sélection polarisation / Polarization setup	DiSEqC						
6	Positionneur / Positioner							
7								
8		Numero de programme	Switch committed	Position Switch committed	Switch uncommitted	Position switch uncommitted	Activation SatCR	Numero de slot
9		Setup number	Committed switch	Committed switch position	Uncommitted switch	Uncommitted switch position	SatCR enabled	Slot number
10	0	1	DiSEqC	Pos A				
11	1	2	DiSEqC	Pos A				
12	2	3	DiSEqC	Pos A				
13	3	4	DiSEqC	Pos A				
14	4	5	DiSEqC	Pos A				
15	5	6	DiSEqC	Pos A				
16	6	7	DiSEqC	Pos A				
17	7	8	DiSEqC	Pos A				
18	8	9	DiSEqC	Pos A				
19	9	10	DiSEqC	Pos A				
20	10	11	DiSEqC	Pos A				
21	11							
22	12	18	DiSEqC	Pos B				
23	13	19	DiSEqC	Pos B				
24	14	20	DiSEqC	Pos B				
25	15	21	DiSEqC	Pos B				
26	16	22	DiSEqC	Pos B				
27	17	23	DiSEqC	Pos B				
28	18	24	DiSEqC	Pos B				
29	19	25	DiSEqC	Pos B				
30	20							

Un Programme est constitué par

- un nom de programme sur 8 caractères
- un nom de site sur 10 caractères
- une fréquence
- un numéro de canal en bande terrestre ou câble
- un plan de fréquences en bande terrestre ou câble
- une polarisation verticale ou horizontale en bande satellite
- une bande LNB basse ou haute en bande satellite
- un standard
- un mode audio analogique mono stéréo ou NICAM en bande terrestre ou câble
- un type de constellation 64QAM 256QAM en DVB-C
- une largeur de bande 5, 6, 7 ou 8 MHz en DVB-T et DVB-T2
- un débit symbole en DVB-C, DVB-S, DVB-S2 ou DSS
- une valeur de l'intervalle de garde en DVB-T et DVB-T2
- l'inversion ou non du spectre en DVB-T

En fonction de la bande terrestre, câble ou satellite et du standard certains paramètres n'influent pas.

Le nom de site permet de différencier deux émetteurs par exemple TF1 Fourvière et TF1 Chambéry.

Fréquence et numéro de canal sont équivalents : un numéro de canal valide est prioritaire sur la fréquence.

Le paramètre plan de fréquences associé au programme permet aux utilisateurs frontaliers de continuer à utiliser les numéros de canaux.



Le fait de choisir une Liste sur la page **Listes** rappelle automatiquement toutes les informations attachées à cette liste.

Le fait de choisir un **Programme** sur l'une des pages de mesure rappelle automatiquement toutes les informations attachées à ce programme.

Présentation d'une bibliothèque de programmes dans un tableur

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Nom du programme Setup name	Nom du site Place name	Fréquence Frequency	de canal Channel #	Plan de fréquences Frequencies map	Polarisation Polarization	Bande LNB LNB band	Standard	Mode audio Audio mode	Compression	Largeur de bande Bandwidth	Débit symbole Symbol rate	Intervalle de garde Guard interval	Inversion du spectre Spectrum inversion
2	DIGITAL+	ASTRA 1	10729 000			V	DVB-S2					22000		
3	ARD	ASTRA 1	10743 000			H	DVB-S					22000		
4	SKY D	ASTRA 1	10773 000			H	DVB-S2					22000		
5	DIGITAL+	ASTRA 1	10788 000			V	DVB-S					22000		
6	DIGITAL+	ASTRA 1	10817 000			V	DVB-S2					22000		
7	ANKE HD	ASTRA 1	10832 000			H	DVB-S2					22000		
8	DIGITAL+	ASTRA 1	10847 000			V	DVB-S					22000		
9	TVP HD	ASTRA 1	10861 000			H	DVB-S					22000		
10	DIGITAL+	ASTRA 1	10876 000			V	DVB-S					22000		
11	UPC	ASTRA 1	10920 000			H	DVB-S					22000		
12	DIGITAL+	ASTRA 1	10979 000			V	DVB-S					22000		
13	SKY D	ASTRA 1	11023 000			H	DVB-S2					22000		
14	DIGITAL+	ASTRA 1	11038 000			V	DVB-S					22000		
15	DIGITAL+	ASTRA 1	11097 000			V	DVB-S					22000		
16	DIGITAL+	ASTRA 1	11156 000			V	DVB-S					22000		
17	ORANGE	ASTRA 1	11170 000			H	DVB-S2					22000		
18	ORF	ASTRA 1	11302 000			H	DVB-S2					22000		
19	DIGITAL+	ASTRA 1	11317 000			V	DVB-S					22000		
20	DASERSTE	ASTRA 1	11361 000			H	DVB-S2					22000		
21	DIGITAL+	ASTRA 1	11436 000			V	DVB-S2					22000		
22	HD+	ASTRA 1	11464 000			H	DVB-S2					22000		
23	CANALSAT	ASTRA 1	11479 000			V	DVB-S					22000		
24	GLOBECAS	ASTRA 1	11508 000			V	DVB-S					22000		
25	GLOBECAS	ASTRA 1	11538 000			V	DVB-S					22000		
26	CANALSAT	ASTRA 1	11567 000			V	DVB-S2					22000		
27	ASTRA	ASTRA 1	11597 000			V	DVB-S					22000		
28	DIGITAL+	ASTRA 1	11626 000			V	DVB-S2					22000		
29	UPC	ASTRA 1	11670 000			H	DVB-S					22000		
30	DIGITAL+	ASTRA 1	11685 000			V	DVB-S					22000		
31	SKY D	ASTRA 1	11719 000			H	DVB-S					27500		
32	VIACOM	ASTRA 1	11739 000			V	DVB-S					27500		
33	SKY D	ASTRA 1	11758 000			H	DVB-S					27500		
34	CANALSAT	ASTRA 1	11778 000			V	DVB-S					27500		
35	SKY D	ASTRA 1	11797 000			H	DVB-S					27500		
36	CANALSAT	ASTRA 1	11817 000			V	DVB-S					27500		
37	ARD	ASTRA 1	11836 000			H	DVB-S					27500		
38	CANALSAT	ASTRA 1	11856 000			V	DVB-S					27500		
39	SKY D	ASTRA 1	11875 000			H	DVB-S					27500		
40	CANALSAT	ASTRA 1	11895 000			V	DVB-S					27500		
41	SKY D	ASTRA 1	11914 000			H	DVB-S2					27500		
42	CANALSAT	ASTRA 1	11934 000			V	DVB-S					27500		

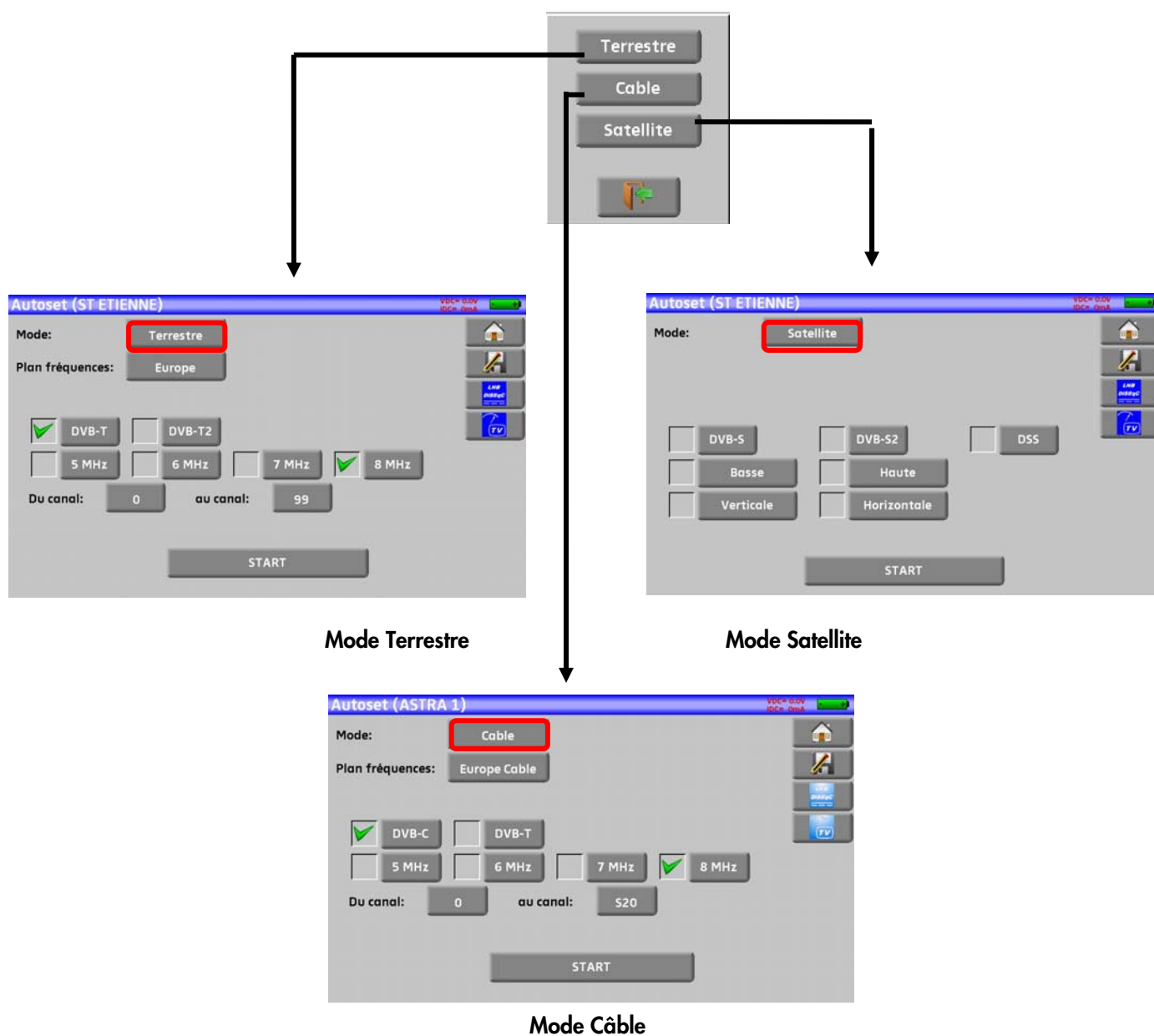
6 Mode AUTOSET



Attention: La recherche de canaux en Autoset n'est possible que si au moins une liste est vide et s'il y a assez de place dans la bibliothèque

Ce mode permet d'effectuer une **recherche automatique des programmes** et de renseigner le site courant. Il est accessible en appuyant sur la touche  Autoset dans la page home.

Les lignes affichées sur cette page dépendent de la **Bande de fréquence** de travail désiré, la touche en face de la ligne Mode vous permet de sélectionner terrestre câble ou satellite:



Une fois le mode choisi, les touches des différents paramètres permettent d'activer ou de désactiver une option.

Une coche verte indique que le paramètre fait parti de la recherche et l'absence de coche verte indique que le paramètre ne fera pas parti de la recherche.



Paramètre de recherche inactif



Paramètre de recherche actif



Attention: plus le nombre d'options sélectionnées sera important, plus le temps de recherche sera important.

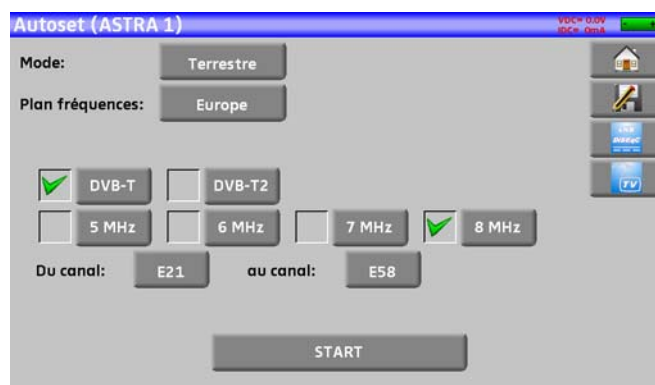
6.1 Mode terrestre

Ce mode permet la recherche automatique sur la bande de fréquence **terrestre**.

Le tableau permet le choix des :

- Standards
- Largeurs de canaux.
- La plage de canaux où la recherche se fera (exemple 21 à 58).

Le but est de réduire le temps de recherche en définissant au mieux les paramètres (exemple: en France, pas de DVB-T2, largeur de bande TNT 8MHz premier canal 21, dernier canal 60)



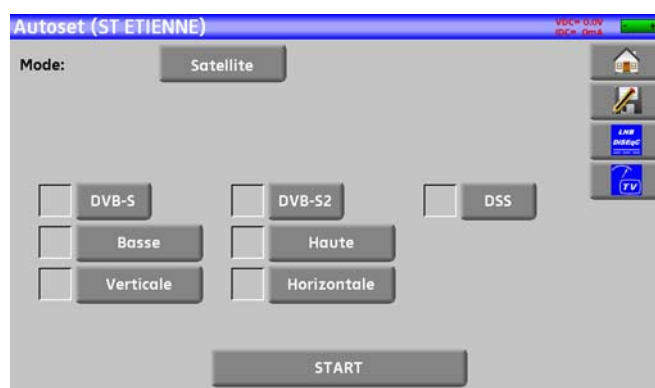
6.2 Mode satellite

Ce mode permet la recherche automatique sur la bande de fréquence **satellite**.

Le tableau permet le choix des :

- Standards
- Des Bandes LNB.
- Des Polarisation LNB.

Le but est toujours de réduire la recherche

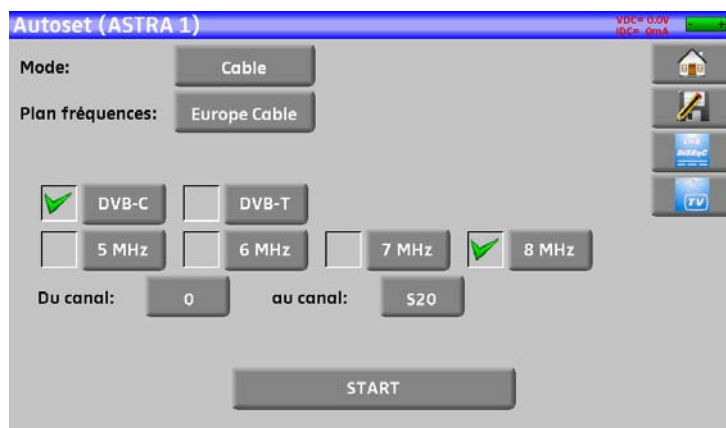


6.3 Mode Câble

Ce mode permet la recherche automatique sur la bande de fréquence du **câble**.

Le tableau permet le choix des :

- Standards
- Largeurs de canaux.
- La plage de recherche des canaux.



6.4 Touche de menu «START »

Quel que soit le mode choisi, appuyer sur la touche **“START”**, une fois le tableau correctement renseigné, pour lancer la recherche.

En cours de recherche, un appui sur **« Stop »** provoque l’arrêt de la recherche.

L’appareil entre automatiquement dans la fonction **Plan de mesures** lorsque la recherche est terminée ou lorsque l’utilisateur a stoppé la recherche.

fréq.	std	RF	C/N	BERi	BERo	PER	MER
E38	DVB-T/H	59.4	>20.4	9.7E-3	3.1E-6	<5E-6	19.7
E40	DVB-T/H	61.7	>22.7				--.-
E44	DVB-T/H	61.5	>22.5				--.-
E46	DVB-T/H	60.7	>21.7				--.-
E49	DVB-T/H	61.7	>22.7				--.-
E59	DVB-T/H	61.7	>22.7				--.-

..... 2/ 6 -> 0 mn

Les canaux trouvés sont automatiquement enregistrés sur la première liste vide (nommée automatiquement AUTOSET) et sur les premiers programmes libres de la bibliothèque en partant de la fin du tableau.

Listes (AUTOSET)

Liste n°: 10 AUTOSET Bibliothèque

n°	nom	site	fréquence	configuration
380	C0	Autoset	E38	---
381	C1	Autoset	E40	---
382	C2	Autoset	E44	---
383	C3	Autoset	E46	---
384	C4	Autoset	E49	---
385	C5	Autoset	E59	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---

Listes (AUTOSET)

Liste n°: 10 AUTOSET Bibliothèque

n°	nom	site	fréquence	configuration
380	C0	Au		
381	C1	Au		
382	C2	Au		
383	C3	Au		
384	C4	Au		
385	C5	Au		
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---

7 AST1 SATCR
 8 ST ETIENNE
 9 AST+ST-ET
 10 AUTOSET
 11
 12
 13
 14

Bibliothèque des programmes (AUTOSET)

Listes

n°	nom	site	fréquence	standard
386	C0	Autoset	E38	DVB-T/H 8M GI auto
387	C1	Autoset	E40	DVB-T/H 8M GI auto
388	C2	Autoset	E44	DVB-T/H 8M GI auto
389	C3	Autoset	E46	DVB-T/H 8M GI auto
390	C4	Autoset	E49	DVB-T/H 8M GI auto
391	C5	Autoset	E59	DVB-T/H 8M GI auto
392	---	---	---	---
393	---	---	---	---
394	---	---	---	---
395	---	---	---	---

La nouvelle liste est créée sur la première liste disponible

La nouvelle liste s'appelle AUTOSET par défaut

Les nouveaux canaux trouvés sont les uns à la suite des autres sur la nouvelle liste créée

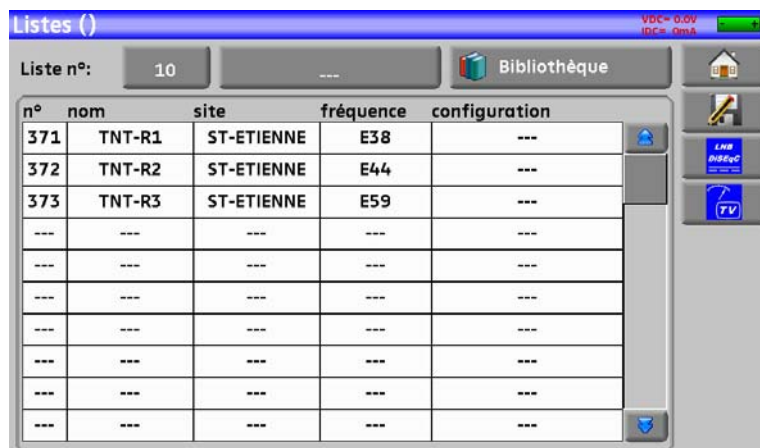
Les nouveaux canaux trouvés sont les uns à la suite des autres sur les premiers programmes libres de la bibliothèque en partant de la fin du tableau

7 Listes de mesures

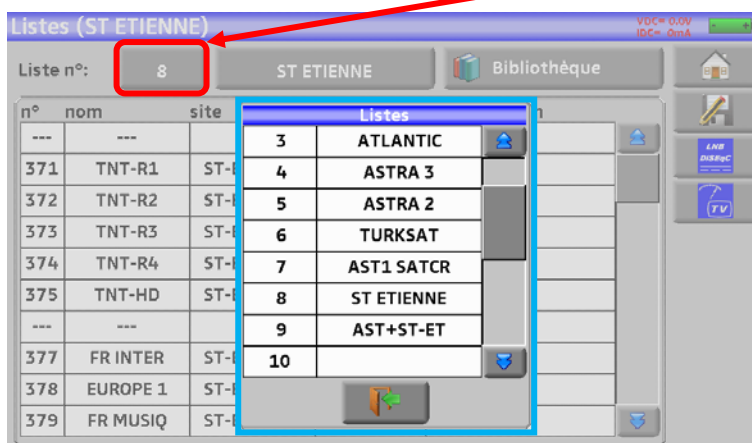
7.1 La page Listes

C'est sur la page liste que vous choisissez la liste sur laquelle vous allez travailler en mesure.

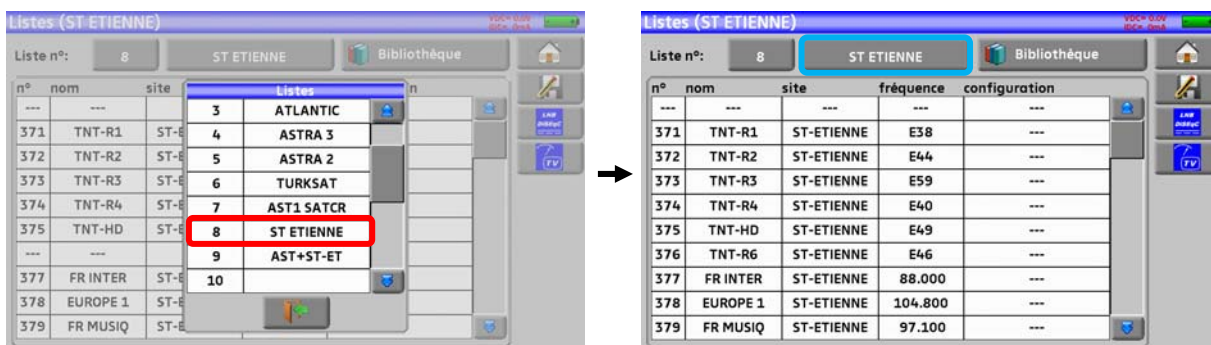
L'appui sur la touche home  puis Listes-Bibliothèque  permet d'accéder à la fonction **LISTES** :



Les listes sont numérotées de 0 à 19 pour choisir celle voulue appuyer sur la touche, les listes apparaissent, appuyer sur celle que vous voulez, comme ci-dessous :



Dans l'exemple nous sélectionnons le site ST ETIENNE

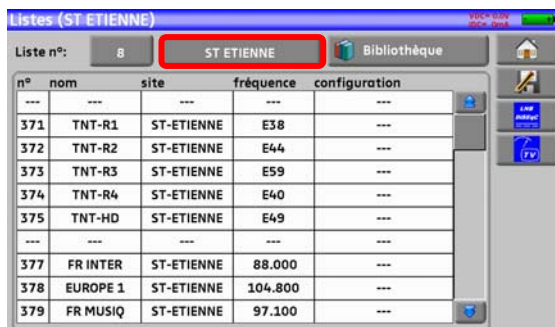




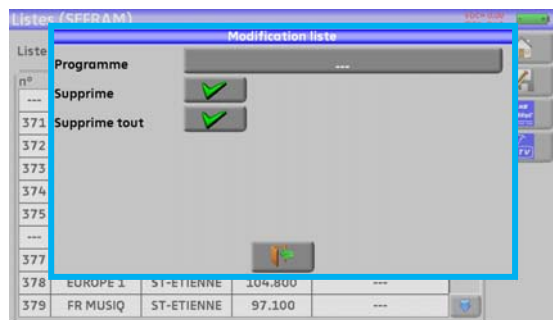
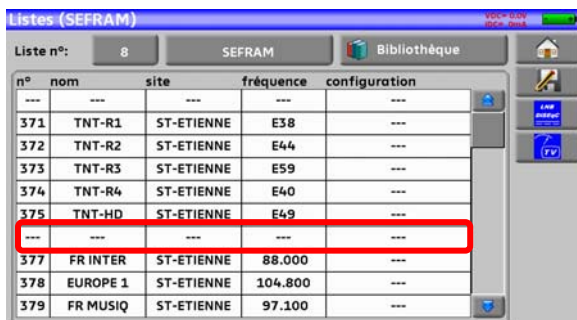
Attention : Une liste peut contenir un programme Satellite et Terrestre.

7.2 Modification d'une Liste

Pour changer le nom de la liste ST ETIENNE, il faut appuyer sur le nom, un clavier virtuel apparaît, entrer le nouveau nom désiré (ALCAD dans notre exemple)

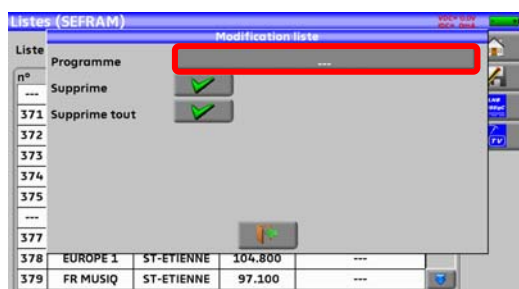


Pour ajouter un programme dans la liste il faut appuyer sur une ligne, une fenêtre s'ouvre, comme ci-dessous :

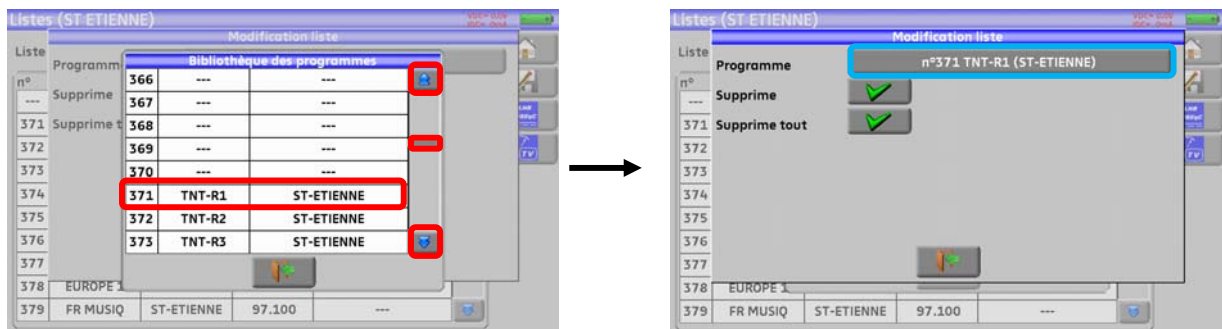


Attention: si la ligne contient un programme, il sera effacé, pour annuler appuyer sur

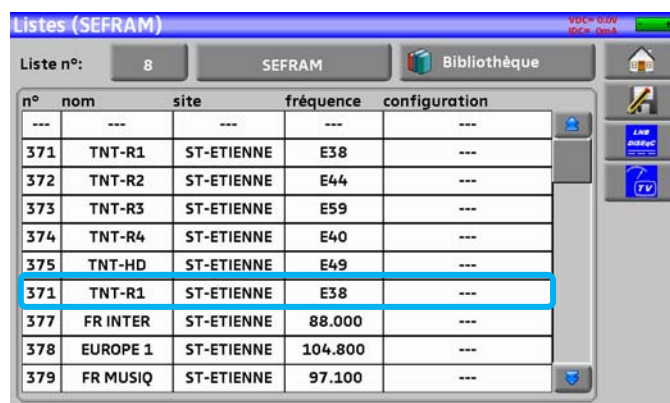
En appuyant sur la touche en face de programme on fait apparaître les programmes présents dans la bibliothèque (un programme ne peut être créé depuis une liste, pour créer un programme voir [Création ou modification de programme dans la bibliothèque](#)) :



Monter ou descendre dans la liste pour trouver le programme que vous voulez ajouter à votre liste, appuyer sur la ligne que vous désirez :

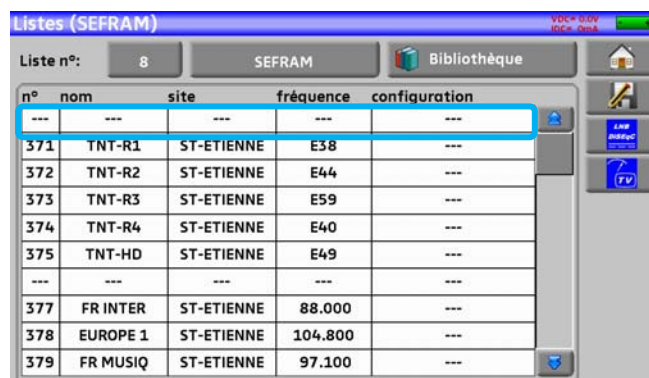
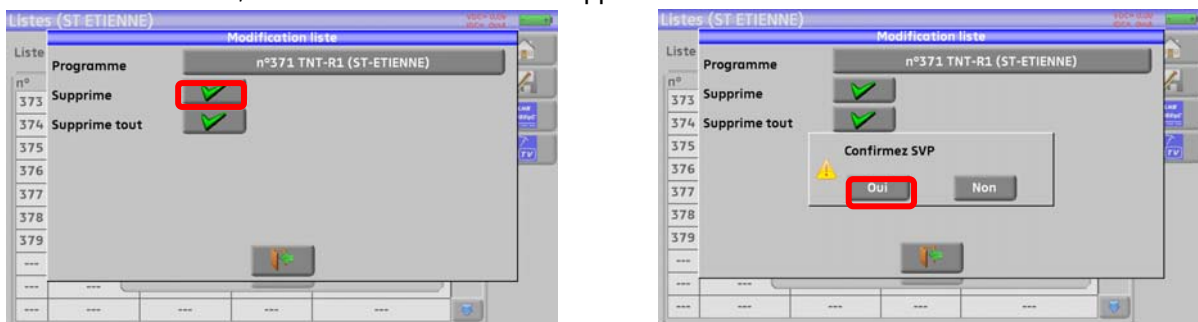


Le programme se trouve maintenant dans la liste :



Il est possible de supprimer le programme de la liste en appuyant sur la coche en face de supprimer lorsque le programme est sélectionné, il est aussi possible de supprimer la totalité des programmes de la liste en appuyant sur la coche en face de supprimer tout.

