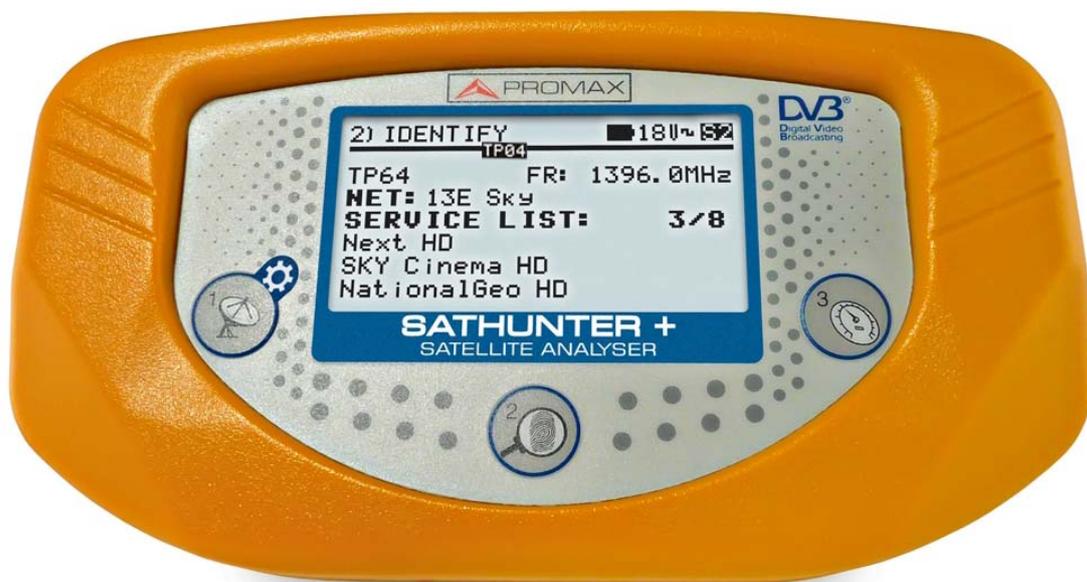


SATHUNTER+

MESUREUR SATELLITE



REMARQUES À PROPOS DE LA SECURITÉ

Avant de manipuler l'appareil, lire le manuel d'utilisation et plus particulièrement le paragraphe "**PRESCRIPTIONS DE SECURITE**".

Le symbole  sur l'appareil signifie "**CONSULTER LE MANUEL D'UTILISATION**". Dans ce manuel, il peut également apparaître comme symbole d'avertissement ou de précaution.

Des encadrés **AVERTISSEMENTS ET PRECAUTIONS** peuvent apparaître dans ce manuel pour éviter des risques d'accidents affectant des personnes ou des dommages à l'appareil ou à d'autres biens.

VERSION DE LA NOTICE D'UTILISATION

Version	Date	Version Firmware
1.2	Juillet 2024	v4.6.246
1.0	Juillet 2016	v4.6.246

PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ

- * **La sécurité peut ne pas être garantie si on n'applique pas les instructions données dans ce Manuel.**
- * N'utiliser l'équipement **que sur des systèmes dont le négatif de mesure est connecté au potentiel de terre.**
- * L'adaptateur secteur est un équipement de **Classe I**, pour des raisons de sécurité il faut le brancher uniquement à des lignes de tension possédant une prise de terre.
- * Cet appareil peut être utilisé sur des installations de la **Catégorie de Surtension I** et **Dégréé de Pollution 2**.
- * L'adaptateur secteur peut être utilisé dans des installations de **Catégorie de Surtension II**, environnements avec **Dégréé de Pollution 1** et uniquement à l'intérieur.
- * Il ne faudra employer quelconque des accessoires suivants que pour les **types spécifiés** afin de préserver la sécurité:
 - Adaptateur du secteur.
 - Adaptateur pour automobile.
 - Câble de secteur.
- * Toujours tenir compte des **marges spécifiées** tant pour l'alimentation que pour effectuer une mesure.
- * N'oubliez pas que les tensions supérieures à **70 V CC** ou **33 V CA rms** sont potentiellement dangereuses.
- * Observer toujours les **conditions ambiantes maximales spécifiées** pour cet appareil.
- * L'utilisateur n'est pas autorisé à intervenir à l'intérieur de l'équipement, toute modification de l'équipement devra être effectué exclusivement par du personnel spécialisé.
- * Quand l'équipement est alimenté avec l'alimentateur externe le négatif de mesure se trouve sur le potentiel de terre.
- * **Ne pas obstruer le système de ventilation** de l'appareil.
- * Pour les entrées / sorties de signal, et en particulier si on travaille avec des niveaux élevés, utilisez des câbles appropriés à bas niveau de radiation.
- * Suivre strictement les recommandations de nettoyage décrites au paragraphe Entretien.