Dans les deux cas, une fenêtre de confirmation apparaît :



Sur un programme satellite, il est possible de modifier le commutateur, l'Uncommitted Port et le SatCR en appuyant sur une de ces touches (cette modification ne concernera que le programme de cette liste et non celui de la bibliothèque):

The screenshot shows a software interface titled "Modification liste". At the top, a grey button displays "n°101 RAI (HOT BIRD)". Below this, there are three rows of settings, each with a label on the left and two buttons on the right. The buttons for "Commutateur:", "Uncommitted Port:", and "SatCR:" are highlighted with a red rectangular box. The buttons are labeled "Non" and "Pos A" for "Commutateur:", "Non" and "Pos 1" for "Uncommitted Port:", and "Non" and "Pos A" for "SatCR:". Below these rows are two buttons with green checkmarks, labeled "Supprime" and "Supprime tout". At the bottom center, there is a button with a green arrow pointing left.

Label	Button 1	Button 2
Programme	n°101 RAI (HOT BIRD)	
Commutateur:	Non	Pos A
Uncommitted Port:	Non	Pos 1
SatCR:	Non	Pos A
Supprime	✓	
Supprime tout	✓	

8 Bibliothèque des programmes

8.1 La page Bibliothèque

L'appui sur la touche home  puis Listes-Bibliothèque  permet d'accéder à la fonction Listes, de cette page on accède à la Bibliothèque en appuyant sur la touche:



Bibliothèque des programmes (AST+ST-ET)

VDCW 0.0V
IDC+ 6mA


Listes

n°	nom	site	fréquence	standard
0	DIGITAL+	ASTRA 1	10729 VL	DVB-S2 22000
1	ARD	ASTRA 1	10743 HL	DVB-S 22000
2	ANIXE HD	ASTRA 1	10773 HL	DVB-S2 22000
3	DIGITAL+	ASTRA 1	10788 VL	DVB-S 22000
4	DIGITAL+	ASTRA 1	10817 VL	DVB-S2 22000
5	HD+	ASTRA 1	10832 HL	DVB-S2 22000
6	DIGITAL+	ASTRA 1	10847 VL	DVB-S 22000
7	TVP HD	ASTRA 1	10861 HL	DVB-S 22000
8	DIGITAL+	ASTRA 1	10876 VL	DVB-S 22000
9	DIGITAL+	ASTRA 1	10935 VL	DVB-S2 22000

8.2 Création ou modification de programme dans la bibliothèque

Pour créer ou modifier un programme dans la bibliothèque, il faut choisir une ligne dans le tableau, une fenêtre s'ouvre :



Attention: si la ligne contient un programme, il sera effacé, pour annuler appuyer sur 

Bibliothèque des programmes (AST+ST-ET)

VDCW 0.0V
IDC+ 6mA

Listes

n°	nom	site	fréquence	standard
382	382	ST ETIENNE	626.000	DVB-C 16QAM 6875
383	---	---	---	---
384	384	---	E40	DVB-T/H 8M GI auto
385	385	---	E40	DVB-T/H 8M GI auto
386	---	---	---	---
387	---	---	---	---
388	---	---	---	---
389	---	---	---	---
390	---	---	---	---
391	---	---	---	---



Modification programme

VDCW 0.0V
IDC+ 6mA

Bande: Terrestre/Cable

Nom: 383


Site: ---


Fréquence: 626.000 MHz E40


Standard: DVB-T/H 8 MHz

Modulation: GI auto Auto

Supprime Supprime tout



Il est possible de supprimer le programme de la bibliothèque en appuyant sur la touche supprimer 

Il est aussi possible de supprimer tout les programmes de la bibliothèque en appuyant sur la touche supprimer tout 

De cette fenêtre vous pouvez créer un programme Terrestre, satellite KU, L ou C.

Pour les saisies, voir Chapitre 5 [Interface homme machine](#)

➤ **Programme terrestre :**

En standard DVB-T/H (DVB-T2 identique modulation en moins)

Pour saisir le nom que vous voulez donner au programme

Pour saisir la fréquence que vous voulez donner au programme

Pour saisir le standard que vous voulez donner au programme (DVB-T/H)

Pour saisir le type de modulation que vous voulez donner au programme

Pour saisir le nom du site que vous voulez donner au programme

Pour saisir le canal que vous voulez donner au programme

Pour saisir la bande de fréquence que vous voulez donner au programme

En standard DVB-C ,

Pour saisir le débit symbole que vous voulez donner au programme

En standard analogique terrestre (L, BG, DK, I et MN)

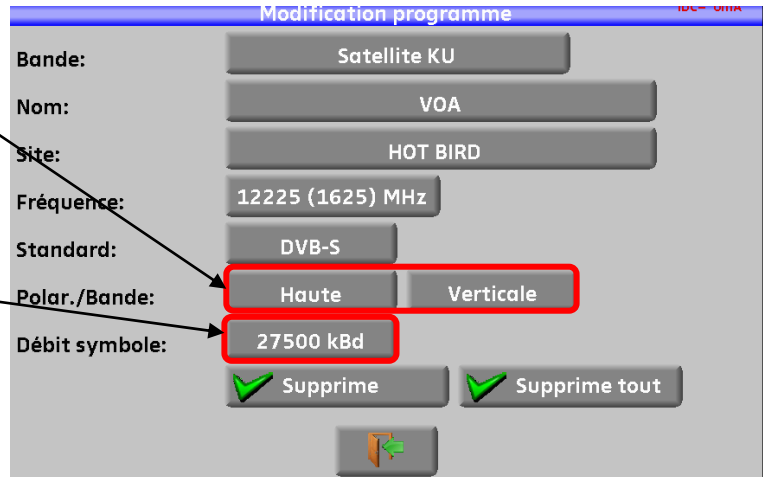
Pour saisir le type de configuration audio que vous voulez donner au programme (mono, Stéréo ou NICAM)

➤ **Programme Satellite KU, L ou C :**

Ku L ou C correspond à la bande choisie

Pour saisir le type de polarité et la bande que vous voulez donner au programme (Haute ou basse, verticale ou horizontale)

Pour saisir le débit symbole que vous voulez donner au programme





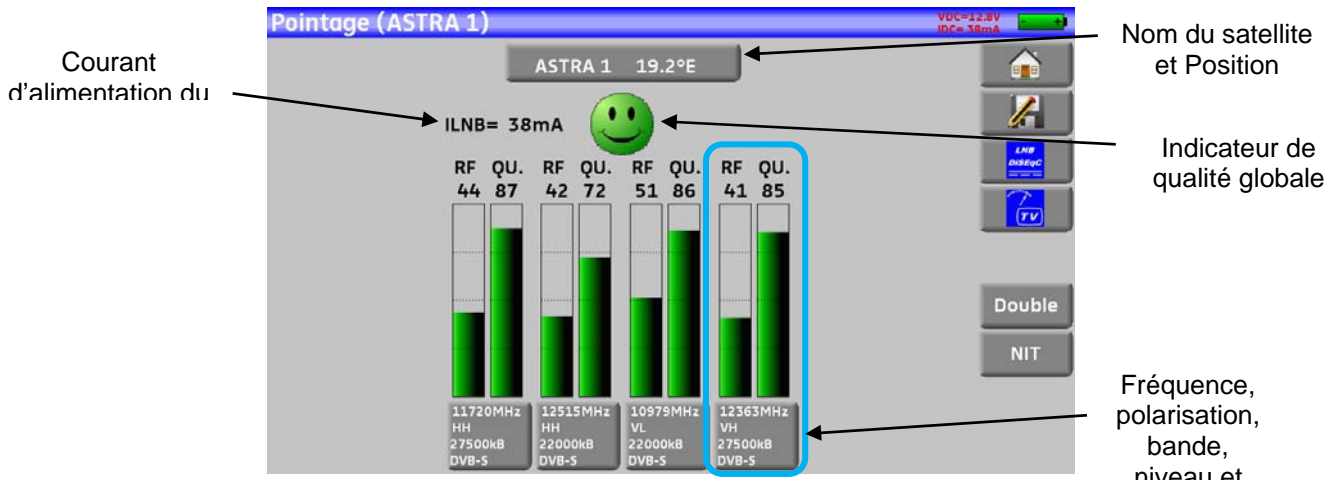
9 Pointage



Uniquement en bande Satellite.

Le mode pointage vous permet un alignement rapide de parabole par le choix initial du satellite à recevoir.

Appuyer sur  et  pour accéder au mode pointage.

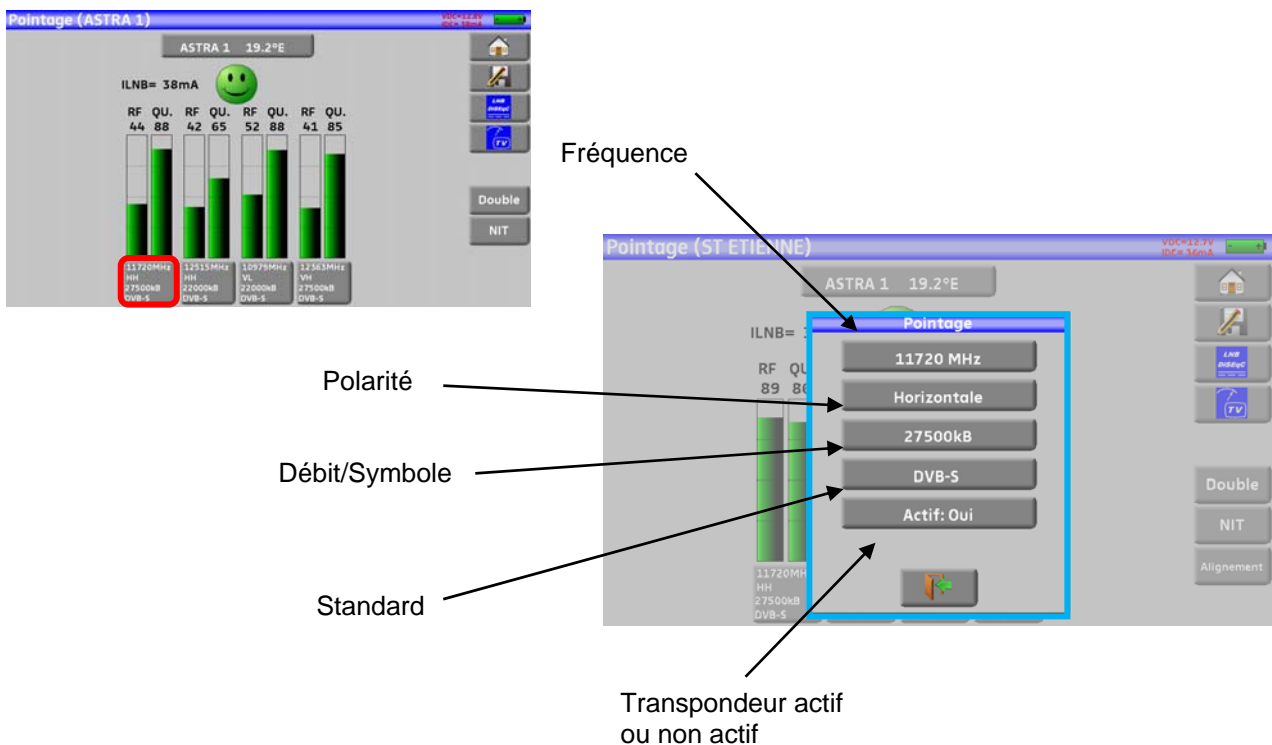


L'appareil possède 32 positions orbitales de satellites possibles, l'appareil est livré avec une dizaine de satellites renseignés.

A chaque satellite sont associés 4 transpondeurs.

Le choix du satellite se fait en appuyant sur la touche repérée « Nom du satellite et Position ».

Pour modifier un transpondeur il faut appuyer sur la touche de se transpondeur



9.1 Mise à jour des satellites

Il est possible d'ajouter de nouveaux satellites, et de mettre à jour ou de supprimer les anciens à l'aide d'un ordinateur et d'une clé mémoire USB.

Pour cela, vous pouvez utiliser le logiciel PC SWR-003 disponible gratuitement sur notre site internet. Une aide incluse au logiciel vous guidera pour chacune des opérations.

Sat.csv - POINTAGE TR7837 Version 1.0

FichierEditionLangue ?

Numéro du satelliteNom du satelliteNom du siteStandardFréquenceNuméro de plan de polarisationBande USBMode audioConstellationLargeur de bandeDébit symboleIntervalle de tempsInversion du signal

Sat.csv - Pointage

FichierEdition ?

Numéro du satellite	Nom du satellite	Nom du site	Standard	Fréquence	Numéro de plan de polarisation	Polarisation	Bande USB	Mode audio	Constellation	Largeur de bande	Débit symbole	Intervalle de temps	Inversion du signal					
TURKSAT 2	42.0	E	10970	V	DVB-S	30000	11012	V	DVB-S	30000	11919	V	DVB-S	24444	12729	V	DVB-S	30000
ASTRA 2	28.2	E	10903	H	DVB-S	22000	10714	H	DVB-S	22000	10819	V	DVB-S	22000	12402	V	DVB-S	27500
ASTRA 3	23.5	E	11475	V	DVB-S	27500												
ASTRA 1	19.2	E	11720	H	DVB-S	27500												
EUTEL W2	16.0	E	11011	V	DVB-S	27500												
HOT BIRD	13.0	E	10723	H	DVB-S	29000	10721	H	DVB-S	29000	10719	V	DVB-S	27500	12713	V	DVB-S	29000
INTL 10 02	1.0	W	11062	H	DVB-S	28000	11747	H	DVB-S	28000	11727	V	DVB-S	28000	12418	V	DVB-S	28000
ATLANTIC 3	5.0	W	11595	V	DVB-S	29550	12543	H	DVB-S	27500	11591	V	DVB-S	20000	10970	V	DVB-S	29550
ATLANTIC 2	8.0	W	11133	H	DVB-S2	17000	11072	H	DVB-S	3000	11098	H	DVB-S	2100	11178	H	DVB-S	27500
HISPASAT	30.0	W	11577	V	DVB-S	27500	11931	V	DVB-S	27500	11616	V	DVB-S	29875	12226	V	DVB-S	27500

Informations

Dans ce tableau, renseigner satellites et transpondeurs
choix de préférence des débits élevés pour accélérer l'acquisition

Exporter

Après modifications, il vous suffit d'enregistrer un fichier SAT.CSV sur une clé USB et de l'importer dans votre appareil.

(Importer/Exporter chapitre 19.6.5)



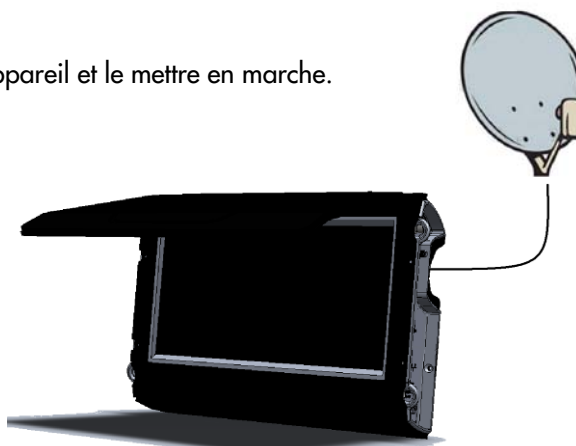
Le temps d'accrochage est lié au débit du transpondeur. Plus le débit est faible, plus le temps d'accrochage est élevé.

Il est donc préférable de choisir des transpondeurs ayant des débits élevés pour le pointage d'une parabole.

9.2 Fonctionnement pointage

Mode opératoire :

1/ Connecter la parabole à l'appareil et le mettre en marche.



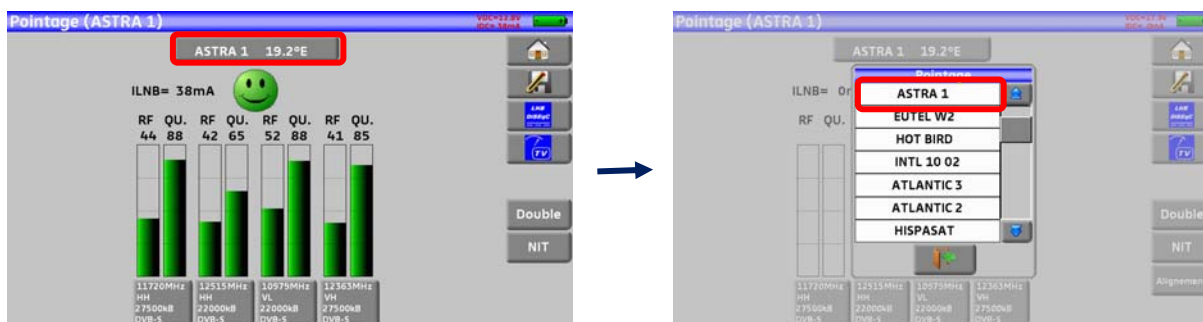
2/ Valider la télé alimentation :

- Le voyant VDC s'éclaire.
- Vérifier le courant d'alimentation du LNB (IDC affiché en haut à droite de l'écran doit être compris entre 50 et 200 mA environ).

Voir chapitre [Télé-Alimentation / LNB – DiSEqC](#)

3/ sur la page home, passer en mode pointage.

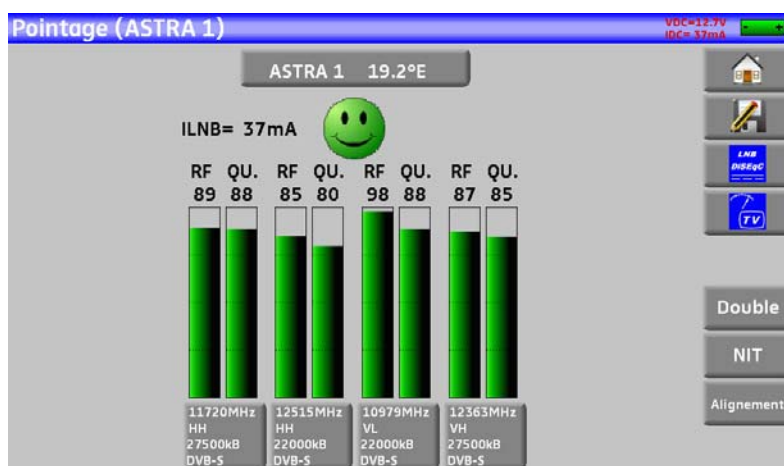
Choisir le satellite à pointer dans la liste (exemple ASTRA1)



4/ Orienter lentement la parabole jusqu'à obtenir le maximum de niveau et entendre la mélodie de verrouillage.

5/ Tourner légèrement le LNB pour obtenir le maximum de qualité (contre polarisation).

Une mélodie est audible dès que le premier transpondeur est trouvé et ensuite des bips sont audibles. Ces bips sont de plus en plus rapprochés lorsque la qualité augmente.



Si l'appareil n'est pas synchronisé sur les quatre transpondeurs, l'indicateur de qualité est **rouge**.



Si l'appareil est synchronisé sur quatre transpondeurs et si la qualité de réception est moyenne, il est **orange**.



Si l'appareil est synchronisé sur quatre transpondeurs et si la qualité de réception est bonne, il est **vert**.



Attention :

Pour identifier un satellite il faut être synchronisé sur les **4 transpondeurs**.



Cependant certains transpondeurs sont modifiés régulièrement.

Consultez le plan de fréquence du satellite lorsqu'un transpondeur semble ne pas fonctionner.

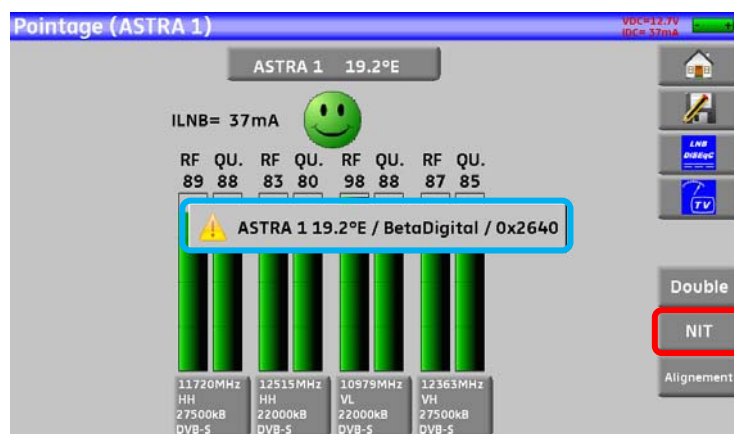
Certains commutateurs ou LNB fonctionnent seulement avec des ordres DiSEqC. Dans ce cas, positionner l'OL et la polarisation sur DiSEqC en page configuration LNB-DiSEqC.

(Attention le pointage est ralenti en utilisant la commande DiSEqC).

9.3 Vérification du satellite pointé

Pour vérifier si le satellite pointé est le bon : appuyer sur la touche NIT

L'appareil recherche alors la table MPEG NIT sur l'un des 4 transpondeurs et affiche le nom du satellite :



Attention : Le nom affiché dépend du contenu de la table MPEG NIT.

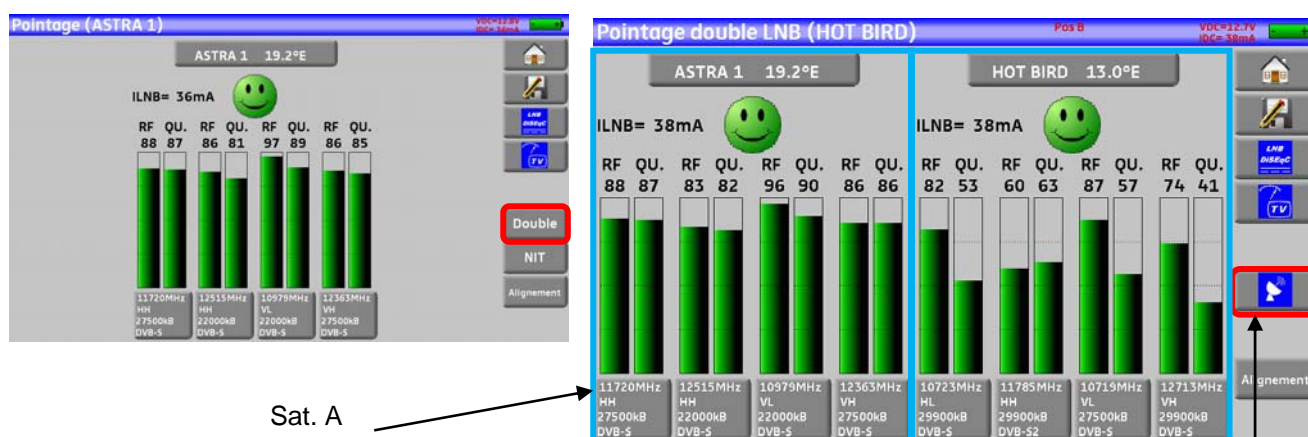
Certains diffuseurs ne renseignent pas (ou mal) cette table.

Les informations affichées peuvent être erronées ou incomplètes.

9.4 Pointage double LNB

Ce mode permet d'orienter un LNB double en vérifiant 4 transpondeurs sur 2 satellites au choix. Le fonctionnement est identique au Mode pointage simple.

Pour accéder au mode pointage double il faut appuyer sur la touche double



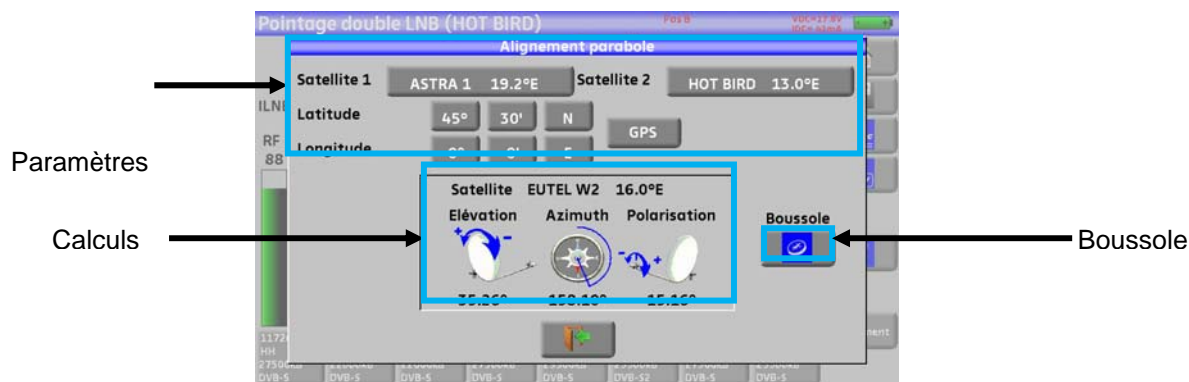
Sat. A

Sat. B

Pour repasser
en mode simple

9.5 Alignement de la parabole

L'appui sur la touche « **Alignement** » permet de calculer les valeurs Elévation, Azimut et Polarisation de votre parabole en fonction de votre position géographique :



Paramètres :

- Satellite 1 : satellite à pointer; ou 1^{er} satellite sur une parabole multi-têtes
- Satellite 2 : 2^{ème} satellite sur une parabole multi-têtes (sinon mettre identique au satellite 1)
- Latitude : latitude de votre position géographique actuelle
- Longitude : longitude de votre position géographique actuelle
- GPS : La touche GPS remplit la latitude et la longitude automatiquement (si l'option est présente dans l'appareil)

Calculs :

- Satellite : satellite à pointer le plus proche de la position médiane entre Satellite1 et Satellite2
- Elévation : inclinaison de la parabole
- Azimut : position horizontale de la parabole par rapport au Nord
- Polarisation : rotation du LNB par rapport à la verticale.

9.5.1 Boussole électronique:

Cette fonction permet de connaître l'orientation de la parabole par rapport à l'appareil.



L'indication de la boussole électronique est basée sur les paramètres précédents : satellite à pointer, latitude et longitude actuelles.

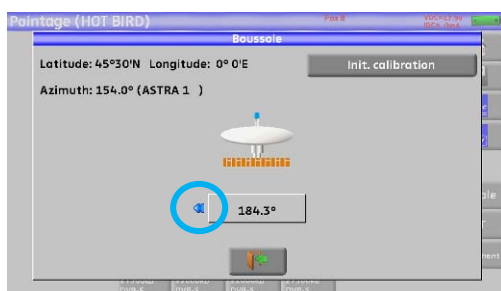
Renseignez ces paramètres avant d'utiliser la boussole électronique.

Lors de l'appui sur cette touche l'appareil vous invite à calibrer la boussole électronique intégrée:



Pour ce faire, il faut tourner l'appareil dans toutes les directions jusqu'à ce que le message s'efface.

L'appareil indique votre azimuth **et** si vous devez tourner sur votre gauche ou sur votre droite pour être face au satellite :



OU



Lorsque le satellite est face à vous l'appareil affiche votre position sur fond vert comme ci-dessous



La touche « **init. Calibration** » permet de relancer la calibration de la boussole.

9.5.2 Rappel

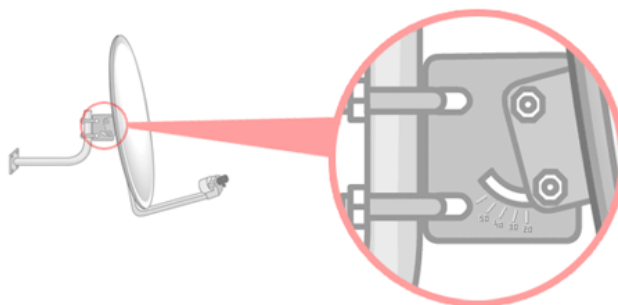
Azimut



C'est la position de la parabole sur un plan horizontal par rapport au nord. Mesuré en degrés.

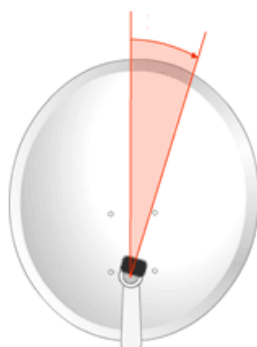
Élévation

C'est l'inclinaison avec laquelle arrive le faisceau du signal du satellite jusqu'à votre antenne. Mesurée en degrés et en se servant de ce qui est marqué sur le support de la parabole.



Polarisation

C'est la rotation que doit avoir le LNB par rapport à la verticale du sol. Elle est mesurée en degrés.



Pour calculer les paramètres d'une parabole simple tête, entrer le même satellite à pointer sur les paramètres '**Satellite 1**' et '**Satellite 2**'.



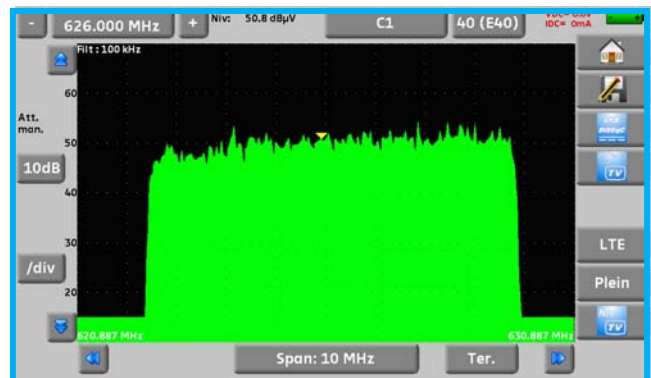
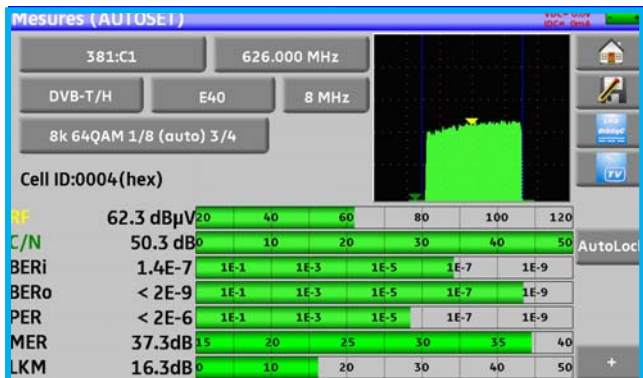
A noter : La liste des satellites disponibles pour ce calcul est la même liste utilisée en Pointage.

10 La page Mesures-TV-Spectre

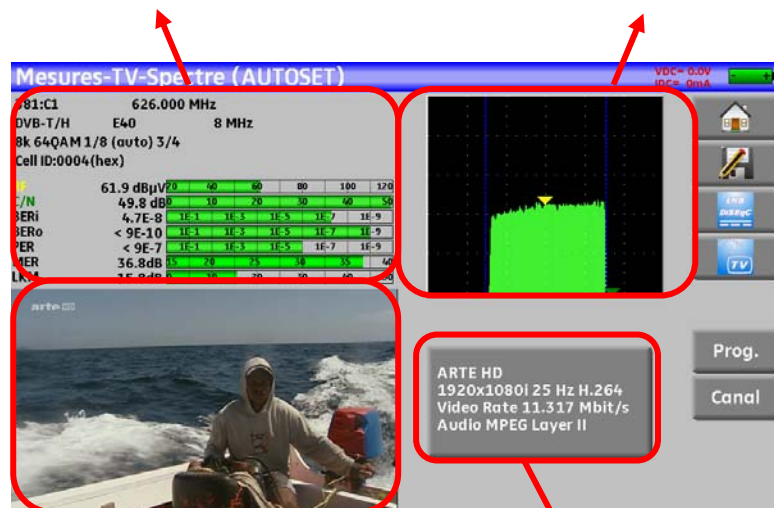
La page Mesures-TV-Spectre se divise en trois zones que l'on peut mettre en plein écran en appuyant sur la partie que l'on veut voir (le spectre la TV ou la mesure).

Elle a en plus une zone liste des services, qui permet de regarder les services du canal et de changer de chaîne au besoin.

L'appuie sur une zone entourée en rouge donnera donc :

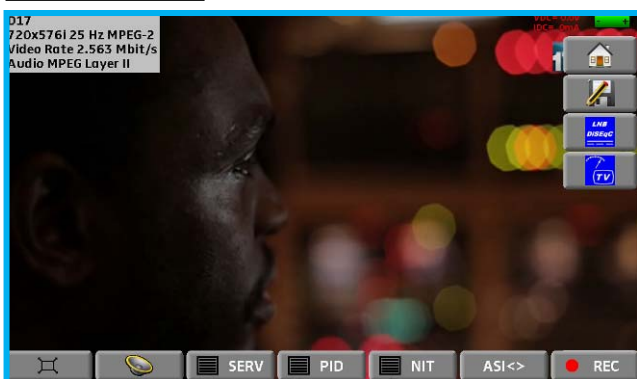


Plein écran du mode
MESURES



Plein écran du mode
SPECTRE

Plein écran du mode
TV



Liste des
services

Mesures-TV-Spectre (ST ETIENNE)

374:TNT-R4 626.000 MHz

DVB-T/H E40 8 MHz

Préamplificateur 8k 64QAM 1/8 (auto) 3/4

Service	Provider	SID	LCN A	Type
ARTE HD	Multi 4	1031	57	Digital TV
PARIS PREMIERE	MULTI4	1028	41	Digital TV
M6	MULTI4	1025	6	Digital TV
W9	MULTI4	1026	9	Digital TV
NT1	MULTI4	1027	11	Digital TV

11 Mesures

L'appui sur la zone MESURE permet d'accéder à la fonction **MESURES**.

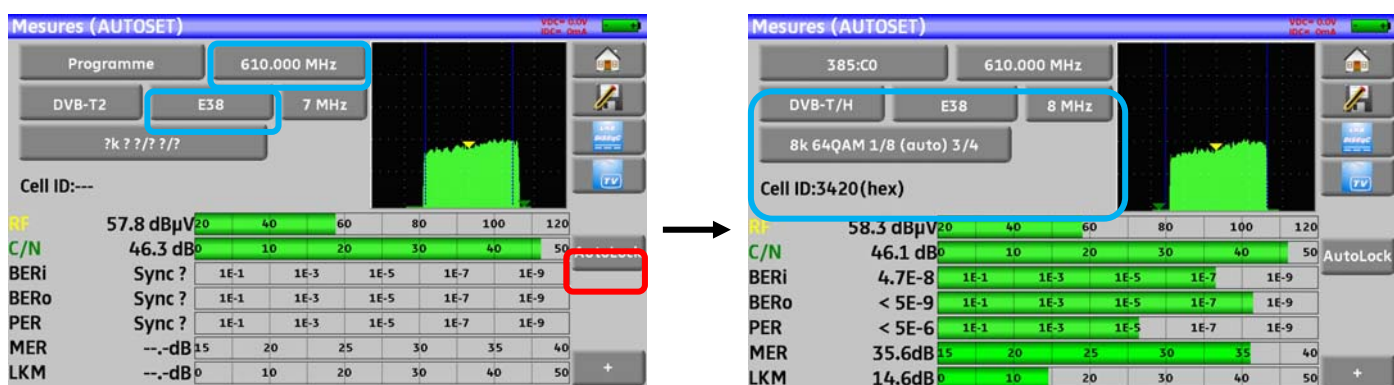
De cette page, vous pouvez soit effectuer des mesures sur un programme mémorisé dans la liste en cours (voir chapitre « [Paramétrage des Listes de mesures](#) »), soit modifier manuellement chacun des paramètres, soit utiliser la fonction AutoLock.

11.1 Fonction AutoLock

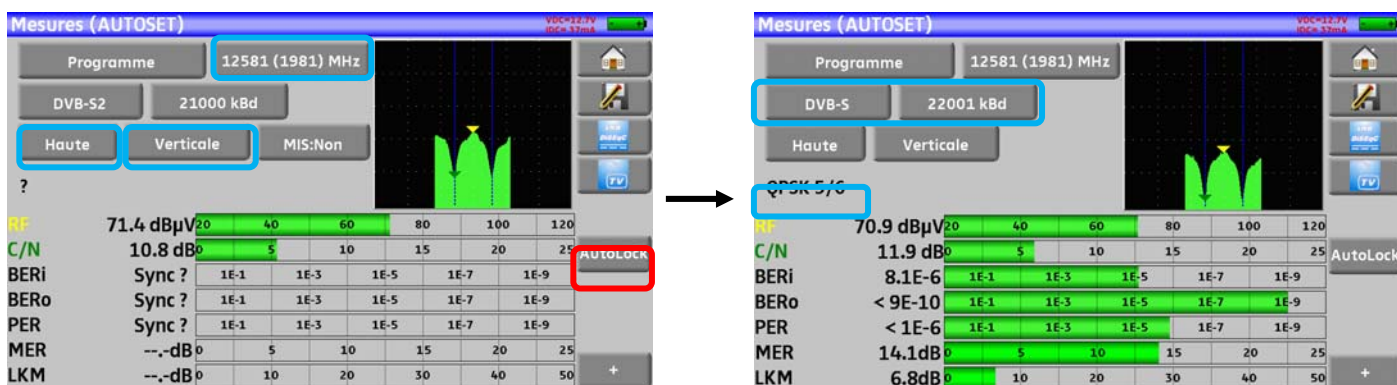
Cette fonction permet de s'accrocher sur un canal numérique (câble satellite ou terrestre)

Il suffit d'entrer la fréquence ou le canal (en terrestre), appuyer sur la touche AutoLock, l'appareil trouve en quelques secondes le standard, la modulation et autres paramètres du signal.

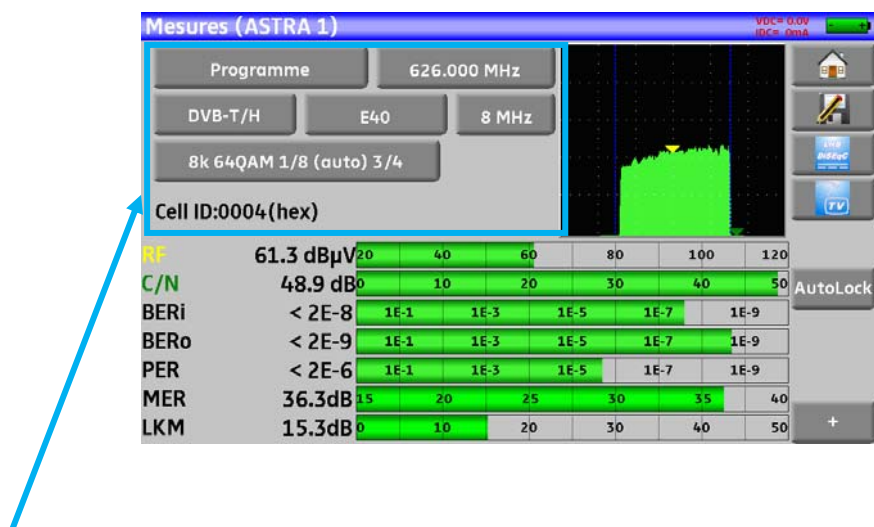
Exemple en terrestre sur le canal 38 (fréquence 610MHz):



Exemple en satellite en basse verticale, fréquence 12581MHz :



11.2 Modification des paramètres



Les différents paramètres sont :

- Le nom du programme (la sélection se fait sur la liste active)
- La fréquence de l'émetteur ou du transpondeur (et la fréquence réelle en satellite)
- Le standard et la largeur de bande pour les DVB-T/H et DVB-T2
- Le numéro de canal correspondant pour le terrestre et le câble
- Le débit/symbole pour le satellite
- La polarisation et la bande pour le satellite
- Le mode audio pour la TV analogique

La touche + en bas à droite permet d'afficher (en DVB-T/H, DVB-T2, DVB-S et DVB-S2) les informations suivantes :

- L'inversion spectrale du signal
- L'offset en fréquence
- Le taux de Viterbi du flux HP
- Le taux de Viterbi du flux LP
- Le niveau du mode hiérarchique
- L'identificateur de cellule





Le passage de terrestre à satellite s'effectue soit :

- En changeant la fréquence du programme
- Soit en changeant de standard
- Soit en changeant de programme (passage d'un programme terrestre à satellite)

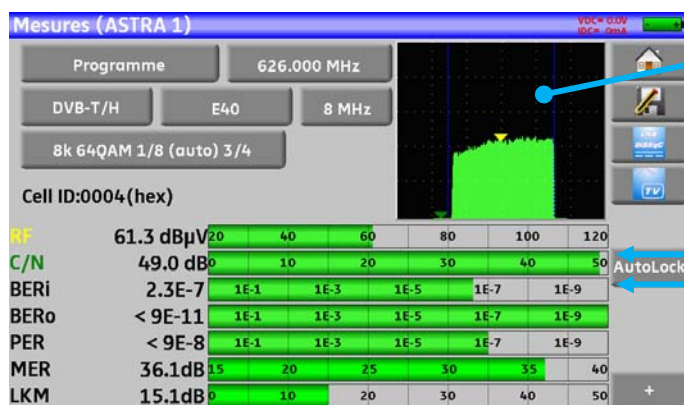
(Voir le chapitre [Interface homme machine](#) pour procéder à une modification.)

11.3 Mesures de niveau

Il est possible d'effectuer une mesure de niveau à une fréquence précise avec une détection appropriée au standard.

	<p>En bande terrestre pour une prise utilisateur le niveau doit être compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> - entre 50 et 66 dBμV en FM - entre 35 et 70 dBμV en DVB-T/H et DVB-T2 - entre 57 et 74 dBμV dans les autres cas.
	<p>En bande satellite pour une prise utilisateur le niveau doit être compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> - entre 47 et 77 dBμV.

Exemple en TNT :



Mini spectre du signal
Span environ 10MHz

Niveau du signal
Rapport signal/bruit
du signal

L'appareil effectue différentes mesures suivant le **standard** en cours.

Les mesures possibles sont :

- Mesure **moyenne**,
- Mesure **crête**
- Mesure de **puissance**.

11.4 Bande Satellite

Le tableau ci-dessous regroupe les types de mesures et les fréquences des porteuses audio de chacun des Standards :

Standard	porteuse vidéo	mesure
PAL	FM	Crête
SECAM	FM	Crête
NTSC	FM	Crête
DVB-S	numérique	Puissance
DSS	numérique	Puissance
DVB-S2	numérique	Puissance

11.5 Bande Terrestre

L'appareil effectue automatiquement les mesures de niveaux sur la **porteuse Vidéo**.

Le tableau ci-dessous regroupe les types de mesures et les fréquences des porteuses audio de chacun des Standards :

Standard	porteuse vidéo	mesure	porteuses sons		
			Mono	stéréo	NICAM
BG	négative, AM	crête	FM 5,5 MHz	FM 5,74 MHz	DQPSK 5,85 MHz
DK	négative, AM	crête	FM 6,5 MHz	FM 6,258 MHz	DQPSK 5,85 MHz
I	positive, AM	crête	FM 6,0 MHz		DQPSK 6.552 MHz
L	positive, AM	crête	AM 6,5 MHz		DQPSK 5.85 MHz
MN	négative, AM	crête	FM 4,5 MHz	FM 4,72 MHz	
DVB-C	numérique	puissance			
DVB-T/H	numérique	puissance			
DVB-T2	numérique	puissance			
FM	FM	moyenne			
Porteuse	non modulée	moyenne			

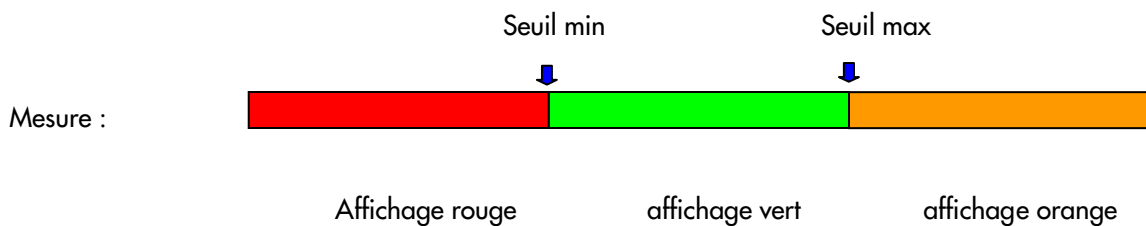
L'appareil affiche le niveau de la porteuse **Vidéo** ainsi que le rapport **C/N**.

11.6 Seuil

Des seuils prédéfinis sont utilisés pour indiquer la pertinence de la mesure

Standard	Min	Max
TV analogique terrestre	57	74
DVB-C	57	74
DVB-T/H, DVB-T2	35	70
FM, Porteuse	50	66
TV analogique satellite	47	77
DVB-S, DSS	47	77
DVB-S2	47	77

Les seuils de décision sont utilisés en affichage des mesures « Niveau Puissance » et « Plan de mesures » :



11.7 Mesures en numérique

En mode mesure numérique, en plus du niveau **RF** et du **C/N** vu précédemment, les mesures affichées sont les différents **BER** (Bit Error Rate), le **PER** (Packet Error Rate) et le **MER** (Modulation Error Ratio) en **DVB-T/H**, **DVB-T2**, **DVB-C**(non disponible sur 7871), **DVB-S**, **DVB-S2** ou **DSS**.

Il y a aussi l'indication **LKM:x.xdB** (Link Margin)

Cette indication exprimée en dB est l'écart entre la mesure de MER mesuré et le MER limite de décrochage de l'image : **c'est la marge dont on dispose avant décrochage.**



Les bargraphes sont affichés en couleur suivant les taux d'erreurs mesurés :

- VERT : taux d'erreurs corrects
- ORANGE : BERo > à 1°-4 (QEF : Quasi Error Free) sans paquets perdus
- ROUGE : paquets perdus (PER).

Le contrôle automatique de fréquence (AFC) est activé automatiquement en mesure de taux d'erreur.



L'affichage "**Sync ?**" indique une absence ou un non-verrouillage du signal, vérifier sa présence, les paramètres de modulation, la présence de la télé-alimentation et les paramètres LNB et DiSEqC en bande satellite.



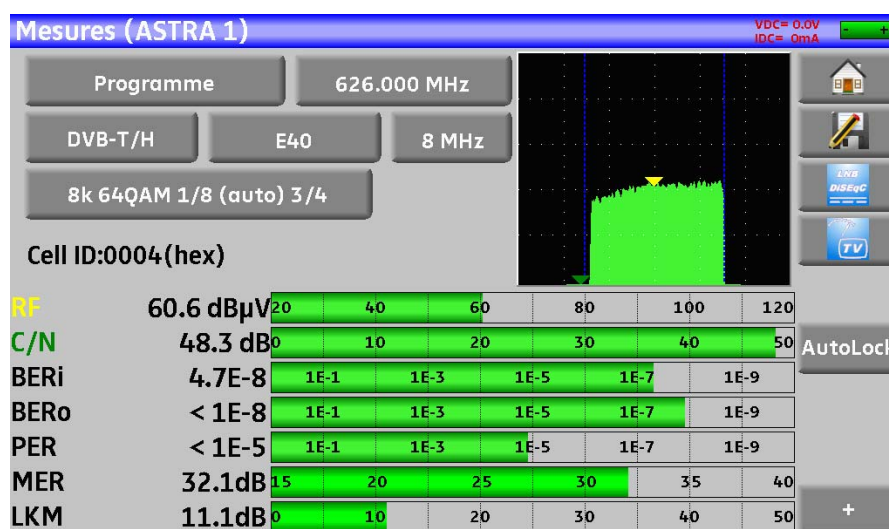
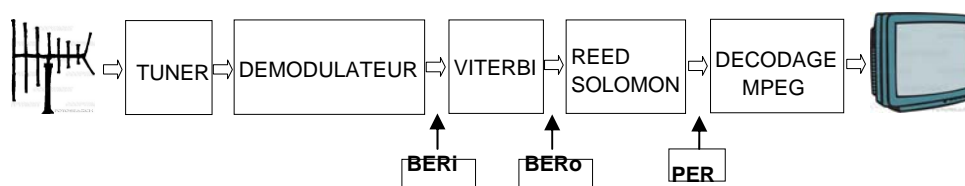
Le signe < devant une valeur de taux d'erreur indique qu'il n'y a pas eu d'erreur mais que 1^{EX} bits ont été testés (par exemple $<1^{E-8}$ indique que 1^{E8} bits ont été testés).



Le passage de terrestre à satellite s'effectue soit :

- En changeant la fréquence du programme
- Soit en changeant de standard
- Soit en changeant de programme (passage d'un programme terrestre à satellite)

11.8 DVB-T/H



Affichage des mesures de :

- **BERi** :taux d'erreur avant Viterbi
- **BERo** : taux d'erreur après Viterbi

- **PER** : taux d'erreur après Reed Solomon (taux d'erreur paquet)
- **MER** : taux d'erreur de modulation
- **LKM** :Marge au bruit (Link Margin)

BERx : taux d'erreur 'bits'

Rapport nombre de bits faux / nombre de bits transmis pendant le temps de mesure

PER : taux d'erreur 'paquets'

Rapport nombre de paquets faux / nombre de paquets transmis pendant le temps de mesure

Rappel : un paquet en DVB-T/H est constitué de 204 octets ; un paquet est 'faux' s'il comporte plus de 8 octets faux (correction par codage Reed Solomon).

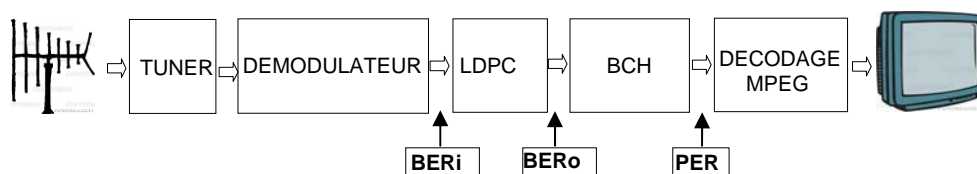
Affichage du type de **Modulation** détectée

- le nombre de porteuses (8 K)
- la constellation (64QAM)
- l'intervalle de garde (1/32 auto)
- le taux de Viterbi (2/3)
- l'inversion du spectre

En présence d'un signal de mauvaise qualité ou d'un signal analogique co-fréquent il est judicieux de passer en mode intervalle de garde manuel. Pour cela il faut sélectionner la ligne « Modulation » et paramétrer l'intervalle de garde à la bonne valeur.

Affichage de la valeur du Cell ID renseignée par le diffuseur et propre à l'émetteur.

11.9 DVB-T2



Affichage des mesures de :

- **BERi** :taux d'erreur avant LDPC
- **BERo** : taux d'erreur après LDPC
- **PER** : taux d'erreur après BCH (paquets perdus)
- **MER** : taux d'erreur de modulation
- **LKM** :Marge au bruit (Link Margin)

Rappel:

LDPC: Low Density Parity Check

BCH: Bose Chauhuri Houquenohem

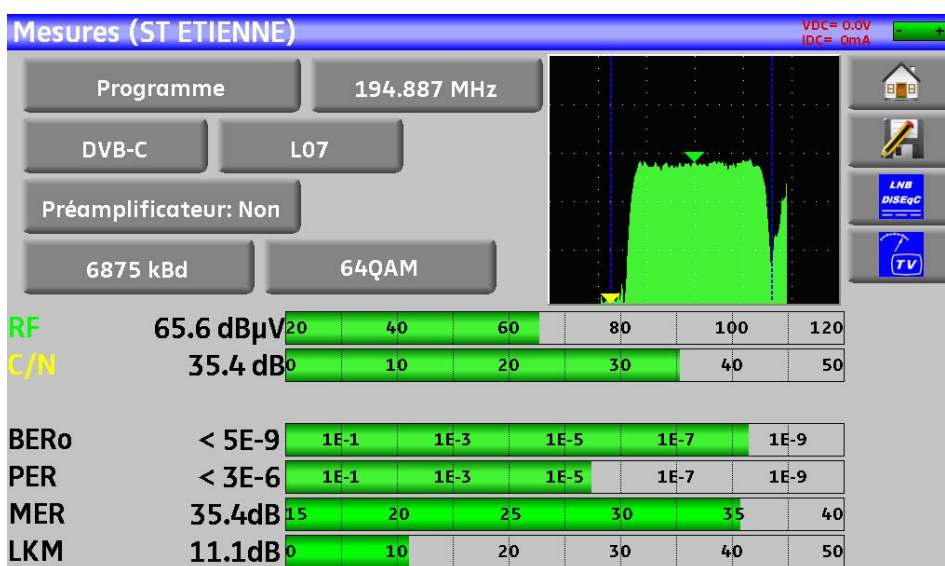
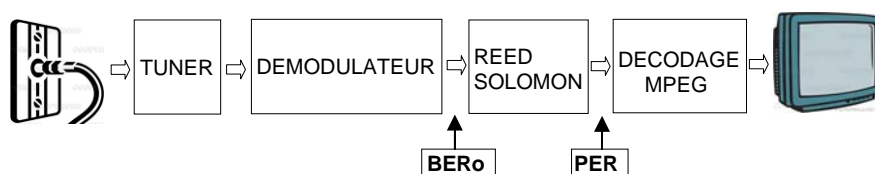
La concaténation Viterbi + Reed Solomon de la correction du DVB-T/H a été remplacée en DVB-T2 par la concaténation LDPC et BCH.