PRÉCAUTION



La batterie utilisée dans cette option peut entraîner, si elle sérieusement maltraitée, des risques d'incendie ou de brûlure chimique.

En aucun cas, elle ne doit être démontée ou chauffée au-dessus de 100 ° C ou incinérée.

* Symboles concernant la sécurité:

	COURANT CONTINU		MARCHE
	COURANT ALTERNATIF		ÂRRET
	ALTERNATIF ET CONTINU		ISOLATION DOUBLE (Protection CLASSE II)
	TERMINAL DE TERRE		PRÉCAUTION (Risque de secousse électrique)
	TERMINAL DE PROTECTION		PRÉCAUTION VOIR MANUEL
	TERMINAL A LA CARCASSE		FUSIBLE
	EQUIPOTENTIALITE		APPAREIL OU COMPOSANTS QUI DOIVENT ETRE RECYCLÉS
			

Exemples de Catégories de Surtension

Cat I Installations de basse tension séparées du secteur.

Cat II Installations domestiques mobiles.

Cat III Installations domestiques fixes.

Cat IV Installations industrielles.

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION	1-1
1.1 Description	1-1
2 INSTALLATION	2-3
2.1 Alimentation	2-3
2.1.1 Fonctionnement avec l'Adaptateur du Secteur	2-3
2.1.2 Fonctionnement avec la Batterie	2-4
2.1.3 Charge de la Batterie.....	2-4
2.2 Installation et mise en marche	2-5
3 INSTRUCTIONS D'UTILISATION	3-8
3.1 Description des Commandes et des Éléments	3-8
3.2 Menu de configuration	3-10
3.3 Réglage de l'Antenne pour une Réception Optimale	3-12
3.3.1 Détection et Localisation d'un Satellite (1 > DETECT).....	3-13
3.3.2 Identification du Satellite (2 > IDENTIFY).....	3-14
3.3.3 Réglage de l'antenne pour obtenir une qualité de signal optimale (3 > ADJUST)	3-16
3.4 Configuration de l'instrument	3-18
4 SPÉCIFICATIONS 	4-19
4.1 Spécifications générales	4-19
5 ENTRETIEN 	5-21
5.1 Instructions d'envoi	5-21
5.2 Recommandations de Nettoyage	5-21
5.3 Fusible	5-21



MESUREUR SATELLITE

SATHUNTER+



1 INTRODUCTION

1.1 Description

L'arrivée de la TV numérique a accru la demande d'installations de réception directe de satellite DTH. L'apparition continue de nouveaux bouquets et services tels qu'Internet, de tarifs de connexion bon marché et de la subvention des terminaux de réception requiert de nouvelles procédures d'installation simples, mais qui soient en mesure de garantir la qualité du signal reçu.

Pour les services fournis par les satellites modernes et la densité toujours croissante des signaux, des tests différents de ceux qui sont actuellement disponibles dans les chercheurs de satellites et les mesureurs classiques ont été développés.

Le **SATHUNTER+** répond à la demande d'un outil d'installation qui permette de réaliser le travail rapidement et qui comprenne toutes les mesures nécessaires pour assurer une réception de qualité. Les mesures, cependant, constituent de l'information qui doit être comparée avec des références connues. Cette comparaison prend du temps pour analyser les données de chaque installation.

Le **SATHUNTER+** a été conçu pour garantir le plus grand nombre d'installations avec la meilleure qualité possibles en assistant l'installateur pour l'appréciation des résultats.

L'appareil détermine directement si le niveau de qualité du signal est suffisant pour la réception. Pour cela, il se base sur la mesure interne du BER (CBER) et le rapport d'erreur de modulation (MER).

Le **SATHUNTER+** traite toutes ces données et ne fournit à l'installateur **que l'information nécessaire** afin, de cette manière, de lui faciliter la tâche au maximum.

C'est un appareil très facile à utiliser, qui guide l'utilisateur par une séquence de trois étapes lui permettant de localiser le satellite souhaité, d'en garantir l'identification et de régler avec précision l'antenne réceptrice pour obtenir la meilleure qualité de signal possible.



Dans le **SATHUNTER+**, la mesure qui détermine la qualité du signal est le rapport d'erreur de modulation (MER) qui est directement en rapport avec le CBER (Channel Bit Error Rate). Ce seuil peut être reprogrammé en fonction du niveau de qualité de signal spécifié pour chaque opérateur.

L'instrument peut être utilisé comme outil pour installer aussi bien un service ou un satellite concret qu'une série de services ou de satellites. L'usage concret est déterminé par la programmation de l'instrument qui dépend d'un pays ou d'une zone géographique déterminée.

Le **SATHUNTER+** a été tout spécialement conçu pour être utilisé dans des conditions de travail difficiles, il dispose d'écran avec éclairage back-light et offre une longue utilisation de la batterie avec une courte période de chargement.