Affichage du type de **Modulation** détectée

- le nombre de porteuses (32 K)
- la constellation (256QAM)
- l'intervalle de garde (1/8)
- le taux de Viterbi (3/5)

Affichage des valeurs du Network_ID, System_ID, Cell_ID renseignées par le diffuseur et propre à l'émetteur.

11.10 DVB-C



Affichage des mesures de :

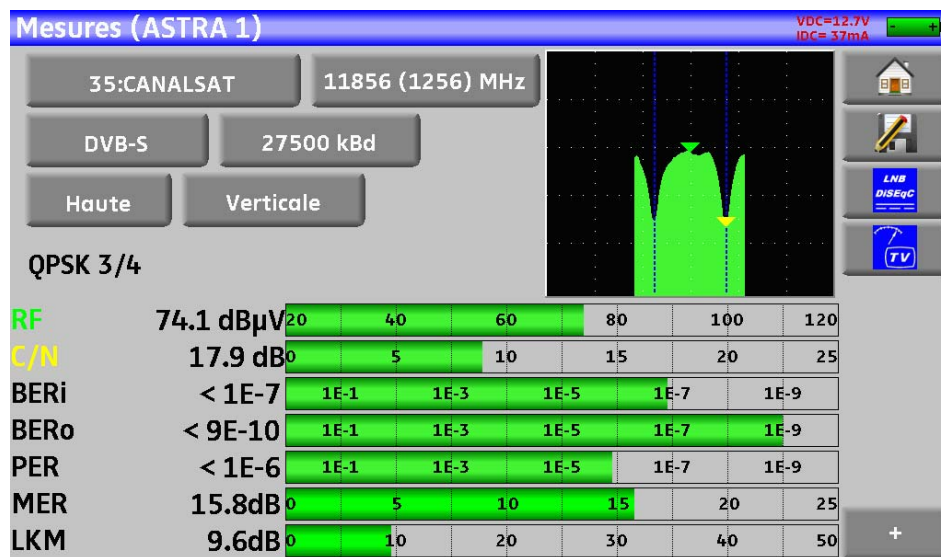
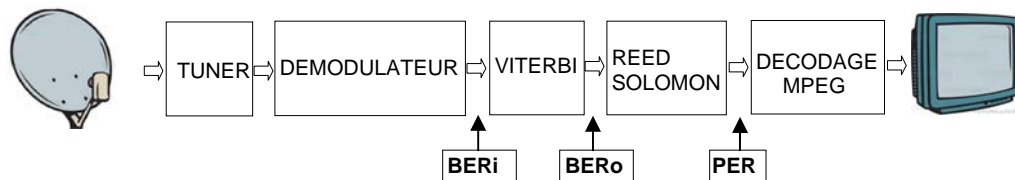
- **BERo** : taux d'erreur avant Reed Solomon
- **PER** : taux d'erreur après Reed Solomon (taux d'erreur paquet)
- **MER** : taux d'erreur de modulation
- **LKM** : Marge au bruit (Link Margin)
- **BERo** : taux d'erreur 'bits'
Rapport nombre de bits faux / nombre de bits transmis pendant le temps de mesure

- **PER** : taux d'erreur 'paquets'

Rapport nombre de paquets faux / nombre de paquets transmis pendant le temps de mesure

Rappel : un paquet en DVB-C est constitué de 204 octets ; un paquet est 'faux' s'il comporte plus de 8 octets faux (correction par codage Reed Solomon).

11.11 DVB-S et DSS



Affichage des mesures de :

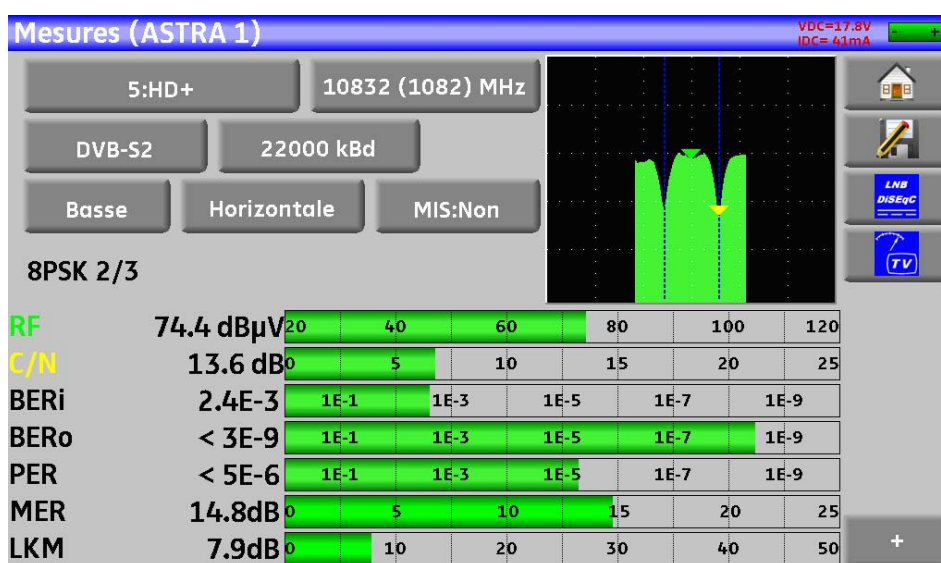
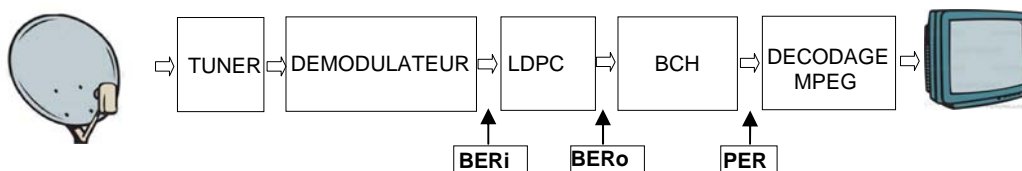
- **BERi** : taux d'erreur avant Viterbi
- **BERo** : taux d'erreur après Viterbi
- **PER** : taux d'erreur après Reed Solomon (taux d'erreur paquet)
- **MER** : taux d'erreur de modulation
- **LKM** : Marge au bruit (Link Margin)
- **BERx** : taux d'erreur 'bits'
Rapport nombre de bits faux / nombre de bits transmis pendant le temps de mesure
- **PER** : taux d'erreur 'paquets'
Rapport nombre de paquets faux / nombre de paquets transmis pendant le temps de mesure

Rappel : un paquet en QPSK (DVB-S) est constitué de 204 octets; un paquet est 'faux' s'il comporte plus de 8 octets faux (correction par codage Reed Solomon). En DSS, un paquet est constitué de 146 octets.

Affichage du type de **Modulation** détectée

- la constellation (QPSK)
- le taux de Viterbi (3/4)
-

11.12 DVB-S2



Affichage des mesures de :

- **BERi** : taux d'erreur avant LDPC
- **BERo** : taux d'erreur après LDPC
- **PER** : taux d'erreur après BCH (paquets perdus)
- **MER** : taux d'erreur de modulation
- **LKM** : Marge au bruit (Link Margin)

Rappel:

LDPC: Low Density Parity Check

BCH: Bose Chauhuri Houquenohem

La concaténation Viterbi + Reed Solomon de la correction du DVB-S a été remplacée en DVB-S2 par la concaténation LDPC et BCH.

Affichage du type de **Modulation** détectée

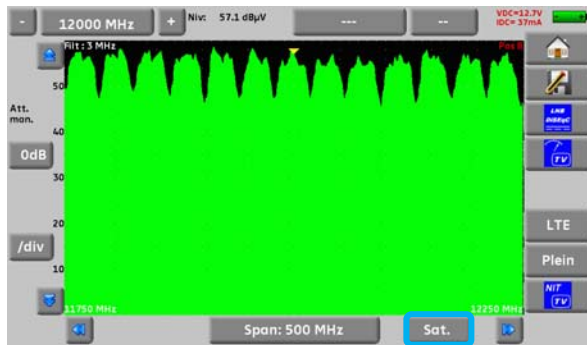
- la constellation (8PSK)
- le taux de Viterbi (2/3)

12 Analyseur de spectre

L'appui sur la zone SPECTRE permet d'accéder à la fonction **ANALYSEUR DE SPECTRE** (représentation graphique fréquence / amplitude des signaux présents à l'entrée de l'appareil)

12.1 Spectre simplifié

Mode Satellite



Mode Terrestre



Deux modes sont possibles, mode terrestre et mode satellite, pour passer d'un mode à l'autre vous pouvez appuyer sur la touche ci-dessus.

L'atténuateur d'entrée se positionne automatiquement en fonction du « Niveau de référence ».

Le filtre se positionne également automatiquement en fonction du « Span ».

La valeur du filtre est indiquée en haut à gauche du spectre

Les fonctions en spectre sont :

Fréquence: valeur de la fréquence pointée par le curseur, on peut aussi rentrer directement une valeur, incrémenter ou décrémenter avec les

Niveau référence: niveau modifiable par les flèches

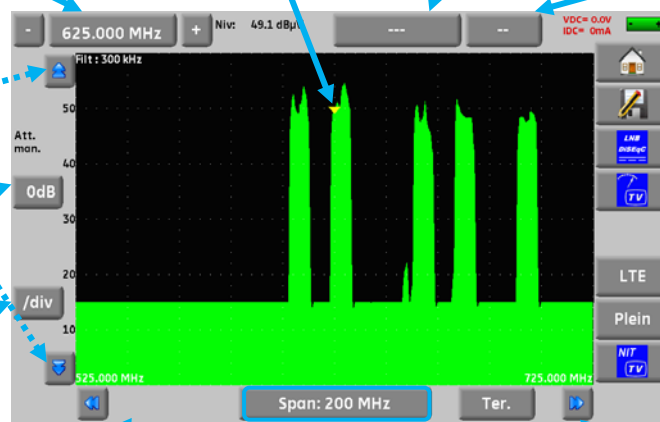
X dB : choix de l'atténuateur (auto, 5, 10,

/div : pas de l'échelle des amplitudes 2dB, 5dB

Curseur : positionnements rapides du curseur en appuyant directement sur la zone voulue

Liste: choix par appui sur un Programme à visualiser (dans la liste en cours)

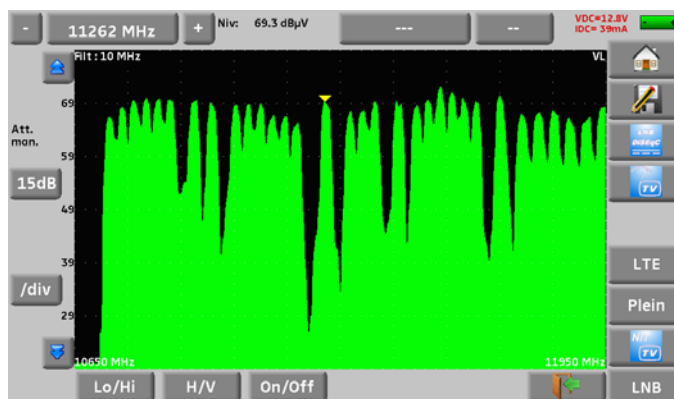
Canal: choix du canal à visualiser (en mode terrestre).



Span : excursion en fréquence autour de la fréquence centrale

Plage de fréquence: fréquence modifiable par les flèches

12.2 Fonctions supplémentaires en Satellite:

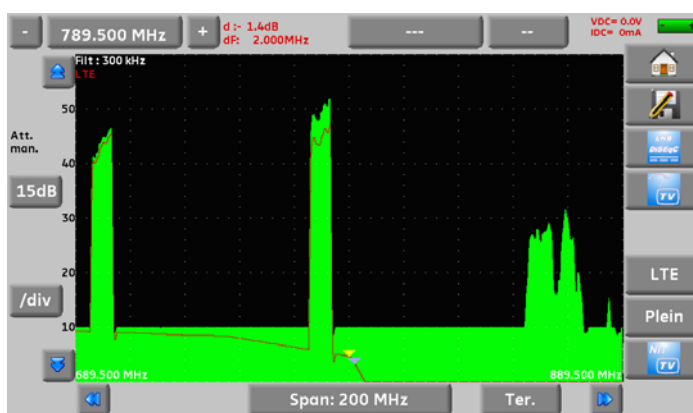


Touche LNB: changement de la polarisation (basse/haute, horizontale/verticale, et Marche/Arrêt)

12.3 Mode LTE :

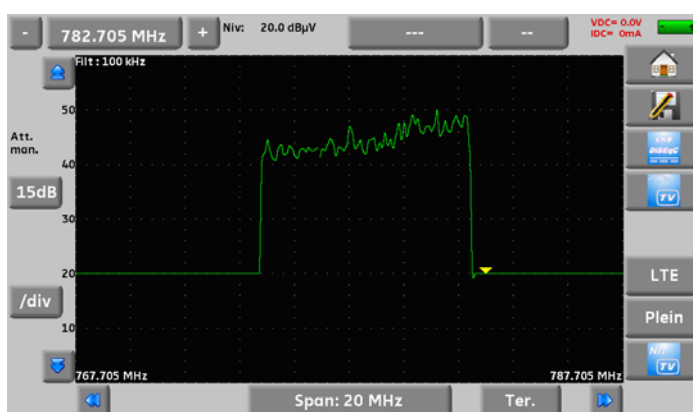
La touche LTE permet de simuler un filtre LTE (4G) et de voir son influence sur les fréquences hautes (4G présente sur le canal 61 à 69).

La courbe rouge correspond au spectre avec filtre (on voit dans l'image ci-dessous que le canal 59 est atténué).



12.4 Mode plein

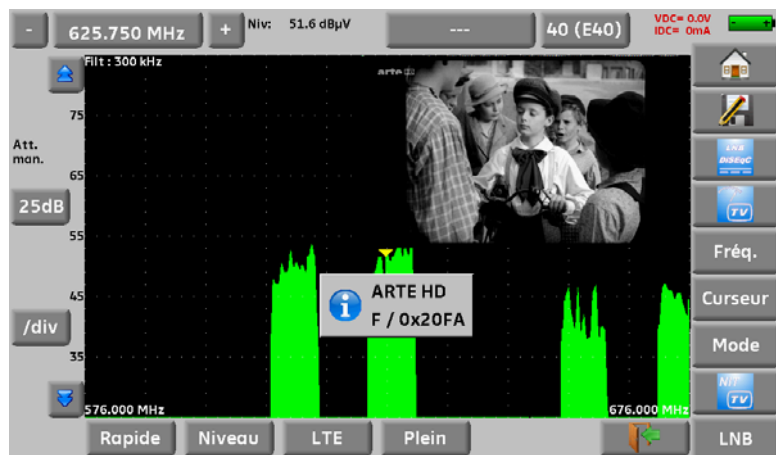
La touche «Plein» permet de passer en mode plein ou filaire en spectre :



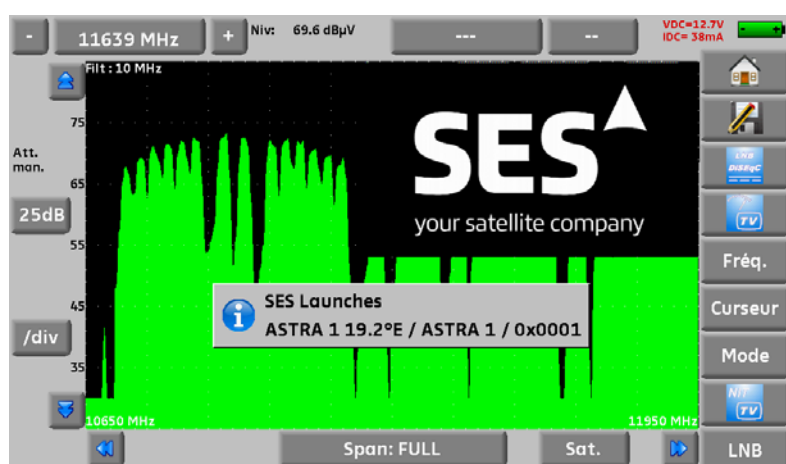
12.5 Mode NIT/TV

Ce mode permet d'afficher la TV du canal pointé par le curseur dans la page spectre, ce mode fonctionne en terrestre, câble et satellite.

Le message affiche le nom de la chaîne le « Network Name » et le « Network id »



En satellite, L'appareil affiche en plus le nom du satellite et sa position



Attention : l'affichage de la TV ne se fera que si le curseur est sur un canal où la TV est non cryptée, dans le cas contraire l'appareil affichera « conditional access ».

L'affichage de la TV peut être assez long car l'appareil cherche le standard et la modulation sur le canal avant d'afficher une image.

Certains diffuseurs ne renseignent pas (ou mal) la table MPEG NIT.

Les informations affichées à la fin de l'acquisition peuvent être erronées.

13 Image et Son

L'appui sur la zone TV permet d'accéder à la fonction TV

13.1 TV numérique


Le nom du service et ses caractéristiques principales sont affichées en haut et à droite de l'écran.

- résolution de l'image (par ex. 720x576i : 720 pixels par ligne, 576 lignes, balayage entrelacé)
- 25 Hz : fréquence frame
- MPEG-2 ou H.264 : compression de l'image
- Vidéo Rate 8.017 Mbits/s : débit binaire instantané du service
- Audio MPEG Layer II : compression du son

Sur cette page il y a 7 touches en bas de l'écran décrites dans les prochains chapitres



13.2 Le mode plein écran

L'appui sur la touche  permet de passer en mode plein écran, l'image utilise la totalité de l'écran, seul reste l'indication batterie et courant-tension télé-alimentation :



Pour sortir de cette page, il suffit d'appuyer n'importe où sur l'écran

13.3 Audio

Pour régler le son appuyer sur  une barre de réglage apparaît :

L'instrument peut décoder les sons numériques suivants :

MPEG-1 L1/L2

AAC Advanced Audio Coding License Via Licensing

HE-AAC High Efficiency AAC License Via Licensing

Dolby Digital License Dolby®

Dolby Digital Plus License Dolby®

Fabriqué sous **licence** des Laboratoires **Dolby**.

Dolby et le symbole double-D sont des marques déposées de **Dolby Laboratories**

13.4 Table des services

L'appui sur la touche  permet d'accéder à la liste des services

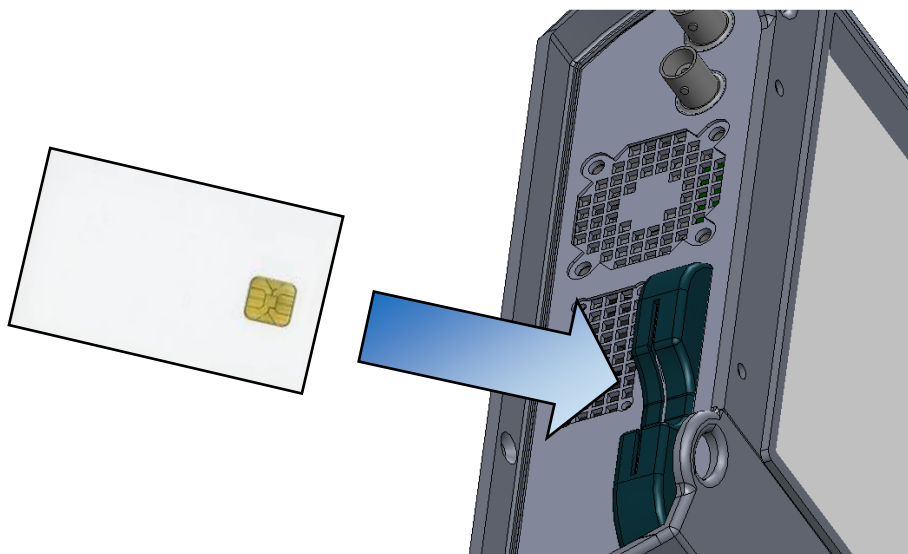


Service	Provider	SID	LCN	A	Type
France 2	GR1 B	257	2		Digital TV
France 5	GR1 B	260	5		Digital TV
France Ô	GR1 B	261	19		Digital TV
LCP	GR1 B	262	13		Digital TV
Fr3 Loire	Nat	275	3		Digital TV
TL7	Harmonic	369	31		Digital TV

Cette fonction permet aussi de choisir la chaîne que vous voulez visualiser sur la TV, il suffit d'appuyer sur la ligne que vous désirez.


13.5 Droits d'accès / carte d'accès

L'emplacement de la carte d'accès (carte d'abonné) se situe sur la gauche de l'appareil (option suivant le modèle).

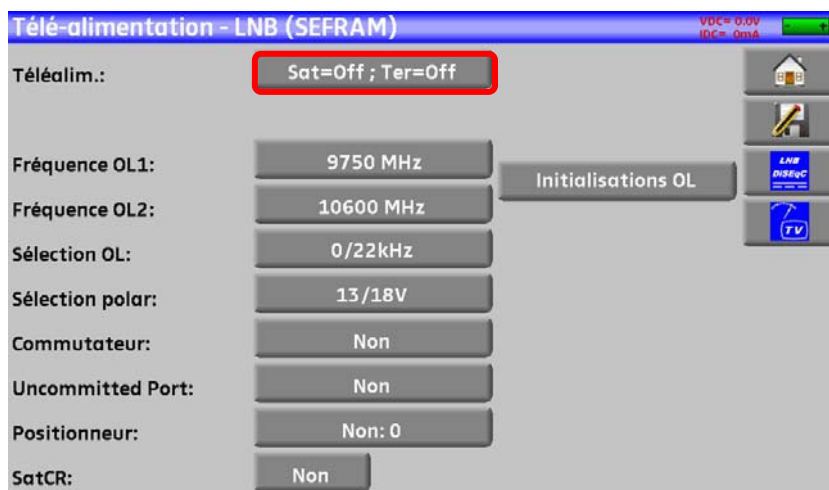


Lorsque la chaîne visualisée en mode TV est cryptée, l'appareil recherche automatiquement sur l'interface carte si une carte d'abonné est présente et si la clé de décryptage est compatible.

14 Télé-Alimentation / LNB – DiSEqC

La touche  permet d'accéder à la page Télé-alimentation/LNB-DiSEqC.

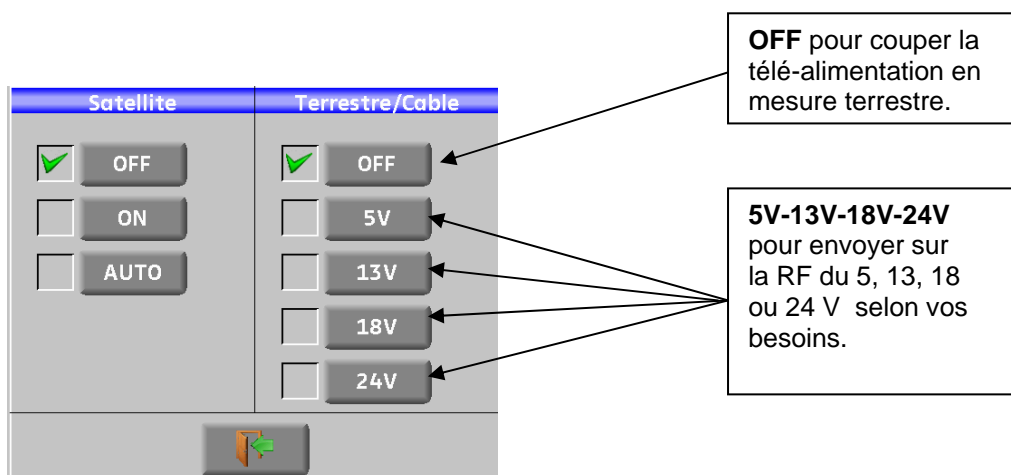
Pour mettre en marche la télé-alimentation, appuyer sur la touche en face de Téléalim. :



La fenêtre vous permet de choisir une télé-alimentation en terrestre et/ou en satellite

14.1 Bande Terrestre

Les possibilités en terrestre sont :



Une coche verte apparait en face de ce que vous avez validé

14.2 Bande satellite

14.2.1 Mise en service

Pour mettre la Télé-alimentation en satellite :

OFF pour couper la télé-alimentation en mesure satellite

ON pour mettre en marche la télé-alimentation en mesure satellite

AUTO pour que la télé-alimentation soit automatiquement mise en marche en mesure satellite même après l'arrêt de l'appareil

Satellite	Terrestre/Cable
<input checked="" type="checkbox"/> OFF	<input checked="" type="checkbox"/> OFF
<input type="checkbox"/> ON	<input type="checkbox"/> 5V
<input type="checkbox"/> AUTO	<input type="checkbox"/> 13V
	<input type="checkbox"/> 18V
	<input type="checkbox"/> 24V

Lignes de configuration :

- **Fréquence OL 1:** fréquence

- **Fréquence OL2:** fréquence OL bande haute du LNB

- **Sélection OL:** commutation de bande sur le LNB (22 kHz, ToneBurst ou DiSEqC)

- **Sélection polar:** commutation de polarisation sur le LNB (13/18V ou DiSEqC)

- **Commutateur:** commutateur, type et position (Non, ToneBurst, 22 kHz, DiSEqC, Pos A, B, C ou D)

- **Uncommitted:** commutateur "Uncommitted", type et position (Non, DiSEqC, Pos 1 à 16)

- **Positionneur:** présence d'un positionneur (Oui / Non)

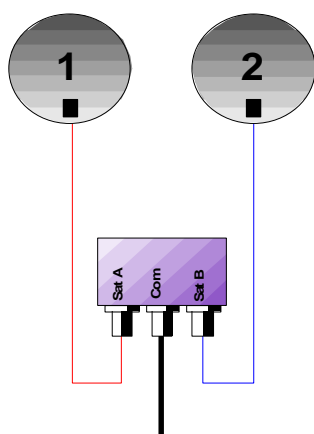
- **SatCR:** mode SatCR (single câble distribution)

Télé-alimentation - LNB (SEFRAM)	
Téléalim.:	Sat=Off ; Ter=Off
Fréquence OL1:	9750 MHz
Fréquence OL2:	10600 MHz
Sélection OL:	0/22kHz
Sélection polar:	13/18V
Commutateur:	Non
Uncommitted Port:	Non
Positionneur:	Non: 0
SatCR:	Non

- **Initialisation:** initialise les fréquences OL1 et OL2 en bande KU

Voir le chapitre [Interface homme machine](#) pour procéder à une modification.

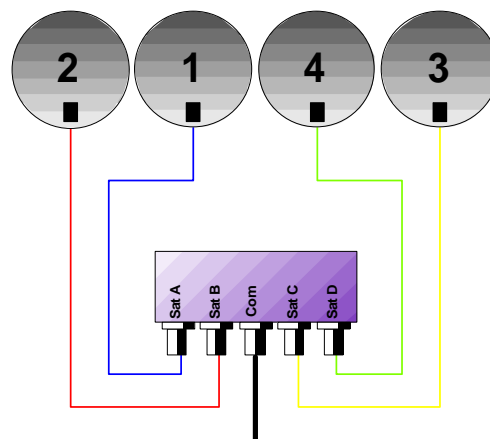
14.2.2 Commutateurs



Commutateur 2 satellites

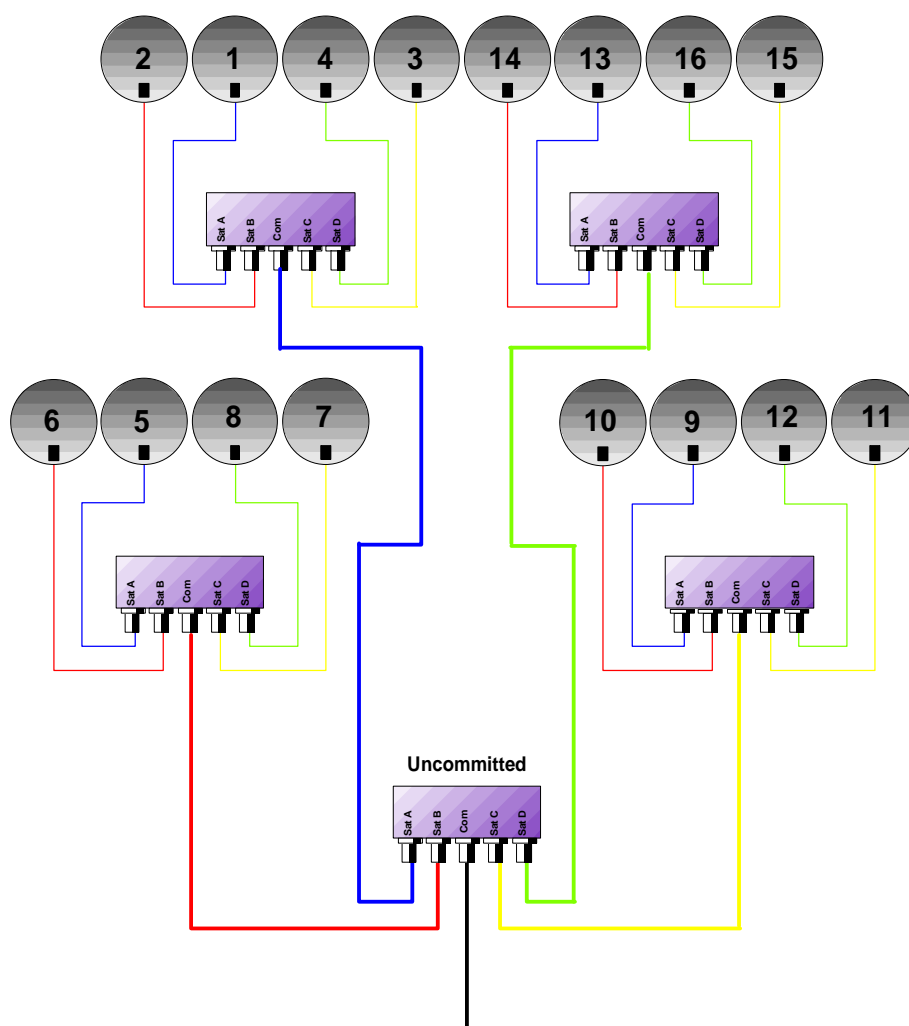
* 22 kHz

* ToneBurst (MiniDiSEqC)



Commutateur 4 satellites

* DiSEqC Committed ou Uncommitted



*DiSEqC Committed ou Uncommitted

Commutateurs 16 Satellites

* DiSEqC Committed + Uncommitted

Satellite	Ligne Commutateur		Ligne Uncommitted	
	Position	Commande DiSEqC	Position	Commande DiSEqC
1	Pos A	Option A + Position A	Pos 1	Input 1
2	Pos B	Option A + Position B	Pos 1	Input 1
3	Pos C	Option B + Position A	Pos 1	Input 1
4	Pos D	Option B + Position B	Pos 1	Input 1
5	Pos A	Option A + Position A	Pos 2	Input 2
6	Pos B	Option A + Position B	Pos 2	Input 2
7	Pos C	Option B + Position A	Pos 2	Input 2
8	Pos D	Option B + Position B	Pos 2	Input 2
9	Pos A	Option A + Position A	Pos 3	Input 3
10	Pos B	Option A + Position B	Pos 3	Input 3
11	Pos C	Option B + Position A	Pos 3	Input 3
12	Pos D	Option B + Position B	Pos 3	Input 3
13	Pos A	Option A + Position A	Pos 4	Input 4
14	Pos B	Option A + Position B	Pos 4	Input 4
15	Pos C	Option B + Position A	Pos 4	Input 4
16	Pos D	Option B + Position B	Pos 4	Input 4

14.2.3 Positionneur

L'appareil émet une commande DiSEqC provoquant la rotation d'une parabole motorisée

Télé-alimentation - LNB (ASTRA 1)

VDC= 0.0V
IDC= 0mA

Téléalim.:

Sat=Off ; Ter=Off

Fréquence OL1:

9750 MHz

Fréquence OL2:

10600 MHz

Sélection OL:

0/22kHz

Sélection polar:

13/18V

Commutateur:

Non

Uncommitted Port:

Non

Positionneur:

Oui: 2

SatCR:

Non

Initialisations OL

LNB

DiSEqC

TV

Position sur l'image ci-dessus 2 (de 1 à 127 positions pré chargées dans le positionneur)

Si le positionneur est sur non, le positionneur est désactivé

Voir le chapitre [Interface homme machine](#) pour procéder à une modification.

14.2.4 Mode SatCR

Description :

SatCR : Satellite Channel Router ou Single Câble Distribution

Distribution du signal satellite avec un seul câble coaxial en habitation individuelle vers 2, 4 ou 8 récepteurs différents.

Pour fournir à plusieurs récepteurs l'accès à tout le spectre et toutes les polarisations, il faut **un câble coaxial par récepteur** et une installation adéquate (LNB multiples, Quattro, et multi-commutateurs).

Le mode SatCR est une extension du protocole DiSEqC qui permet de connecter plusieurs récepteurs sur un **seul câble coaxial**, quel que soit la Bande (H/L) et la Polarisation (H/V).

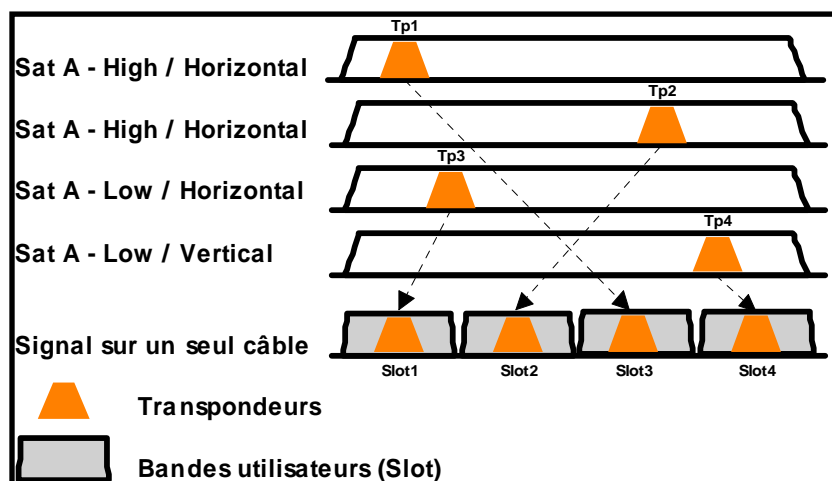
Une norme d'industrie européenne pour distribuer les signaux satellites sur un seul câble coaxial a été développée (- **EN50494**.)

Fonctionnement :

Chaque récepteur satellite utilise une bande de fréquences fixes (**Slot** ou **Port**) de largeur égale à celle d'un transpondeur (environ).

Le récepteur demande une fréquence de transpondeur particulière (fréquence Ku) via une commande DiSEqC.

Un équipement au niveau de la parabole (LNB ou switch SatCR) déplace le signal demandé au centre de la bande choisie (**Slot**). L'équipement mélangeur ajoute ensuite chacune des bandes utilisateur (**Slot**) sur une seule sortie (jusqu'à 8 bandes utilisateurs).



Le mode SatCR est prioritaire sur tous les autres modes : sélection polarisation, sélection OL, commutateurs committed et Uncommitted et positionneur.

Utilisation :

Ligne SatCR :

- Slot 1 : choix du slot SatCR, si cette touche affiche non, le mode SatCR est désactivé
- Fréq. SatCR. : accès au réglage de la fréquence des slots
- Pos A : choix commutateur Pos A / Pos B

Voir le chapitre [Interface homme machine](#) pour procéder à une modification.

14.2.4.1 Recherche automatique des fréquences de slot

Initialisation : initialisation à 8 bandes utilisateur (slots), fréquences prédéfinies

Italie : Initialisation spécifique pour les utilisateurs en Italie, fréquences prédéfinies

Detect : détection automatique des slots (ordre et fréquences)

Supprime : suppression d'un slot (sur la ligne pointée)

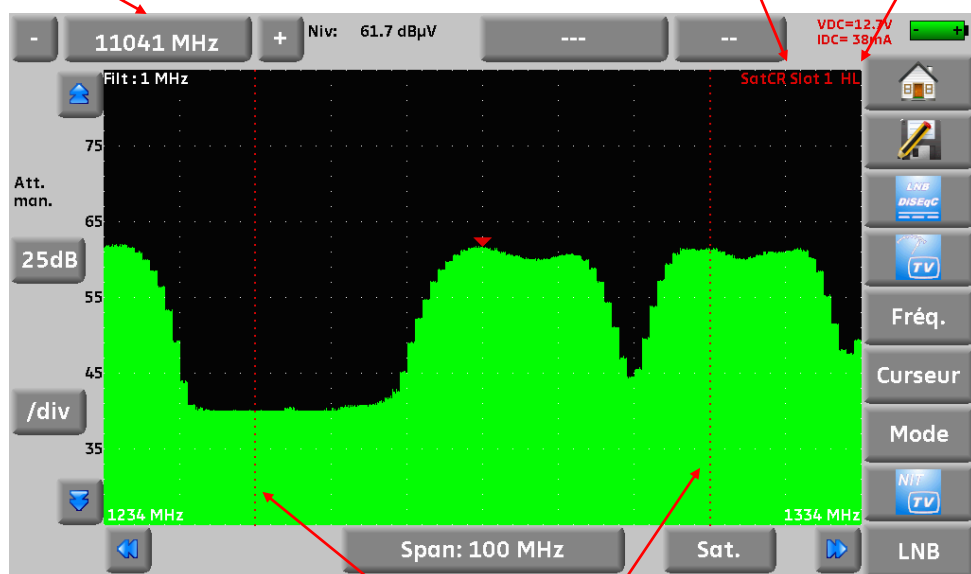
Vous pouvez régler manuellement chacune des fréquences des slots en appuyant sur les touches correspondantes

14.2.4.2 Influence du mode SatCR sur l'analyseur de spectre :

Fréquence du transpondeur visible au centre du slot actif


Mode SatCR et slot actif

Polarisation et bande en cours dans le slot actif



Repères de la bande utilisateur (slot)

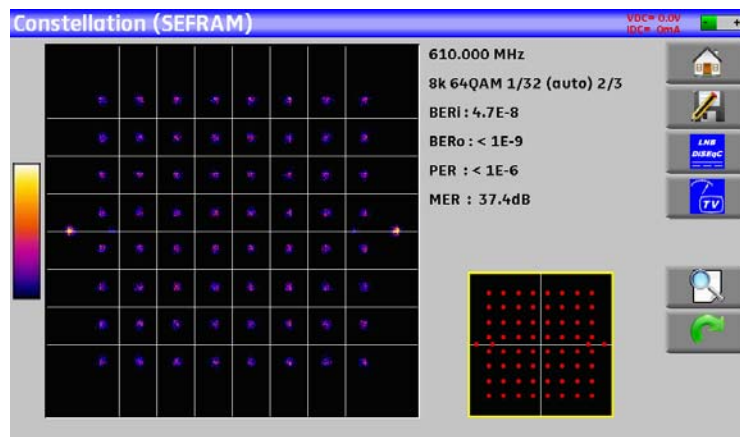
15 Constellation


La touche  Constellation permet d'accéder à la fonction **CONSTELLATION**.


Ces mesures sont accessibles si l'un de ces standards est en cours dans la page **MESURE DE NIVEAU**.

- DVB-T/H
- DVB-T2
- DVB-C
- DVB-S, DSS, DVB-S2

L'appareil affiche la **Constellation** du signal en cours.

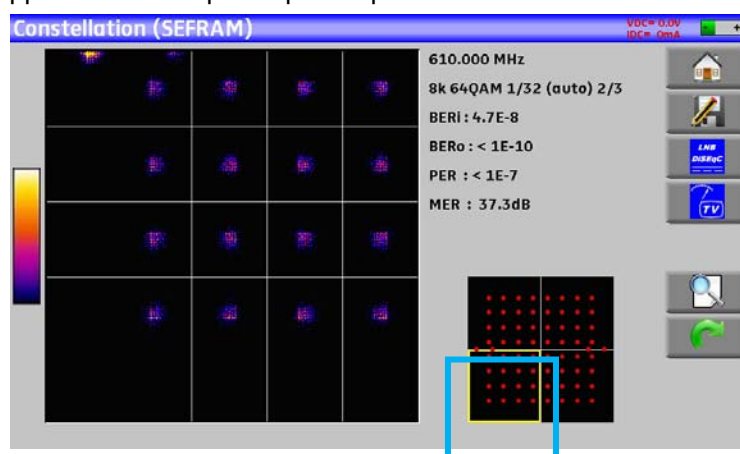


Sur cette page il est possible de "zoomer" sur un des quadrants en appuyant sur 

Le changement de visualisation du quadrant s'effectue en appuyant sur 

Sur cette page, il y a un gabarit (avec les taches de constellation idéales).

Sur ce gabarit apparaît un cadre jaune qui indique où se situe le zoom dans la constellation.




Les informations affichées à droite du diagramme de **Constellation** sont :

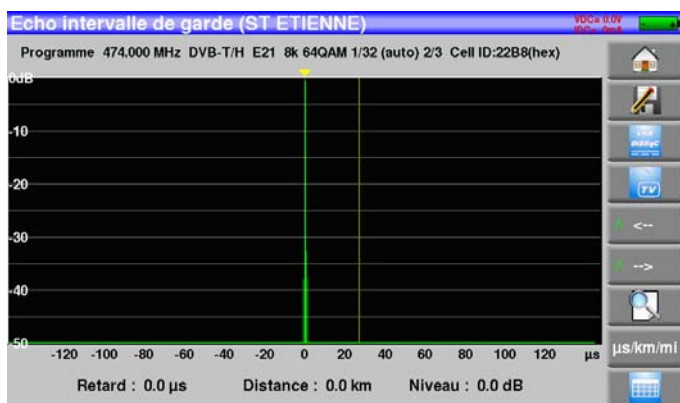
- | | |
|----------------------|------------------------|
| • fréquence en cours | • débit symbole |
| • modulation | • taux d'erreur et MER |
| • constellation | |

16 Echo/Pré-écho Intervalle de garde

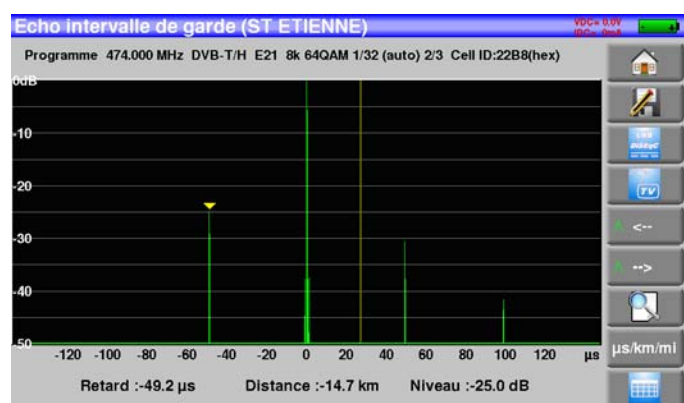


Uniquement disponible si le standard en cours est DVB-T/H ou DVB-T2

La touche  permet d'accéder à la fonction **Echo intervalle de garde**.







Signal sans échos




Signal avec échos et pré-échos

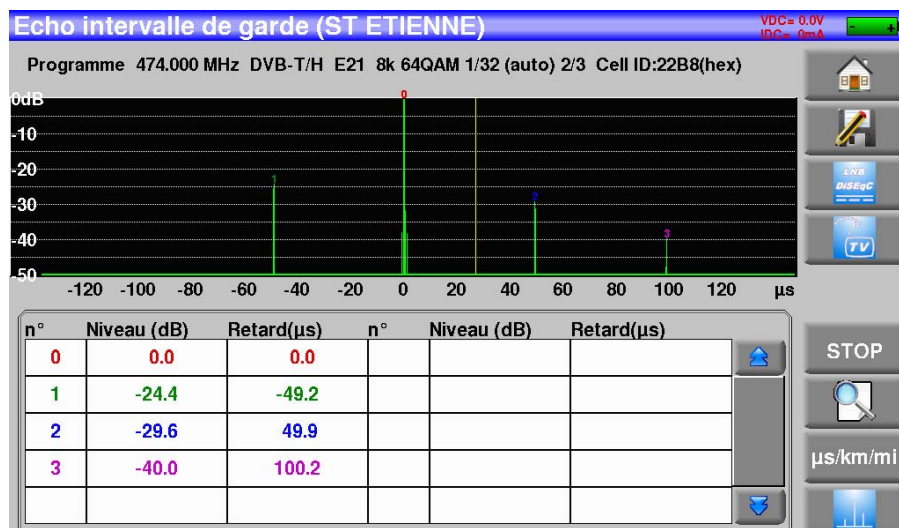
La touche  permet de faire varier l'échelle des abscisses.

L'échelle des abscisses peut être μs, km ou miles en appuyant sur la touche .

Le positionnement du curseur de mesure  peut se faire par appui sur l'écran, ou par les touches de recherche automatique d'échos  et .

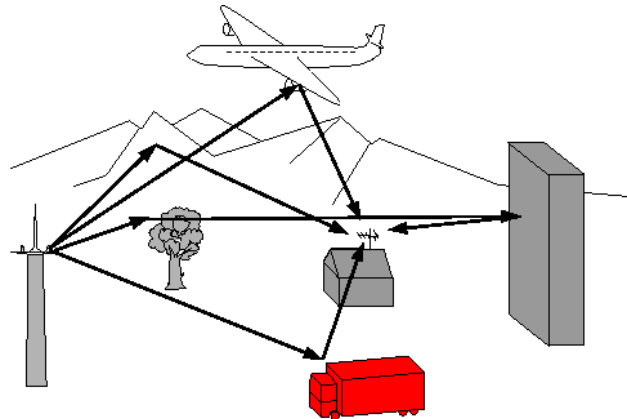
La fin de l'intervalle de garde est matérialisée par la **ligne jaune**.

La touche  affiche simultanément la représentation graphique des échos et le tableau des 10 échos les plus forts détectés :



Rappels :

En diffusion TV terrestre, le signal reçu sur l'antenne provient de plusieurs chemins possibles : les **échos** et les **pré-échos**.



En TV numérique DVB-T/H, DVB-T2 les échos peuvent dégrader l'image en fonction du retard en temps, entre les différents signaux arrivant sur l'antenne.

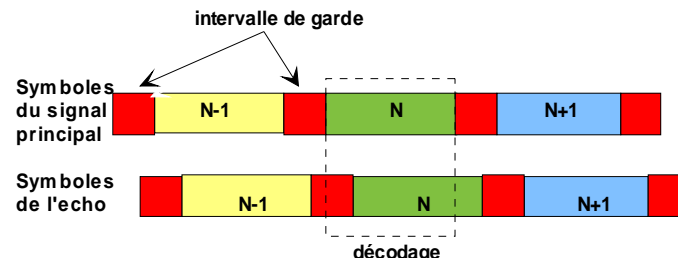
Les normes de diffusion DVB-T/H et DVB-T2 définissent un paramètre de modulation "l'**intervalle de garde**

" pendant lequel la réception n'est pas perturbée par les échos d'une puissance faible.

La transmission des données numériques (**Symbole**) est interrompue pendant l'**intervalle de garde**.

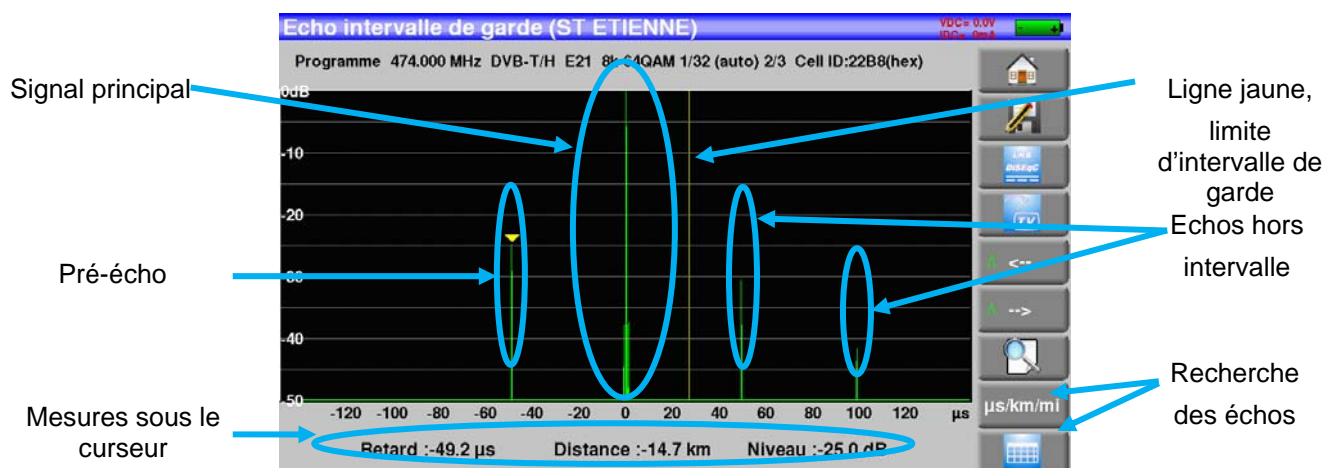
Un Symbole retardé d'une durée **plus faible** que l'intervalle de garde perturbera **moins** la réception.

Un Symbole retardé d'une durée **plus grande** que l'intervalle de garde perturbera la réception.



Il faut donc réduire le niveau de réception des échos en orientant l'antenne ou en choisissant une antenne plus directive.

La fonction **Echo** de l'appareil permet de visualiser les éventuels **échos** affectant le signal reçu.



L'amplitude relative en dB et le retard en μ s (distance en km) par rapport au signal principal (raie 0) peuvent être évalués.

La ligne jaune représente la fin de l'intervalle de garde.

Les échos et pré-échos (raies) situés au-delà de cette ligne perturbent la réception et doivent être le plus faible possible.

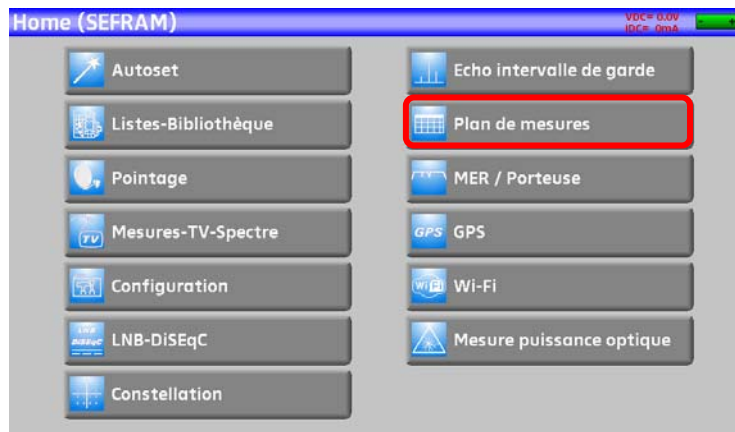
Les échos dans l'intervalle de garde doivent être faibles pour être le moins perturbateur possible.



Attention : un écho puissant dans l'intervalle de garde perturbera aussi le signal

17 Plan de mesures

Pour accéder à la fonction **PLAN DE MESURES**, appuyer sur home puis sur plan de mesure



Il s'agit d'une mesure automatique de niveau et de taux d'erreur des programmes de la liste de mesures avec marquage des niveaux hors tolérance.

Résultat de mesure pour le canal 38 en DVB-T/H →

Plan de mesures (AST+ST-ET)

VDC=17.7V
IDC= 42mA

fréq.	std	RF	C/N	BERi	BERo	PER	MER
E38	DVB-T/H	57.0	>23.0	5.2E-4	<5E-9	<5E-6	23.6
E44	DVB-T/H	57.4	>18.4	7.3E-4	<5E-9	<5E-6	23.2
E59	DVB-T/H	58.7	>24.7	1.1E-4	<5E-9	<5E-6	25.6
E40	DVB-T/H	61.0	>22.0	3.0E-4	<5E-9	<5E-6	27.9
E49	DVB-T/H	53.7	>24.7	6.7E-3	5.6E-7	<5E-6	22.1
623.812	DVB-T/H	60.9	>16.9	Sync?	Sync?	Sync?	--.
10743 HL	DVB-S	74.8	>20.5	<1E-7	<5E-9	<9E-6	15.3
10773 HL	DVB-S2	75.3	>12.1	4.9E-3	<3E-9	<5E-6	13.8

Mode
-> USB
Graph.