2 INSTALLATION

2.1 Alimentation

Le **SATHUNTER+** est un instrument portable alimenté par une batterie rechargeable. Il est accompagné d'un adaptateur du secteur qui permet de connecter le **SATHUNTER+** au courant électrique pour le fonctionnement et le rechargement de la batterie.

2.1.1 Fonctionnement avec l'Adaptateur du Secteur

Connecter l'adaptateur du secteur au **SATHUNTER+** à l'aide du connecteur d'alimentation extérieur  [4] (voir figure 6) situé dans le panneau latéral gauche. Connecter l'adaptateur au secteur, ce qui permet de commencer automatiquement le processus de chargement de la batterie. L'instrument émet une indication acoustique et le display présente l'information relative au chargement de la batterie (voir le point 3.1.3 Charge de la Batterie). Si la batterie est déjà chargée, l'instrument se déconnecte automatiquement. Pour arrêter le processus de chargement, enfoncer n'importe laquelle des trois touches  [1],  [2],  pendant plus de 2 secondes (l'écran de chargement de la batterie disparaîtra).

Pour commencer l'opération de l'instrument, maintenir enfoncée n'importe laquelle des trois touches  [1],  [2],  [3] de l'instrument pendant plus de 1 seconde. Dans ces conditions, l'instrument se mettra en fonctionnement. Le chargement de la batterie s'arrête si l'on utilise l'instrument pendant le processus.

PRÉCAUTION Avant d'utiliser l'adaptateur du secteur, s'assurer qu'il s'agit bien de l'adaptateur adéquat pour la tension du secteur : adaptateur du secteur modèle AL-101B.

L'adaptateur du secteur est conçu pour être utilisé exclusivement dans des ambiances intérieures.



2.1.2 Fonctionnement avec la Batterie

L'instrument peut fonctionner en étant alimenté par une batterie de Li-Ion de 7,4 V et de 2,2 Ah.

Afin que l'instrument fonctionne avec la batterie, il suffit de maintenir enfoncée n'importe laquelle des touches de l'instrument ( [1],  [2],  [3]), plus de 1 seconde. Lorsque la batterie est totalement chargée, le **SATHUNTER+** possède une autonomie approximative de 80 minutes de fonctionnement ininterrompu dans les conditions les plus défavorables (en alimentant un LNB universel et en identifiant un signal).

Si la batterie est déchargée, une indication acoustique de batterie faible sera émise, et le message "**BATTERY LOW**" apparaîtra à l'écran. Par la suite, si la batterie n'est toujours pas rechargée, l'appareil affichera sur l'écran un message de "**VERY LOW BATTERY**" et quelques tons acoustiques sonneront pour prévenir l'utilisateur. Finalement, si on ne le branche toujours pas au secteur immédiatement, l'appareil va s'éteindre automatiquement.

2.1.3 Charge de la Batterie

Pour recharger entièrement la batterie, avec l'instrument **SATHUNTER+** éteint, il suffit de connecter à l'entrée d'alimentation extérieure  [4] (voir Figure 6.-) l'adaptateur du secteur. Connecter ensuite l'adaptateur au secteur. Le processus de chargement se mettra en marche automatiquement. L'instrument émettra une indication acoustique et la tension de la batterie sera indiquée sur le display, de même que le pourcentage de chargement et le temps accumulé de chargement depuis la connexion de l'instrument au secteur.



Figure 1. Chargement de la batterie.

En finissant la chargement, l'appareil se débranche automatiquement après avoir émis deux indications sonores en même temps que dans l'écran on montre le temps accumulé pendant le processus de chargement.



Le temps de chargement dépend de l'état dans lequel se trouve la batterie. Si la batterie est très déchargée, le temps de chargement est d'environ 100 minutes. Le processus de charge doit être effectué dans une plage de températures d'entre 5 °C et 40 °C.

REMARQUE

Au début du processus de chargement de la batterie et lors de longues périodes d'utilisation, un certain échauffement de l'appareil peut être observé. Cet échauffement est normal dans la marge de puissances qui doivent être dissipées, selon l'état de charge de la batterie et la consommation de la LNB.

REMARQUE

Avec l'appareil en fonctionnement, la capacité de recharge de la batterie est limitée et variable en fonction de la consommation de l'appareil.

2.2 Installation et mise en marche

Le SATHUNTER+ a été conçu pour être utilisé comme un instrument portable.

En enfonçant n'importe laquelle des trois touches de l'instrument ( [1],  [2],  [3]), pendant plus de 1 seconde, il se met en marche en mode auto-déconnexion. C'est-à-dire que, après 5 minutes sans que l'on ait enfoncé une touche de l'instrument, celui-ci se déconnecte automatiquement. Pour annuler la fonction d'arrêt automatique, au moment d'allumer l'appareil il faut appuyer sur une des touches pendant une durée de cinq secondes approximativement, jusqu'à ce que le message de "arrêt manuel" soit affiché dans l'écran.