8/16 -> 0 mn

Il est possible de mémoriser ces mesures sur une clé USB

L'appui sur la touche **-> USB** ouvre un fichier CSV

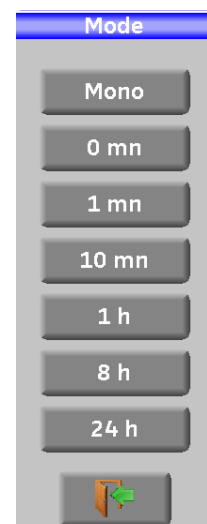
Le nom du fichier est construit d'après l'heure de lancement de l'enregistrement

La sauvegarde s'effectue lorsque tous les programmes ont été parcourus

La date et l'heure sont mémorisées à ce moment

La touche « mode » permet de choisir le temps entre deux mesures de la liste

Les possibilités sont : mono (une seule mesure effectuée), Omn (une fois la mesure finie, elle recommence) 1mn (la mesure recommence toute les minutes), 10mn (la mesure recommence toute les 10 minutes), 1h (la mesure recommence toute les heures), 8h



(la mesure recommence toute les 8 heures), 24h (la mesure recommence toute les 24 heures)

	<p>BERi, BERO et PER sont des termes génériques (utilisés fréquemment)</p> <p>BERi = BER in = inner BER premier BER traité par le démodulateur (BER canal, CBER, LDPC)</p> <p>BERo = BER out = outer BER dernier BER traité par le démodulateur (BER Viterbi, VBER, BCH)</p> <p>PER = taux d'erreur paquet Paquet non corrigé, paquet perdu, paquet erroné (UNC, PER)</p>
	<p>Important</p> <p>Un bargraphe, situé au-dessous du Plan de mesures, permet de suivre l'évolution du balayage.</p> <p>La couleur de fond de ce bargraphe vous indique qu'un balayage complet a été effectué (pour faire une sauvegarde par exemple) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - rouge : le Plan de mesures n'a pas été balayé en totalité - vert : le Plan de mesures a été balayé en totalité
	<p>En plan de mesure mixte (terrestre+satellite), la télé alimentation satellite est prioritaire. (la télé alimentation terrestre est ignorée)</p>

17.1 Valeurs hors tolérance

Les valeurs numériques sont encadrées en couleur suivant les **Seuils** de décisions

- **rouge** pour les valeurs inférieures au **Seuil min**.
- **orange** pour les valeurs supérieures au **Seuil max**

fréq.	std	RF	C/N	BERi	BERo	PER	MER
E38	DVB-T/H	56.3	>22.3	8.6E-4	<5E-9	<5E-6	23.1
E44	DVB-T/H	56.3	>22.3	9.8E-4	<5E-9	<5E-6	21.9
E59	DVB-T/H	27.0	>13.0	Sync?	Sync?	Sync?	--,-
E40	DVB-T/H	24.0	>10.0	Sync?	Sync?	Sync?	--,-
E49	DVB-T/H	24.0	>10.0	Sync?	Sync?	Sync?	--,-
623.812	DVB-T/H	60.6	>26.6	Sync?	Sync?	Sync?	--,-
10743 HL	DVB-S	74.7	>20.4	<1E-7	<5E-9	<9E-6	15.3
10773 HL	DVB-S2	75.4	>12.0				--,-

..... 8/16 -> Mono

Mode
-> USB
Graph.

17.2 Graphique

Pour passer en mode graphique appuyer sur Graph.

Plan de mesures (AST+ST-ET)

fréq.	std	RF	C/N	BERi	BERo	PER	MER
E38	DVB-T/H	56.3	>22.3	8.6E-4	<5E-9	<5E-6	23.1
E44	DVB-T/H	56.3	>22.3	9.8E-4	<5E-9	<5E-6	21.9
E59	DVB-T/H	27.0	>13.0	Sync?	Sync?	Sync?	--
E40	DVB-T/H	24.0	>10.0	Sync?	Sync?	Sync?	--
E49	DVB-T/H	24.0	>10.0	Sync?	Sync?	Sync?	--
623.812	DVB-T/H	60.6	>26.6	Sync?	Sync?	Sync?	--
10743 HL	DVB-S	74.7	>20.4	<1E-7	<5E-9	<9E-6	15.3
10773 HL	DVB-S2	75.4	>12.0				--

8/16 -> Mono

Graph.

Le graphique permet de visualiser les niveaux.

La mesure se fait comme pour le plan de mesure.

Le graph est :

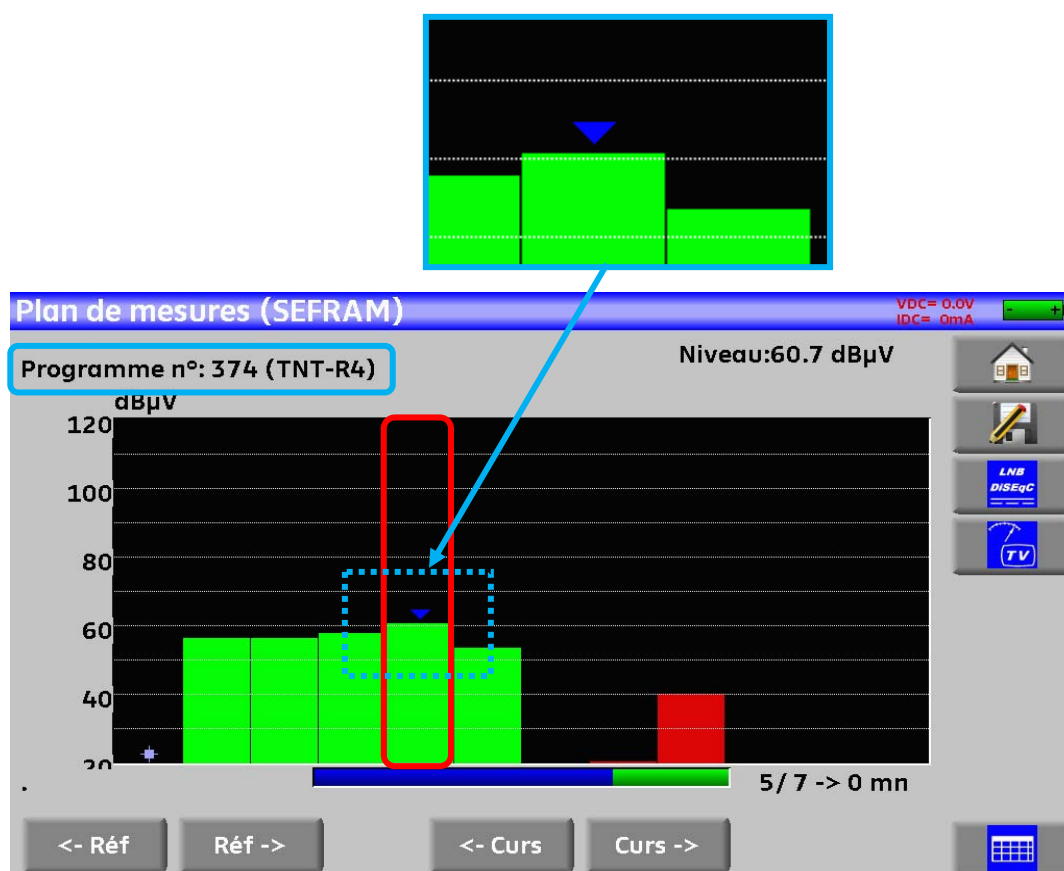
- **rouge** pour les valeurs inférieures au **Seuil min**.
- **orange** pour les valeurs supérieures au **Seuil max**
- **vert** pour les valeurs **entre les deux seuils**

Il est possible de mesurer l'écart de niveaux entre deux programmes avec les points Réf et Curs que l'on peut « promener » dans le graphique à gauche ou à droite grâce aux quatre touches en dessous du graph,

Les points Curs et Ref sont en bleu ciel et reliés par une droite la valeur de la différence entre les deux points est notée Tilt




Il est possible de connaître le nom du programme en appuyant directement sur la barre graphique qui vous intéresse :



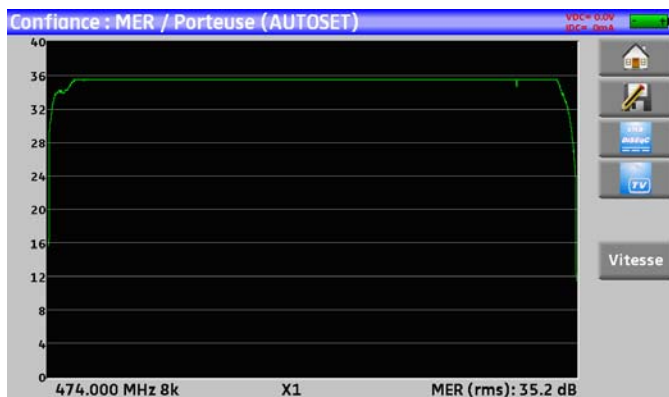
18 MER/Porteuse

Le MER par porteuse concerne uniquement le DVB-T/H et le DVB-T2

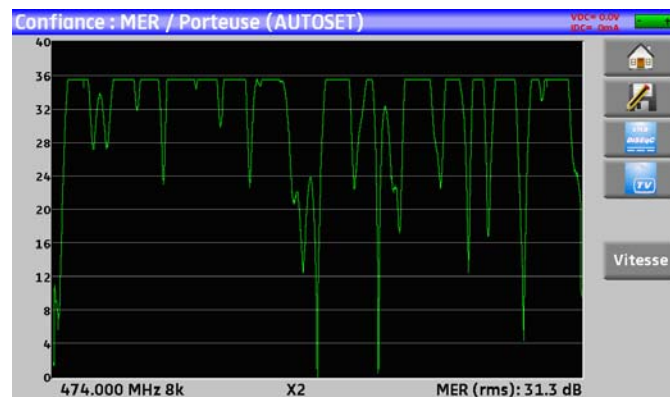
La touche  permet d'atteindre la fonction MER/Porteuse.

L'appareil affiche dans cette page le MER par porteuse et le MER global du signal en cours.

Si le signal était parfait, la représentation serait:



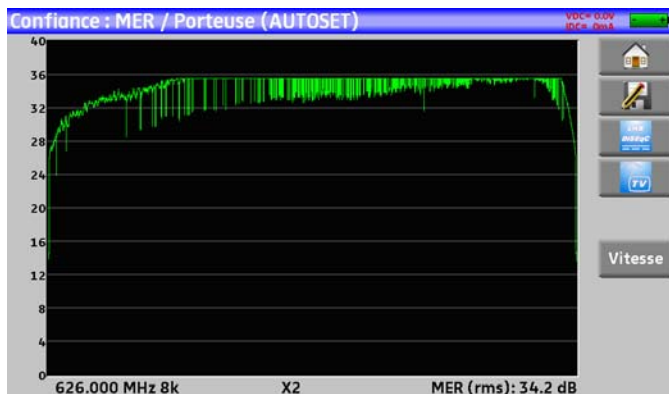
Signal parfait



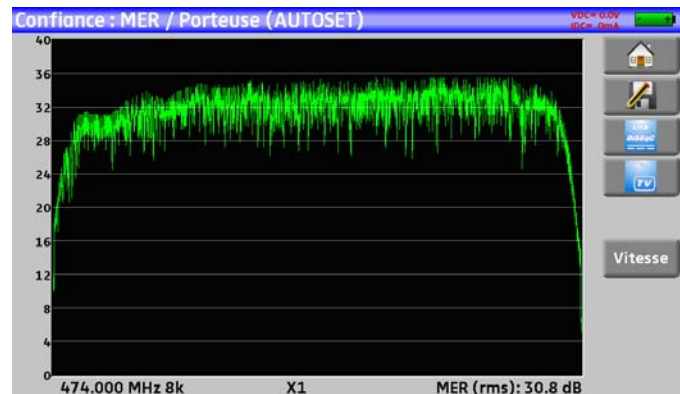
Signal très perturbé

Le MER de chaque porteuse est représentée graphiquement, chaque « trou » correspond à une détérioration du signal. Cette fonction permet de voir les perturbations sur chaque porteuse.

En réalité un signal fluctue naturellement, l'interprétation de la courbe doit aussi en prendre compte :



Signal peu perturbé



Signal perturbé

Dans cette page, la touche vitesse permet de changer le nombre de porteuses utilisées pour l'affichage:



: une sur une, c'est à dire toutes les porteuses sont utilisées

: une sur deux

: une sur quatre

: une sur huit

: une sur seize

: vitesse max mesure sur 624 porteuses uniquement

19 Configuration

Pour la configuration aller sur la page home puis configuration



19.1 Langue

Le choix de langue se fait en appuyant sur la touche « drapeau » (voir ci-dessous), appuyer sur le drapeau correspondant à votre langue :



19.2 Unité de mesure

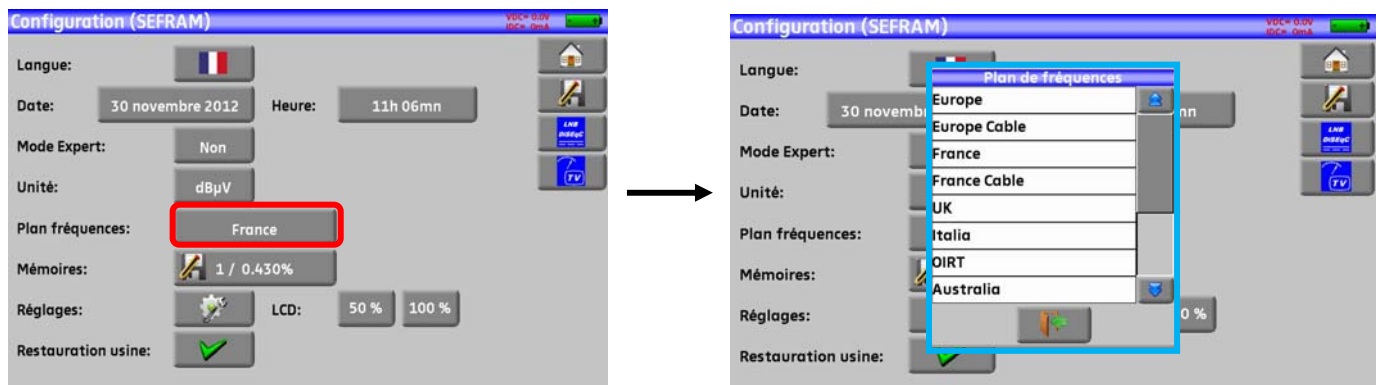
Cette touche permet de choisir l'unité de mesure de l'appareil:



- **dB μ V** : 0 dB μ V correspond à 1 μ V
- **dBmV** : 0 dBmV correspond à 1 mV
- **dBm** : 0 dBm correspond à 274 mV : 1 mW dans une impédance de 75 ohms.
- **V** : mesure en V, mV et μ V suivant le niveau.

19.3 Plan de fréquences

Cette touche permet de choisir le plan de fréquence terrestre de l'appareil :



19.4 Mémoires

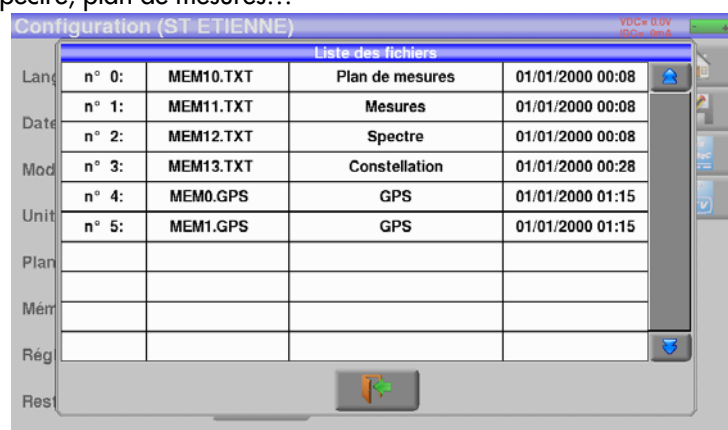
Pour mémoriser une image ou autre, voir chapitre [Sauvegarde](#)

Le nombre de fichiers mémorisés ainsi que leur occupation mémoire sont affichés

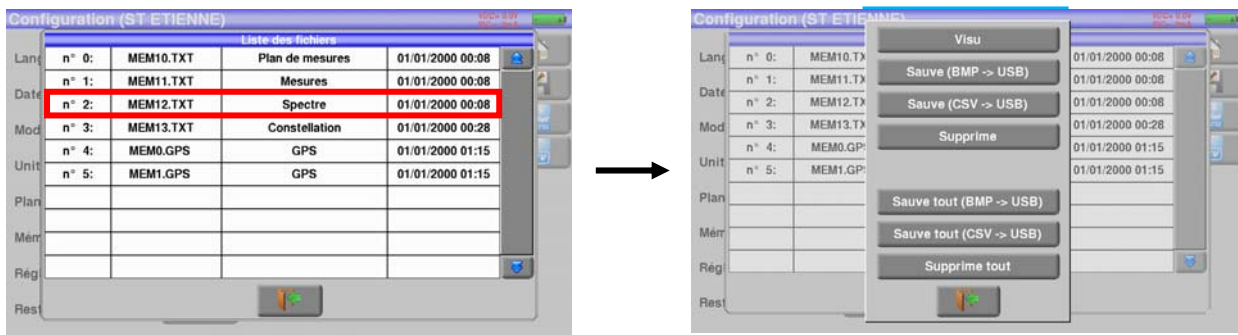


L'appui sur la touche déploie la liste des fichiers enregistrés précédemment.

La première colonne contient le numéro d'ordre du fichier, la seconde le nom du fichier et la dernière le type de fichier mesure, spectre, plan de mesures...



En appuyant sur une ligne de mémorisation du tableau, une fenêtre s'ouvre :



19.4.1 Visu

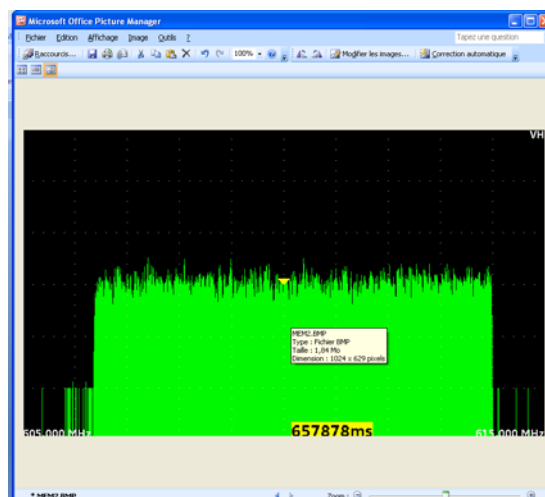
Cette touche permet la visualisation du contenu du fichier



19.4.2 Sauve

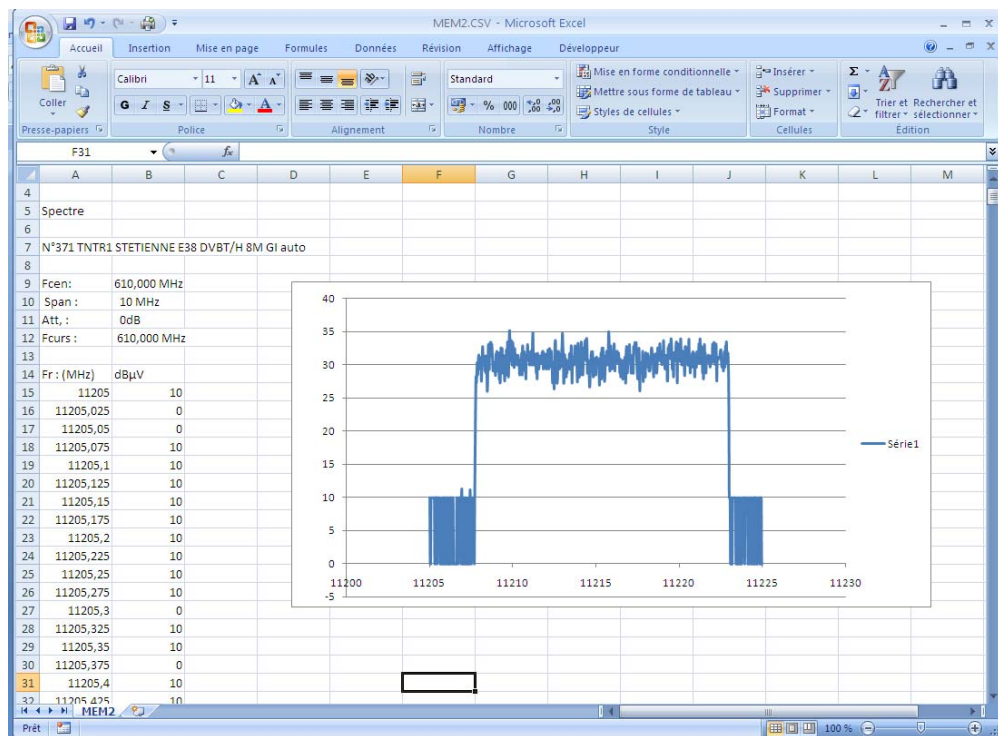
-**Sauve (BMP -> USB)** permet l'exportation du fichier vers la clé mémoire USB au format BMP (graphique non compressé) utile pour importer sur un PC des graphiques dans un rapport.

Ci-dessous le fichier BMP du canal DVB-T/H visualisé précédemment et retouché sur le PC afin de n'avoir que le spectre à l'image



-**Sauve (CSV -> USB)** permet l'exportation du fichier vers la clé mémoire USB au format CSV (fichier texte en colonne séparée par des points virgule) utile pour analyser des valeurs dans un tableur sur un PC.

Ci-dessous le spectre vu précédemment mais cette fois en courbe sur Excel TM



-**Sauve tout (BMP -> USB)** enregistre tous les fichiers présents dans l'appareil en format BMP dans des dossiers séparés

- LEVEL pour les mesures de niveau
- MAP pour les plans de mesures
- SPECTRUM pour les mesures de spectre
- BER-MER pour les mesures de taux d'erreur
- CONST pour les constellations
- ECHO pour les échos.

-**Sauve tout (CSV -> USB)** comme précédemment tous les fichiers sont enregistrés dans des dossiers mais cette fois en format CSV.

19.4.3 Supprime

-**Supprime** est une touche pour effacer le fichier sélectionné avec confirmation

-**Supprime tout** permet de remettre à zéro la mémoire avec confirmation



19.5 Réglages

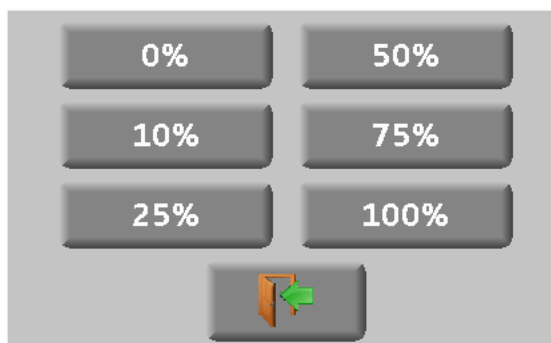
Pour accéder à la page réglages, appuyer sur la touche



19.5.1 Bip

Cette touche permet de modifier le son des touches et du mode Pointage, la modification se fait en appuyant sur le pourcentage :

0% (= pas de son) à 100% (= son au maximum).




19.5.2 Mot de passe

Vous avez, avec le FSM-640, la possibilité de mettre un mot de passe qui vous sera demandé ensuite à chaque démarrage.

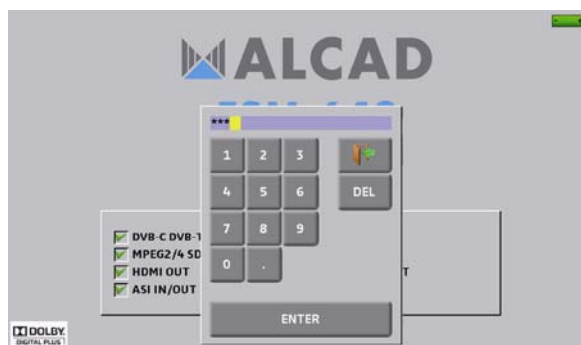
Ceci est une sécurité en cas de vol.

Ancien mot de passe: (default:0000)	<input type="text" value="****"/>	←	
Nouveau mot de passe:	<input type="text" value="****"/>	←	-Entrer le nouveau mot de passe
Confirmer nouveau mot de passe:	<input type="text" value="****"/>	←	-Entrer une deuxième fois le nouveau mot de passe
Validation:	<input type="text" value="✓"/>	←	-valider le nouveau mot de passe



Sortir puis mettre la touche en face de mot de passe sur oui.

Au redémarrage un bouton apparait sur la page de garde, appuyer dessus, entrer votre nouveau code :



Si le code est bon, l'appareil démarre (le nombre d'essai est illimité).

Il est obligatoire d'enregistrer votre appareil au préalable auprès du SAV ALCAD pour restaurer votre mot de passe en cas de perte (voir « formulaire mot de passe » sur CD)



Attention : en cas de perte contacter avec ALCAD

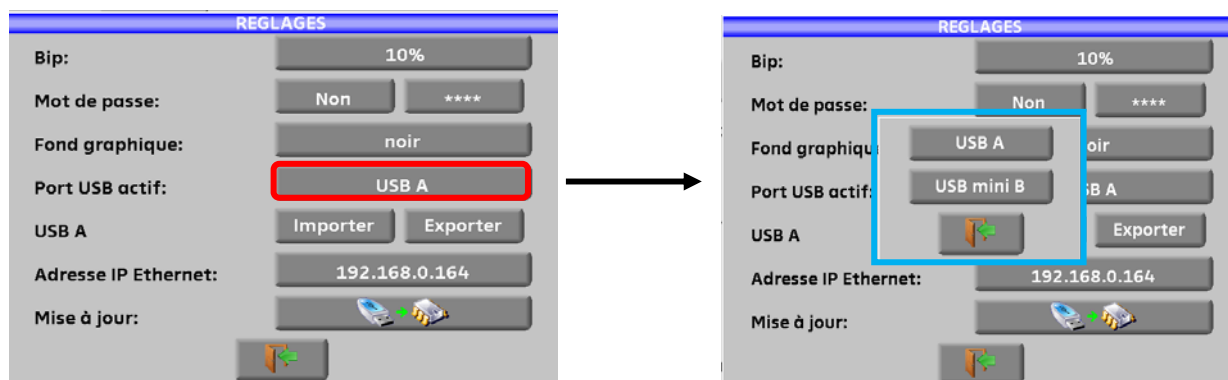
19.5.3 Fond graphique

Cette touche permet la modification de la couleur de fond des graphiques **noir**, **blanc** ou **gris** (spectre, constellation...)

Cette fonction permet d'économiser l'encre de l'imprimante lors de l'édition de rapports.

Port USB actif

Modification en appuyant sur la touche en face de port USB actif :

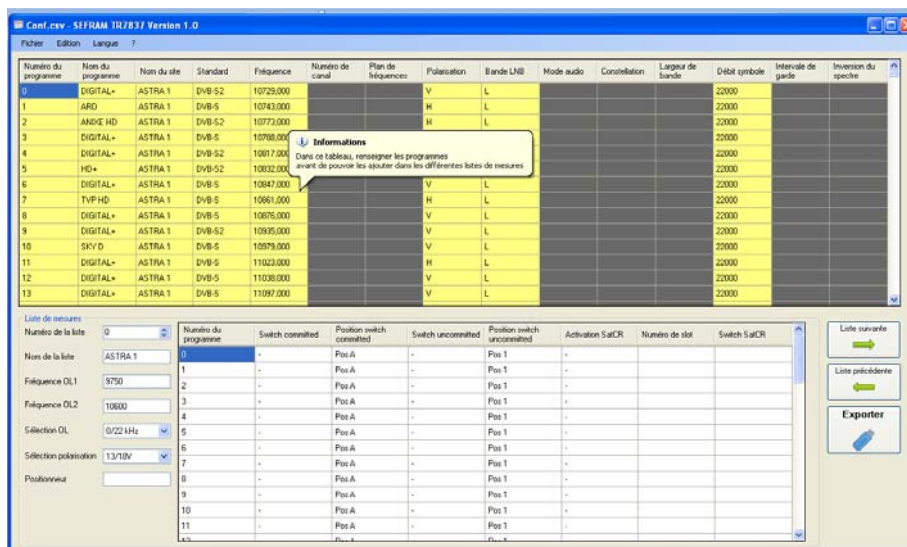


USB A : liaison avec une clé mémoire USB (pour mise à jour, chargement de configuration ou sorties mémoires) ou pour la connexion d'une souris PC.

USB mini B : liaison avec un ordinateur à l'aide d'un câble adapté, voir chapitre [Connexion de l'appareil à un PC](#).

19.5.4 Configuration

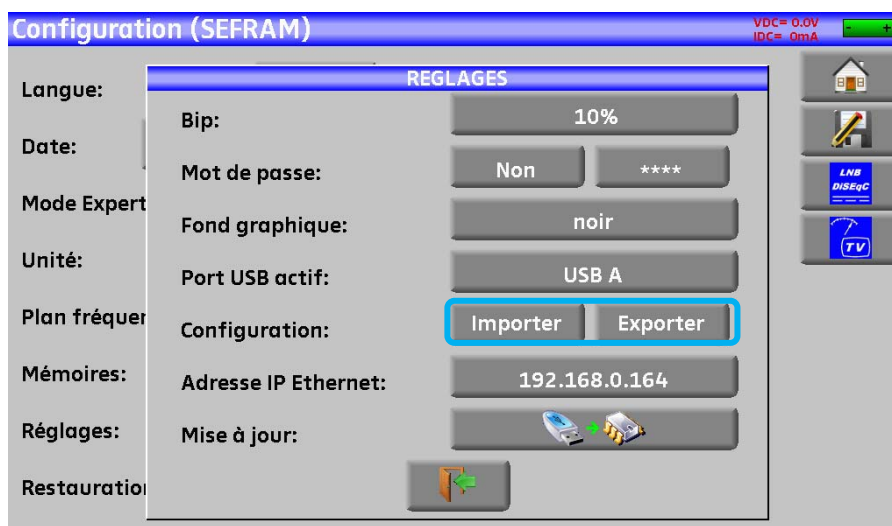
Il est possible de mettre à jour la configuration de l'appareil à l'aide du logiciel PC SWR-003 disponible gratuitement sur notre site internet. Une aide incluse au logiciel vous guidera pour chacune des opérations.



La configuration de l'appareil se compose de 2 fichiers :

- Un fichier SAT.CSV satellite pour le pointage (voir [Pointage](#))
- Un fichier CONF.CSV regroupant la bibliothèque de 1000 programmes et les 20 de listes de mesures de 50 lignes
(voir [Bibliothèque des programmes](#) et [Listes de mesures](#))

Il vous suffit d'échanger ces fichiers entre votre appareil et le logiciel PC SWR-003 pour mettre à jour vos configurations de mesures.




Ces fichiers doivent être copiés à la racine d'une clé mémoire USB


La clé mémoire USB ensuite doit être connectée à l'appareil


Pour terminer il suffit de valider le transfert touche VALIDATION ligne **Config.<-> USB**

Durant le transfert l'ancienne configuration de l'appareil sera sauvegardée dans un dossier Conf

- Un fichier SAT.CSV pour le pointage
- Un fichier CONF.CSV pour la bibliothèque et les programmes

	<p>Si aucun fichier CSV n'est présent sur la clé mémoire USB, seule l'ancienne configuration de l'appareil sera sauvegardée.</p>
---	--

	<p>Il n'est pas nécessaire de copier tous les fichiers sur la clé mémoire USB. Par exemple, si vous voulez ne changer que le pointage, il suffit de copier SAT.CSV sur la clé.</p>
---	--

	<p>Les anciens fichiers CSV peuvent être déplacés du dossier Conf vers la racine de la clé mémoire USB pour transférer la configuration d'un appareil vers un autre.</p>
---	--

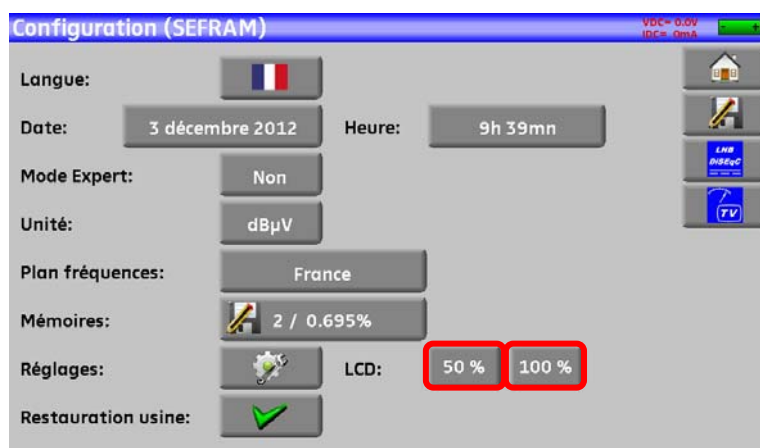
19.5.5 Mise à jour

Voir le paragraphe [Mise à jour du logiciel](#) pour plus de précisions.

19.6 LCD

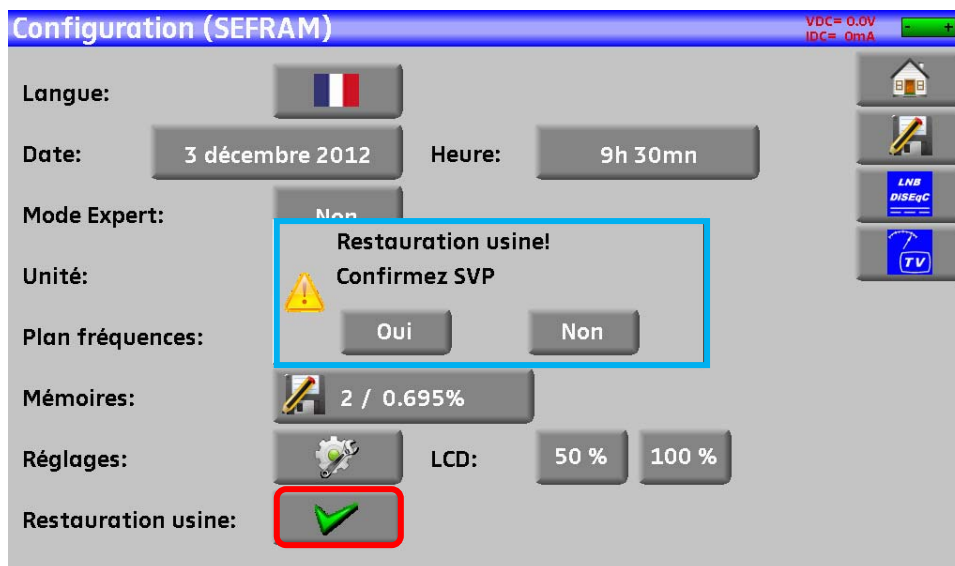
Cette touche permet de régler l'intensité de l'écran, deux possibilités : 50% et 100%(luminosité maximum)

Une luminosité à 50% vous permettra d'augmenter l'autonomie de l'appareil sur batterie.



19.7 Restauration usine

Initialisation complète de l'appareil en configuration USINE avec confirmation



Attention: la restauration usine entraine la **perte**:

- de la bibliothèque de programmes.
- des listes de mesures.

20 Mise à jour du logiciel






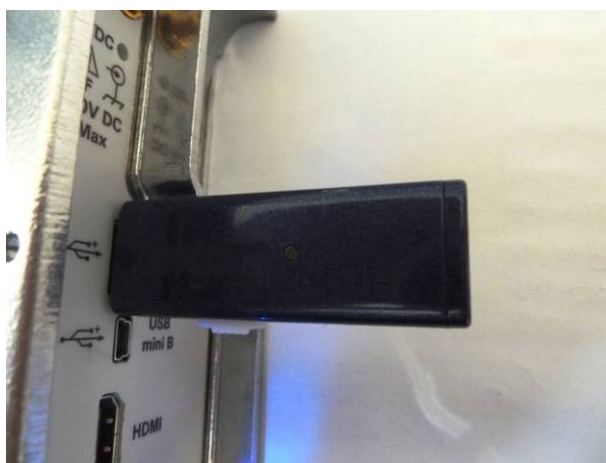
Attention : assurer vous que l'autonomie de la batterie est suffisante (> 30%) sinon relier l'appareil au secteur avec l'adaptateur fourni.

Le logiciel peut être mis à jour facilement pour obtenir de nouvelles fonctionnalités.

La mise à jour nécessite l'utilisation d'une clé mémoire USB

Pour réaliser la mise à jour :

- Télécharger la mise à jour **FSM-640_VX.X fichier zip** sur notre site Internet (www.alcad.net),
- Insérer une clé mémoire USB sur votre PC.
- Dézipper le fichier à la racine de la clé.
- Retirer la clé USB de votre ordinateur.
- Mettre en marche votre appareil.
- Aller dans la page Home,  appuyer sur configuration  puis sur réglages 
- Vérifier que le port USB actif est le port USB A et que rien ne soit connecté sur le port USB mini B.
- Insérer la clé mémoire USB dans le connecteur de l'appareil



Sélectionner Mise à jour :



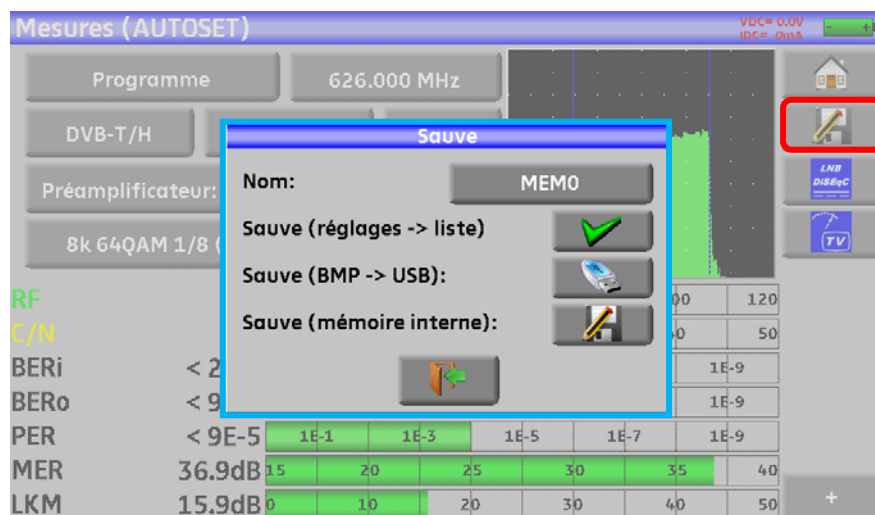
Attention : ne pas éteindre l'appareil pendant la procédure de mise à jour

La mise à jour dure environ 10 minutes. A la fin de la mise à jour, l'appareil vous invite à redémarrer, le logiciel est alors chargé dans votre appareil.

Des messages d'erreur peuvent apparaître, ne pas en tenir compte.

21 Sauvegarde

L'appui sur la touche  entraîne l'ouverture d'une fenêtre (exemple en page mesure):



Dans cette fenêtre vous pouvez sauvegarder les paramètres de mesure en cours dans la liste active, faire une copie d'écran sur USB au format BMP ou faire une sauvegarde en mémoire interne.

Il vous est possible de changer le nom de la sauvegarde (voir le paragraphe [Interface homme machine](#)).

Par défaut la sauvegarde s'appelle MEM(X+1) (X étant le nombre de sauvegarde présente dans l'appareil)

La sauvegarde en mémoire interne vous sera proposée seulement en page **Spectre, Mesures, Constellation, Echo intervalle de garde MER/Porteuse et plan de mesure**.



Les mesures sauvegardées pourront, après transfert, servir à la création de rapports de mesures sur ordinateur (voir le paragraphe [Mémoires](#) pour plus de précisions).



Lorsque vous arrêterez l'appareil, celui-ci pourra mettre quelques secondes pour s'arrêter totalement car la sauvegarde sur mémoire flash est effectuée lors de l'extinction.

22 Connexion de l'appareil à un PC

L'appareil possède une interface **USB** et une interface **ETHERNET** qui permettent de le connecter directement à un PC.

22.1 Configuration requise

Ces pilotes sont compatibles avec les systèmes d'exploitation suivants : Windows Vista TM, Windows XP TM, Windows Seven TM.

Pour tout autre système d'exploitation merci de contacter le support technique ALCAD. Votre PC doit également disposer d'un port USB libre.

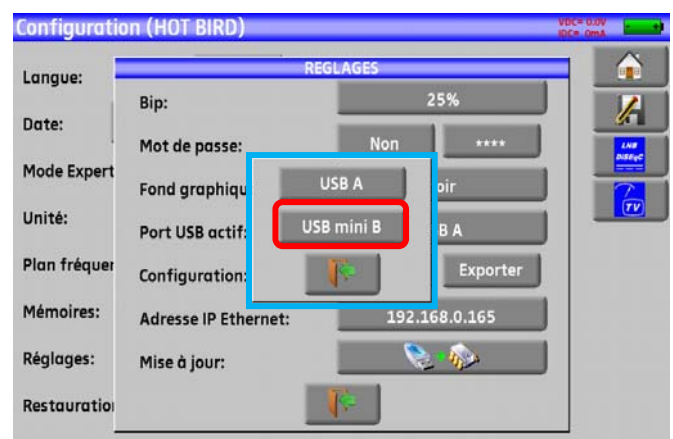
22.2 Interface USB mini B

Pour utiliser L'USB mini B :

Configurer votre appareil en USB mini B en appuyant sur home puis réglages



Sélectionner le port USB actif, choisir USB mini B



Vous pouvez utiliser le port USB mini B en liaison avec un ordinateur à l'aide d'un câble adapté, l'appareil est reconnu comme une clé mémoire USB par l'ordinateur, aucun driver n'est nécessaire

22.3 Interface ETHERNET

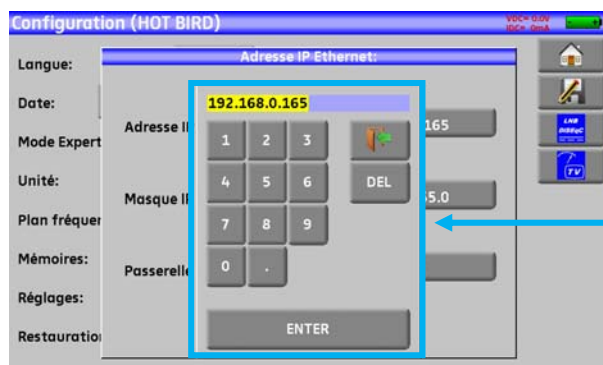
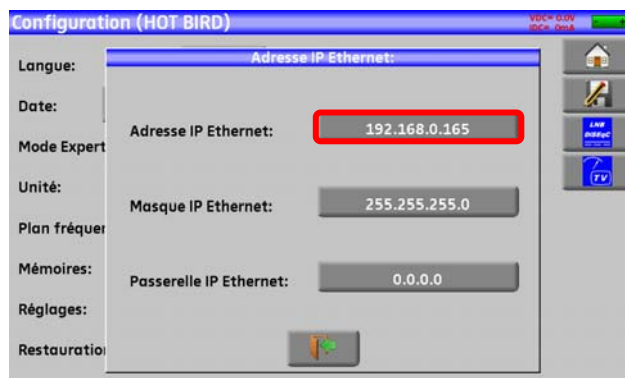
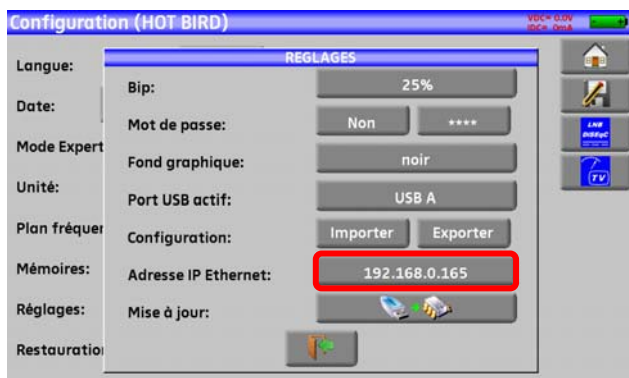
Pour ce type de connexion, aucune installation de driver n'est nécessaire.

Connecter l'appareil au PC en utilisant un câble ETHERNET croisé

-Configuration de la connexion :

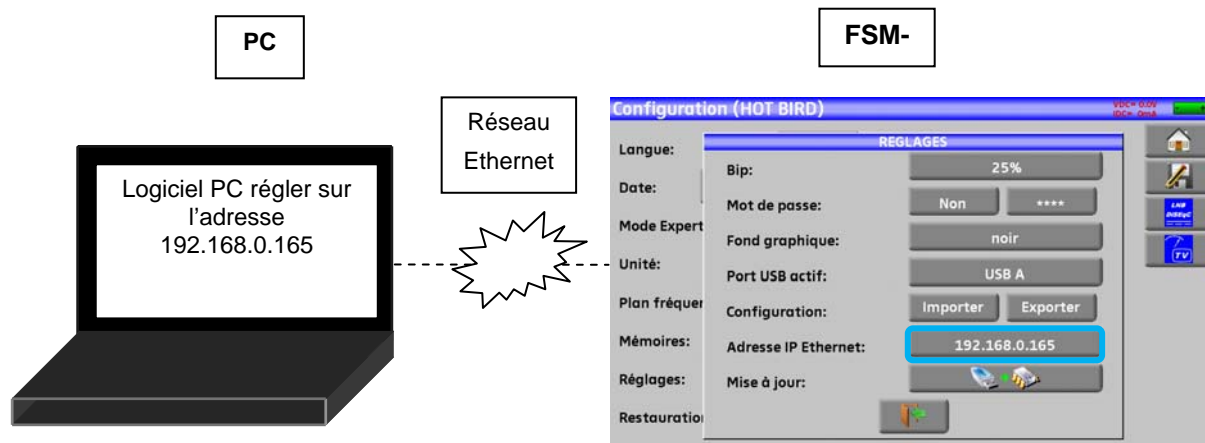
Raccordement par **Ethernet** de votre appareil au PC

Pour changer l'adresse IP de votre appareil, appuyer sur  Configuration puis sur réglages 



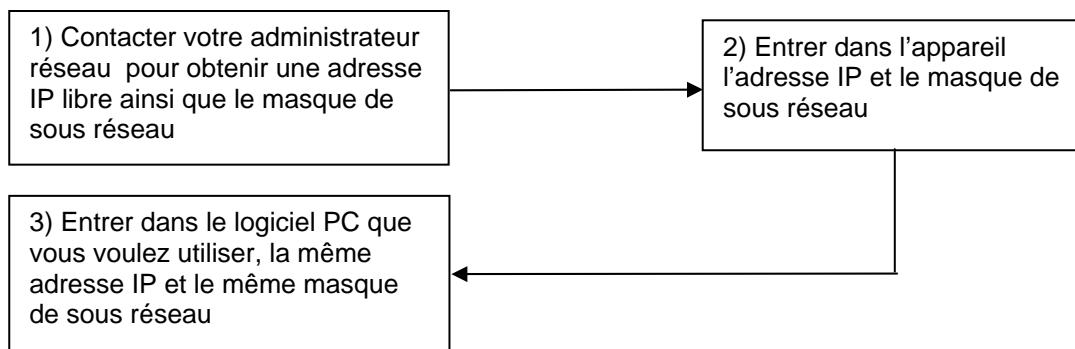
Entrer à l'aide du pavé numérique l'adresse voulu puis valider en appuyant

L'adresse du logiciel PC qui communique avec l'appareil doit avoir la même adresse que l'appareil comme dans l'exemple ci-dessous :




Attention : si le PC a déjà été connecté par Ethernet (réseau, modem...), un redémarrage du PC est indispensable avant de connecter votre appareil.

Pour le raccordement par **Ethernet** de votre appareil à un réseau informatique, suivre le schéma ci-dessous :

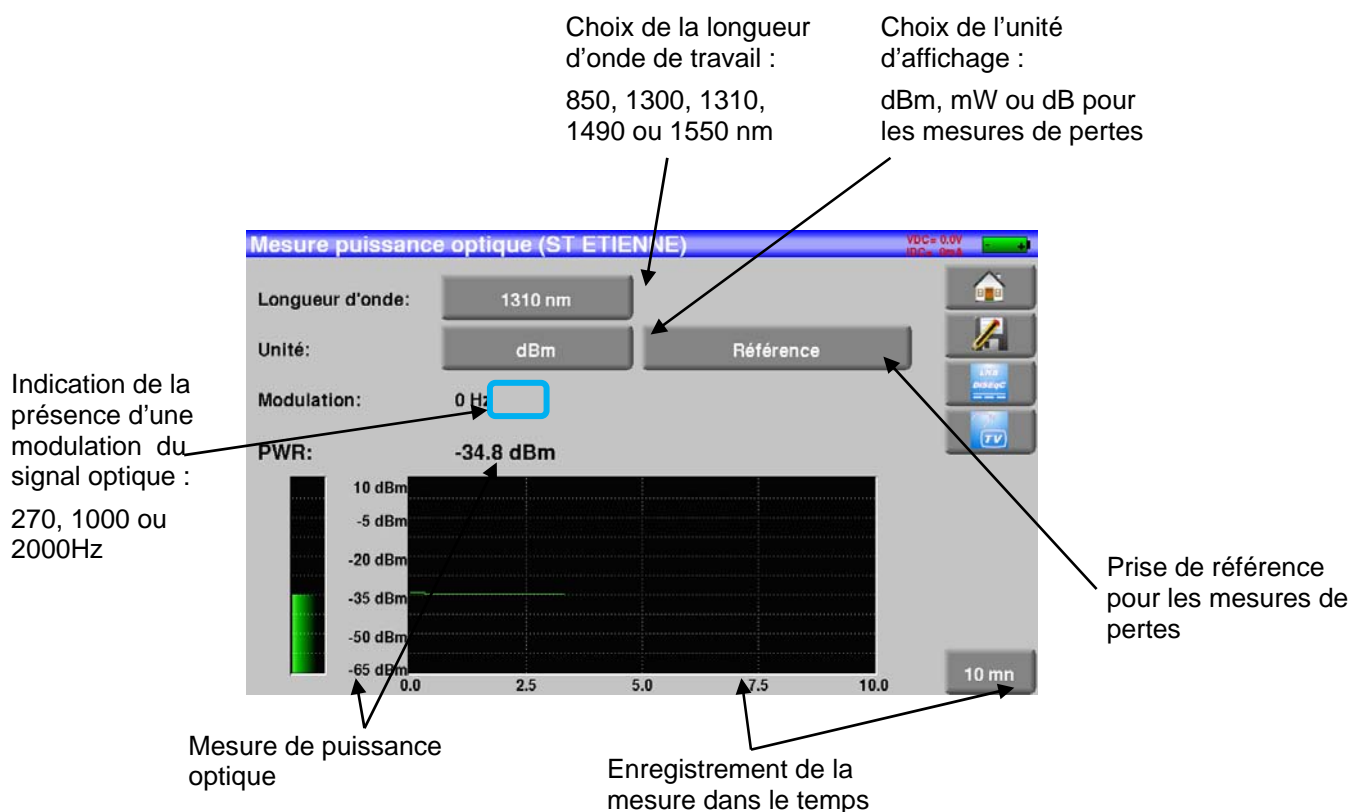


23 Mesure puissance optique


Pour accéder à la fonction Mesure de Puissance Optique, appuyer sur la touche home puis sur 

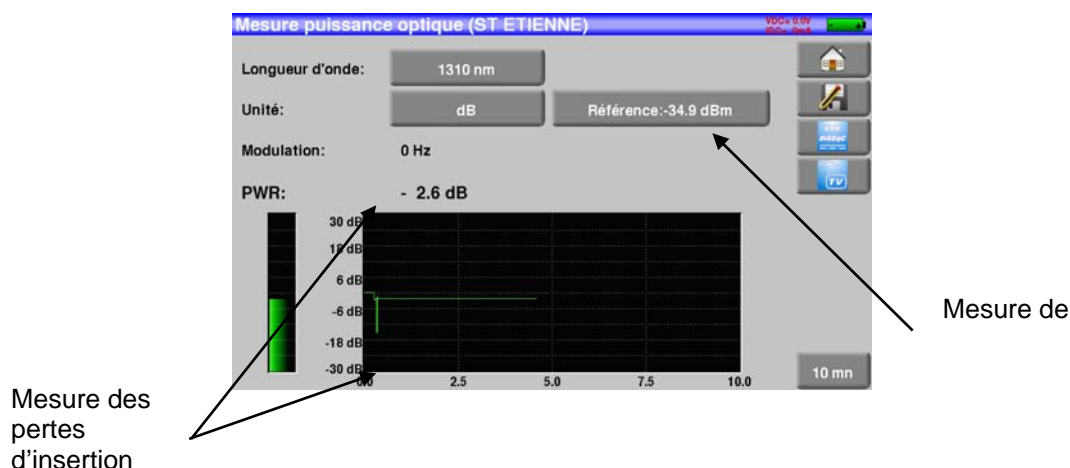
Insérer l'accessoire Optique-USB sur le connecteur USB de l'appareil. La configuration doit être « USB A » (voir chapitre Configuration 19.6.4).

Brancher la fibre optique de sortie de votre équipement sur l'accessoire : l'appareil vous indique alors la puissance optique reçue.



Mesure des pertes d'insertion :

- faites une première mesure en tête de votre installation : appuyer sur  l'appareil garde cette mesure comme Référence et passe automatiquement en dB
- faites vos mesures en tout point de votre installation pour vérifier les pertes sur le signal optique



24 Connexion HDMI

L'appareil possède un connecteur "sortie" HDMI.

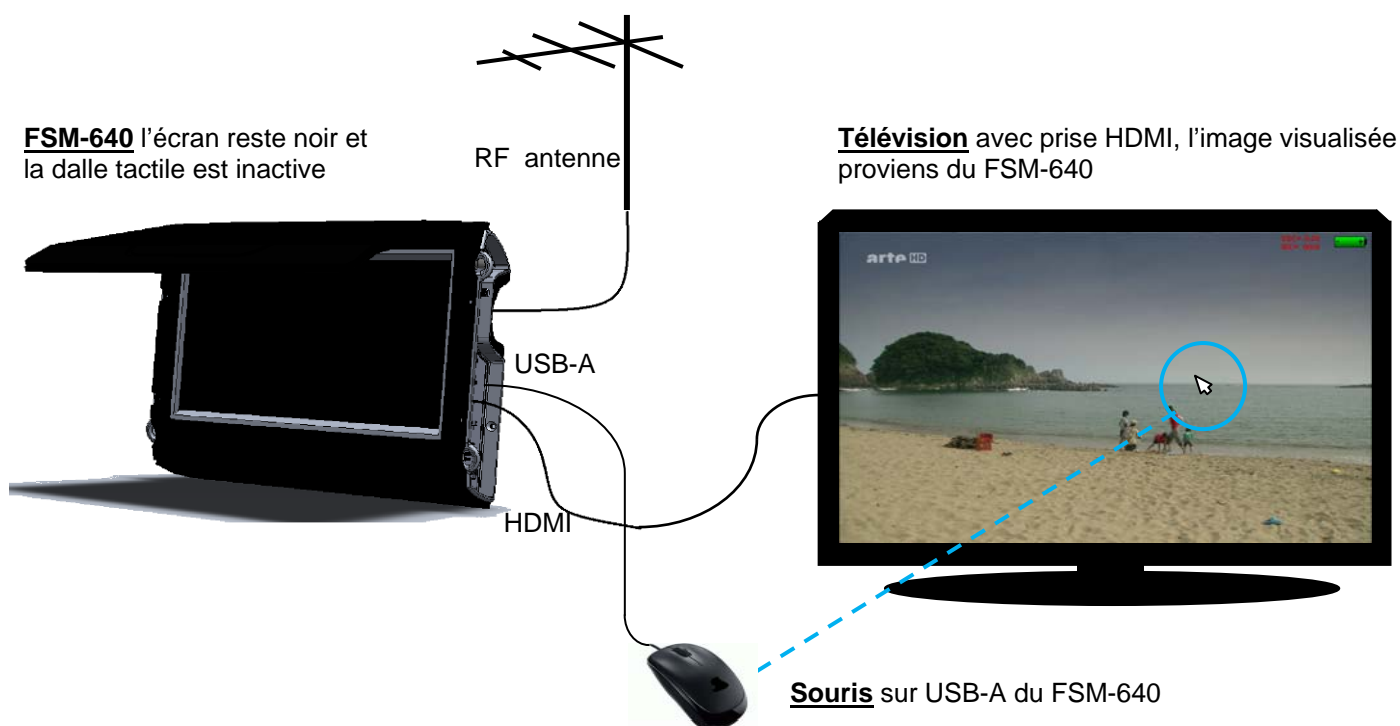


Attention : Lorsqu'un câble HDMI est branché sur l'appareil, la dalle tactile est inactive et l'écran s'éteint.

Brancher une souris à l'USB-A de l'appareil (le port USB-A doit être actif Voir chapitre [Port USB actif](#)) afin de pouvoir continuer à piloter l'appareil.

Cette fonction permet de visualiser l'écran de l'appareil sur une Télévision (ou autre écran possédant une entrée HDMI), les fonctions de l'appareil reste pilotable (par la souris) vous pouvez réaliser des mesures, des visualisations de spectre ou de TV, le son de la TV est lui aussi transmis à la télévision par le HDMI.

Exemple de branchement:

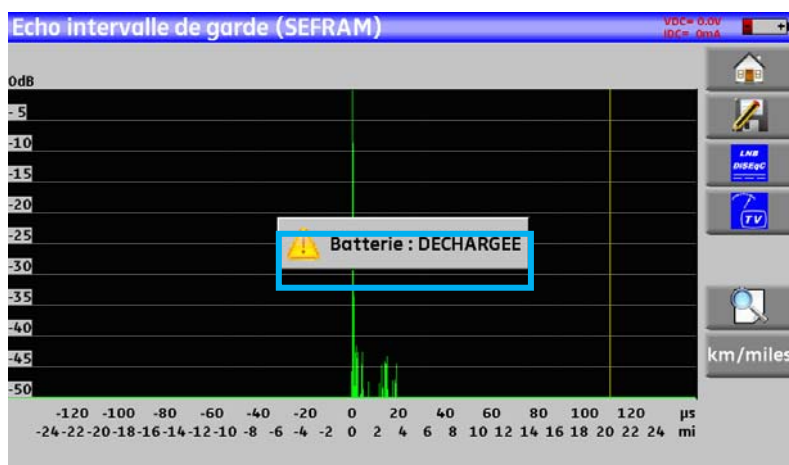


25 Messages affichés

L'appareil peut afficher des messages en cours de fonctionnement.

25.1 Messages de mise en garde

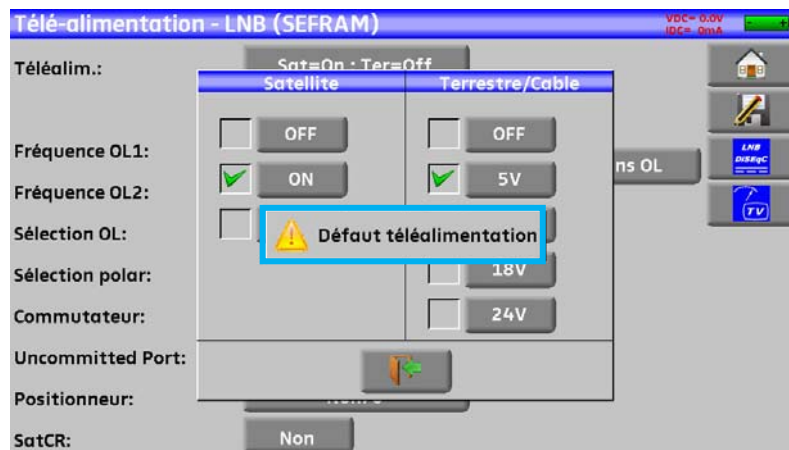
La batterie est déchargée : l'appareil va s'éteindre dans quelques minutes.



Demande de confirmation d'une action importante.



Défaut de la télé alimentation : présence d'une tension sur le câble ou dépassement du courant max.



Des messages du même type peuvent apparaître, le panneau indique une mise en garde et le message explique le problème survenu.

25.2 Messages d'erreurs

Un message en bas de l'écran peut apparaître tout de suite après une mise à jour du logiciel.

Ne pas en tenir compte si le message ne réapparaît pas au second démarrage.

Sinon et pour tout autre problème, contactez le support technique de **ALCAD**.

26 Maintenance

Afin de satisfaire aux exigences d'utilisation et de préserver l'ensemble de ses caractéristiques, cet appareil nécessite un minimum d'entretien.

	Conséquence	Périodicité de vérification préconisée	Limite d'utilisation préconisée
BATTERIE	Diminution durée autonomie		200 cycles charge / décharge ou 2 ans
SANGLES	Casse appareil	A chaque utilisation, vérification de la tenue des sangles.	
Rétro-éclairage ECRAN	Diminution niveau visuel		2 ans
Ajustage / vérification métrologique	Mesures fausses ou erronées	Une fois par an	18 mois
CONNECTIQUE	Mesures fausses ou erronées	Lors de chaque mesure, vérification de la propreté et de l'état du connecteur RF	

Ces "préconisations" constructeurs n'engagent en rien la responsabilité de ALCAD S.L.

Elles permettent d'assurer la meilleure utilisation possible des caractéristiques du produit et sa préservation.

Entretien de routine :

Le travail de maintenance se limite au nettoyage extérieur de l'appareil. Toute autre opération requiert un personnel qualifié.

Débrancher l'appareil avant toute intervention.

Ne pas laisser couler de l'eau dans l'appareil afin d'éviter tout risque de décharge électrique.

Nettoyer périodiquement l'appareil en suivant ces consignes :

- utiliser de l'eau savonneuse pour le nettoyage.
- **proscrire** tout produit à base de **solvants**.
- essuyer avec un chiffon doux non pelucheux.
- utiliser un produit antistatique **sans solvant** pour nettoyer l'écran.

Prise RF :

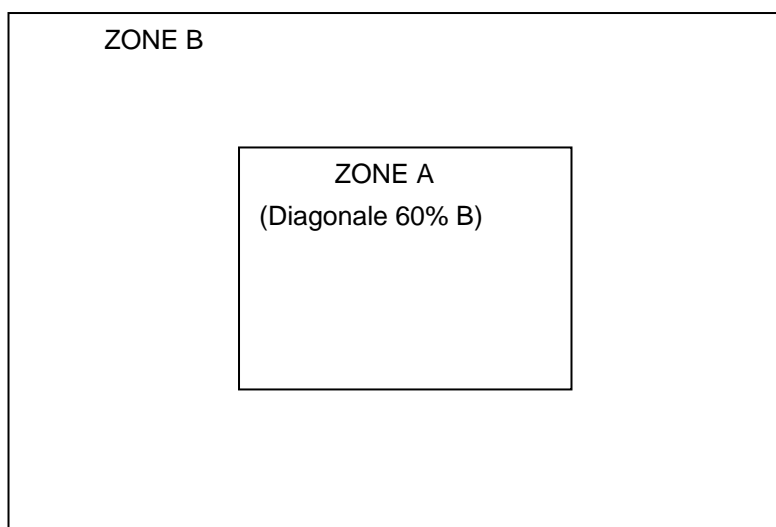
- Assurez-vous qu'il n'y ait **pas de résidus de cuivre entre l'âme et la masse**.
- Remplacer périodiquement l'adaptateur F/F, un adaptateur en mauvais état fausse toutes les mesures.

INFORMATION ECRAN LCD COULEUR A MATRICE ACTIVE

Votre Mesureur de Champ ALCAD est équipé d'un écran LCD couleur à matrice active.

Cet écran fait l'objet d'un approvisionnement chez des fabricants réputés. Dans les conditions techniques actuelles de fabrication ces fabricants ne sont pas en mesure d'assurer 100% de bon fonctionnement des pixels dans la zone d'affichage. Ils spécifient un nombre de pixels défectueux sur la surface de l'écran.

Le service qualité ALCAD a conditionné le montage de l'affichage de votre instrument au respect des conditions d'acceptation des fabricants.



Critères d'acceptation

Zone A (zone centrale) : moins de 5 pixels défectueux au total et moins de 3 pixels contigus.

Zone B (surface totale de l'écran) : moins de 9 pixels défectueux sur toute la surface de l'écran, avec les conditions de la zone A respectées.

On entend par pixels défectueux un point de l'écran qui reste éteint ou qui s'allume d'une couleur différente de celle attendue.

La garantie contractuelle n'est applicable sur le mesureur de champ en votre possession que si les critères définis ci-dessus ne sont pas atteints. Aussi bien lors de la livraison que pendant la période de garantie.

27 Spécifications techniques

27.1 Caractéristiques techniques

Spécifications techniques		Bande terrestre	
Fréquences			
Gamme	5-900 MHz		
Résolution	mesure 50 kHz, affichage 1 kHz		
Mesures de niveaux			
Dynamique	20-120 dBµV (30-120 dBµV pour 5-45MHz)		
Niveau du plancher de bruit	10 dBµV typique		
Unité	dBµV, dBmV, dBm, V		
Précision	±2dB +/- 0.05dB/°C		
Résolution	0,1dB		
Filtre de mesure	automatique selon le standard: 100KHz - 300 kHz - 1MHz		
Standards	BG, DK, I, L, MN, FM, porteuse, DVB-C, DVB-T/H, DVB-T2		
Mesures	RF, C/N		
Mesures numériques	DVB-T/H	DVB-T2	DVB-C
Taux d'erreur (BER)	CBER (avant Viterbi BERi) VBER (après Viterbi BERo) UNC (paquets perdus PER) Noise margin	LDPC (BERi) BCH (BERo) FER (erreur de trame PER) Noise margin	BER (avant Reed Solomon BERo) UNC (paquets perdus PER) Noise margin
Erreur de modulation (MER)	5 - 35dB	5 - 35dB	20 - 40dB
Débit	-	-	1 à 7.224 Ms/s (J.83A)
Largeur de bande	6MHz, 7 MHz, 8 MHz	5MHz, 6MHz, 7 MHz, 8 MHz	-
Mode	-	SISO, MISO, PLP simple ou multiple	-
Type de FFT	2k et 8k, auto et manuel	1k, 2k, 4k, 8k, 16k et 32k + extension de bande, auto	-
Constellation	QPSK, 16 et 64QAM, auto	QPSK, 16, 64 et 256QAM auto	16, 32, 64, 128 et 256QAM
Taux Viterbi	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 (auto)	1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6 (auto)	-
Intervalle de garde	auto et manuel	auto	-
Inversion de spectre	auto	auto	auto
HP/LP	oui	-	-
Choix PLP	-	oui	-
Normes	ETS 301-701	ETS 302-755	ITU J83-Annexe A
Pré-échos /Echos / Réponse impulsionnelle			
Dynamique	30 dB, 75km (en 8k)	50 dB, -75km +75km (en 8k)	-
Unités	µs, km, miles	µs, km, miles	-
Affichage Constellation rapide			
	oui	oui	oui
Analyse spectrale ultra rapide			
Mode ultra rapide	350 ms typ. (3 fois/s)		
Filtres (automatiques selon le span)	100kHz, 300kHz, 1 MHz		
Atténuateur	automatique ou manuel (0 à 50 dB par pas de 10 dB)		
Dynamique (affichage)	60 dB (10 dB/div)		
NIT et TV incrustée	oui		
Span	5MHz à full span en séquence 1, 2, 5		

Spécifications techniques		Bande satellite
Fréquences		
Gamme	900-2200 MHz	
Résolution	mesure 1MHz, affichage 1MHz	
Mesures de niveaux		
Dynamique	30-110 dBμV	
Niveau du plancher de bruit	20 dBμV typique	
Unité	dBμV, dBmV, dBm, V	
Précision	±2dB +/- 0.05dB/°C	
Résolution	0,1dB	
Filtre de mesure	automatique selon le standard: 1MHz - 3MHz - 10MHz	
Standards	PAL, SECAM, NTSC, DVB-S, DVB-S2, DSS	
Mesures	RF, C/N	
Mesures numériques	DVB-S, DSS	DVB-S2
Taux d'erreur (BER)	CBER (avant Viterbi BERi) VBER (après Viterbi BERo) UNC (paquets perdus PER) Link margin	LDPC (BERi) BCH (BERo) PER Link margin
Erreur de modulation (MER)	0-20dB	
Débit	1 à 45Ms/s	1 à 45Ms/s
Constellation	QPSK	QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK
Taux Viterbi	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 6/7, 7/8 (auto)	2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10 (auto)
Inversion de spectre	auto	auto
Normes	ETS 300-421	ETS 302-307
Affichage Constellation rapide		
	oui	oui
Analyse spectrale ultra rapide		
Mode ultra rapide	350 ms typ. (3 fois/s)	
Filtres (automatiques selon le span)	1MHz, 3MHz, 10MHz	
Atténuateur	automatique ou manuel (0 à 50 dB par pas de 10 dB)	
Dynamique (affichage)	60 dB (10 dB/div)	
NIT et TV incrustée	oui	

Mode Pointeur Numérique	
	recherche satellite rapide avec NIT, LNB simple ou double têtes 30 satellites typiques, avec préchargement Europe 4 transpondeurs par satellite, paramétrable par l'utilisateur

Télé-alimentation	Terrestre	Satellite
Tension	5V/13V/18 V/24V, 500 mA max (300mA pour 24V)	13/18 V, 500 mA max
DiSEqC	-	DiSEqC 1.2, contrôle des rotors de parabole, switches committed & uncommitted
Mini DiSEqC (22kHz)	-	22 kHz, ToneBurst
SatCR	-	Extension du protocole DiSEqC, contrôle jusqu'à 8 slots max.

Plan de mesure		
Capacité	scrutations de 50 programmes maximum	
Affichage	graphique (histogrammes), mesure de tilt	
Mémorisation		
Sauvegarde	interne sur mémoire non volatile, ou sur clef USB (non fournie)	
Données	sites, mesures (Niveau, BER/MER, Plan de mesures, Spectre,...)	
Capacité	512 Ko (1000 fichiers max ou dossiers)	
Image TV et sons		
Programmes numériques (gratuits)	SD (définition standard) et HD (haute définition H.264)	
Sons	MPEG-1, MPEG-2, AAC, HE AAC, Dolby® Digital, Dolby® Digital Plus	
Bouquets numériques (*)	oui	oui
Entrée RF		
Entrée	75 Ohms, F et BNC (avec adaptateurs fournis)	
Tension maximale admissible	50V DC, 80Veff. / 50Hz	
Entrées et sorties auxiliaires		
Interfaces	USB A, USB mini B, Ethernet 10baseT (RJ45)	
Entrée alimentation	jack 5.5 mm, 15 V max, 5 A max	
Sortie HDMI	Oui	

Spécifications Générales	
Afficheur	LCD TFT couleur 10.1 pouces 16/9, rétro éclairé 1000 cd/m ² , 1280x800 points, tactile capacitif
Alimentation Externe	bloc secteur 110/230 VAC, jack 5,5mm, 1.5 V 6 A
Batterie	Batterie LiOn 70W
Autonomie	4 heures typique, suivant utilisation
Chargeur interne	1,5 heure pour une charge de 80%
Température d'utilisation	-5°C à 45°C
Température de stockage	-10°C à 60°C
CEM et Sécurité	NF-EN 61362-1 / NF-EN 61326-3 / NF-EN 61010-1
Dimensions	280 x 230x 85 mm
Masse	2,9 kg (batterie et sacoche comprises)

Livré avec: alimentation secteur, notice d'utilisation (CD-ROM), adaptateur F/F et F/BNC, sacoche avec bandoulière et clip ceinture, sac de transport.

(*): La visualisation des bouquets TNT, câble et satellite suppose de disposer d'un abonnement valide et d'une carte d'abonné

27.2 Correspondance V, dBμV, dBmV et dBm

Le dBμV (dBmV) est un rapport logarithmique entre une tension donnée U_d et une tension de référence U_r .

La tension de référence est $U_r = 1 \mu V$ (1 mV)

$$N = 20 \log(U_d/U_r)$$

Le dBm est un rapport logarithmique entre une puissance donnée P_d et une puissance de référence P_r .

La puissance de référence est $P_r = 1 \text{ mW}$ dans 75 ohms.

$$N = 10 \log (P_d / P_r) \text{ avec } P_d = U_d^2 / 75$$

$U_d = 1 \mu V$	$N = 0 \text{ dB}\mu V$	$N = -60 \text{ dBmV}$	$N = -108.75 \text{ dBm}$
$U_d = 1 \text{ mV}$	$N = 60 \text{ dB}\mu V$	$N = 0 \text{ dBmV}$	$N = -48.75 \text{ dBm}$
$U_d = 1 \text{ V}$	$N = 120 \text{ dB}\mu V$	$N = 60 \text{ dBmV}$	$N = 11.25 \text{ dBm}$

27.3 Valeurs à mesurer

Valeurs minimum et maximum pour une bonne qualité du signal.

Mesures	Niveau, puissance (dB μ V)		C/N (dB)	BER	MER (dB)	modulation
	mini	maxi				
Terrestre						
TV analogique	57	74	> 45	-	-	-
FM	50	66	> 38	-	-	-
DVB-T/H	35	70	> 26	VBER < 2 ^E -4	> 26	8K, 64QAM, 1/32, 2/3
DVB-T2	35	70	> 22	FER < 2 ^E -7	> 22	32K, 256QAM, 1/8, 2/3
DVB-C	57	74	> 31	BER < 2 ^E -4	> 31	64QAM
Satellite						
TV analogique	47	77	> 15	-	-	-
DVB-S, DSS	47	77	> 11	VBER < 2 ^E -4	> 11	QPSK, 3/4
DVB-S2	47	77	> 8	PER < 1 ^E -7	> 8	8PSK, 2/3

28 Déclaration CE

Instrucciones de seguridad

No exponga el equipo a goteo o proyecciones de agua. No sitúe objetos llenos de líquido, como vasos, sobre el equipo. No sitúe fuentes de llama desnuda, tales como velas encendidas, sobre el equipo. No cubra las aberturas de ventilación del equipo con objetos, tales como periódicos, cortinas, etc. Instale el equipo dejando un espacio libre alrededor para disponer de una ventilación suficiente. Instale el equipo de modo que la clavija de red de alimentación o el conector del equipo sean fácilmente accesibles.

Safety Instructions

Do not place the equipment where water can drip or splash onto it. Do not place objects containing liquid, such as glasses, on the equipment. Do not place sources of naked flame, such as burning candles, on the equipment. Do not block the ventilation slots of the equipment with objects such as newspapers, curtains, etc. When installing the equipment, leave some free space around it to provide adequate ventilation. Install the equipment in such a way that the mains supply plug or the connector of the equipment can be easily reached.

Consignes de sécurité

N'exposez pas l'équipement à des projections ou gouttes d'eau. Ne posez pas d'objets contenant du liquide, tels que des verres, sur l'équipement. Ne mettez pas de source de flamme, comme des bougies, sur l'équipement. Ne bouchez pas les ouvertures de ventilation de l'équipement avec des objets comme des journaux, des rideaux, etc. Installez l'équipement en laissant un espace libre tout autour de lui afin de permettre une ventilation suffisante. Installez l'équipement de telle sorte que la prise d'alimentation d'électricité ou le connecteur de l'équipement soit facilement accessible.



DECLARATION OF CONFORMITY

according to EN ISO/IEC 17050-1:2004

Company Name: ALCAD, S.L.
Company Address: Pol. Ind. Arreche-Ugalde, 1
Apdo. 455, **20305 IRÚN** (Guipúzcoa), **SPAIN**



declares that the product

Model Number(s): FSM-640
Product Description: FIELD STRENGTH METERS
Product Option(s): INCLUDING ALL OPTIONS
is in conformity with: Safety: EN 61010-1
EMC: EN 61326-1

The product herewith complies with the requirements of the Low Voltage Directive 2006/95/EC and the EMC Directive 2004/108/EC.

Supplementary Information: To comply with these directives, do not use the products without covers and operate the system as specified.

Especificaciones sujetas a modificación sin previo aviso
Specifications subject to modifications without prior notice
Les spécifications sont soumises à de possibles modifications sans avis préalable



Irún(SPAIN), 7 May 2014

Xabier Isasa
General Manager

ALCAD, S.L.
Tel. 943 63 96 60
Fax 943 63 92 66
Int. Tel. +34 - 943 63 96 60
info@alcad.net
Apdo. 455 - Pol. Ind. Arreche-Ugalde, 1
20305 IRÚN - Spain

www.alcad.net

FRANCE - Hendaye
Tel. 00 34 - 943 63 96 60
CZECH REPUBLIC - Ostrova čice
Tel. +420 546 427 059
UNITED ARAB EMIRATES - Dubai
Tel. +971 4 887 19 50
TURKEY - Istanbul
Tel. +90 212 295 97 00



ISO 9001



GARANTIE

Votre instrument est garanti deux ans pièces et main-d'œuvre contre tout vice de fabrication et / ou aléas de fonctionnement. Cette garantie s'applique à la date de livraison et se termine 730 jours calendaires plus tard.

Si l'appareil fait l'objet d'un contrat de garantie, ce dernier complète annule ou remplace les conditions de garantie ci-dessus énumérées.

Cette garantie ne couvre pas ce qui pourrait résulter d'une utilisation anormale, d'erreurs de manipulation ou de conditions de stockage hors de la plage définie. En cas de mise en application de la garantie, l'utilisateur doit retourner à ses frais l'appareil concerné à notre usine :

ALCAD S.L.
Polígono arrece-Ugalde, N°1
Apdo. 455
E-20305 IRUN-España-

Les accessoires livrés en standard avec l'appareil (cordons, fiches...), les éléments consommables (batteries, piles...) et les accessoires optionnels (sacoche, valise ...) sont garantis 3 mois contre les vices de fabrication.

Les éléments tels que sacoche, écran LCD, dalle tactile ne sont garantis que pour un usage normal.

L'usure, la casse accidentelle ou consécutive à un choc ou à une utilisation anormale ne sont pas garanties.

Les options usine intégrées dans l'appareil sont garanties pour la même durée que l'appareil.

L'utilisateur est responsable du retour de son appareil en nos locaux. Il doit par conséquent s'assurer que l'emballage permettra une protection correcte dans le transport. Il doit souscrire à sa charge les assurances nécessaires au transport.

La société ALCAD se réserve le droit de refuser un produit mal emballé, et de ne pas prendre en charge la casse consécutive au transport.

Que faire en cas de dysfonctionnement ?

En cas de dysfonctionnement ou pour des problèmes d'utilisation veuillez prendre contact avec le support technique ALCAD S.L. Un technicien prendra en charge votre appel et vous donnera toutes les informations nécessaires pour remédier à votre problème.

Que faire en cas de panne ?

En cas de panne de votre appareil veuillez prendre contact avec le service après-vente.

METROLOGIE

Vous êtes en possession d'un instrument de mesure pour lequel les conditions métrologiques de mesure sont définies dans les spécifications de cette notice. Les conditions climatiques et environnementales bornent les spécifications de votre Mesureur De Champs (MDC). ALCAD vérifie les caractéristiques de chaque appareil individuellement sur une baie automatique lors de sa fabrication. L'ajustage et la vérification sont garantis dans le cadre de la certification ISO9001 par un parc d'instruments de mesures raccordés au COFRAC (ou équivalent en réciprocité ILAC).

Les caractéristiques annoncées sont réputées stables pour une période de 12 mois à partir de la première utilisation et dans des conditions normales d'utilisation.

Nous conseillons une vérification après 12 mois sans excéder 24 mois d'utilisation. Puis tous les 12 mois au-delà de 24 mois.

Il convient lors d'une vérification des caractéristiques de respecter les conditions climatiques moyennes ($23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C} - 50(\pm 20)\% \text{RH}$) et de faire fonctionner le MDC pendant 0.5 heure avant.

Nous vous conseillons d'effectuer cette vérification par notre Service Après-Vente afin d'avoir le meilleur service et préserver la qualité de mesure de votre instrument.

Quand un MDC revient chez ALCAD, un service maximum est assuré avec mise à niveau interne suivant les évolutions nécessaires et mise à niveau du logiciel. En cas d'écart dans les caractéristiques, votre instrument sera ajusté pour retrouver ses caractéristiques d'origine.

EMBALLAGE

L'emballage de ce produit est entièrement recyclable. De par sa conception, il permet de transporter votre instrument dans les meilleures conditions. Nous attirons votre attention sur le fait que l'emballage d'origine doit être sur-emballé, s'il est utilisé pour un transport par air, route ou postal.



Tel. 943.63.96.60
Fax 943.63.92.66
Int. Tel. +34 943.63.96.60
info@alcad.net
Polígono Arrece-Ugalde, N° 1
Apdo. 455
E-20305 IRUN - Spain

FRANCE: B.P.60284 - **F-64701 HENDAYE** - Tel. 00 34 - 943.63.96.60 - Fax 00 34 - 943.63.92.66
UNITED ARAB EMIRATES: Middle East FZE - P.O. Box 54830 W5A DAFZA **DUBAI** - Tel. +9714 2146140 - Fax 9714 2146147
CZECH REPUBLIC: nám. V. Mrštíka, 40 - **664 81 OSTROVAČICE** - Tel. 546.427.059 - Fax 546.427.212
TURKEY: Merkez Mah. Ayazma Cad. No.55 Kat:1 **34107 Kağıthane/Istanbul TURKEY** - Tel. +90 212 295 97 00 - Fax +90 212 295 42 43

www.alcad.net



 **25** **ALCAD**
1988/2013