Lors de la mise en marche, on verra apparaître l'écran de présentation de l'instrument (voir Figure 2.-).



Figure 2. Présentation de l'instrument.



On verra apparaître ensuite un écran indiquant le nom de l'appareil, le nom de l'entreprise et l'utilisateur (éditable à travers le logiciel) et la version de firmware (Figure 3.-).



Figure 3. Nom de l'appareil, nom de l'utilisateur et de la société et version de firmware.

Enfin, on verra apparaître l'écran correspondant à la fonction de détection (1> DETECT).

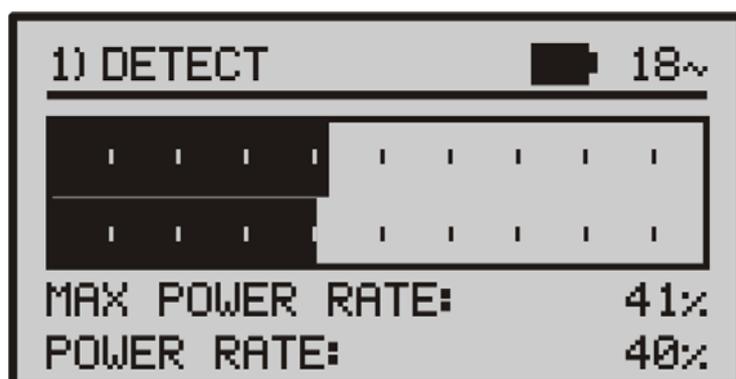


Figure 4. Écran de la fonction de détection.

La première ligne de l'écran est commune à toutes les fonctions. Par la suite on détaille les icônes et les possibles messages qui peuvent être affichés sur cette ligne suivant le cas.

Sur l'angle supérieur gauche on indique la fonction qui est activée, qui peut être: 1) DETECT (Détection), 2) IDENTIFY (Identification) et 3) ADJUST (Réglage fin).



Pendant son utilisation le **SATHUNTER+** affiche des messages descriptifs scivant l'action effectuée par l'utilisateur. Voici les messages qui peuvent apparaître:

Message	Description
"LOW BATTERY"	Niveau de batterie bas, rechargez l'appareil.
"VERY LOW BATTERY"	Niveau de batterie très bas, l'appareil va s'éteindre tout seul.
"LNB SHORT CIRCUIT"	Court-circuit LNB.
"LNB OVER CURRENT"	Le LNB consomme un courant trop élevé.
"MANUAL POWER OFF"	L'appareil est configuré en mode d'arrêt manuel.
"AUTO POWER OFF"	L'appareil est configuré en mode d'arrêt automatique et s'éteindra tout seul après une période d'inactivité.
"BATTERY MODE"	Mode batterie.
"UPDATE MODE"	Mode de mise à jour.
"NETWORK NOT FOUND"	L'appareil ne peut pas lire le nom réseau.
"SERVICES NOT FOUND"	L'appareil ne peut pas lire la liste de services du transpondeur.
"LNB NOT DETECTED"	Le niveau de puissance est inférieur au seuil minimum nécessaire pour détecter le LNB (ce seuil est configurable, valeur recommandée: 10%).
"FULL BATTERY"	Batterie complètement chargée.
"MPEG-2 NOT DETECTED"	L'appareil ne détecte aucun Transport Stream MPEG-2.
"LOADING NETWORK"	En train de lire le nom du Réseau.
"LOADING SERVICES"	En train de lire la liste de services (programmes).
"HIGH TEMPERATURE"	La température de fonctionnement est trop élevée. Éteignez l'appareil momentanément. Si le problème persiste, contactez le service technique.

À droite de ces messages on peut retrouver les icônes suivantes :

Icône	Description
	Appareil branché au secteur.
	Niveau de batterie.
18 / 13 / OFF	Alimentation du LNB (18 V, 13 V ou OFF).
	Signal de 22 KHz activé.
	Aucun signal DVB-S, DVB-S2 ou DSS n'a été accroché.
	Un signal DVB-S, DVB-S2 ou DSS a été accroché.
	L'appareil se trouve en Mode Arrêt Manuel.
USB	L'appareil est branché au PC à travers du port USB.



3 INSTRUCTIONS D'UTILISATION

3.1 Description des Commandes et des Éléments

Panneau avant



Figure 5. Panneau avant.



DETECT (DÉTECTION).

Il active la fonction de Détecteur pour le signal numérique de satellite. Il permet le démarrage de l'instrument. En appuyant longuement sur cette touche à l'écran de **Détection** on accède au menu de Configuration. En appuyant longuement sur cette touche à l'écran de **Identification** ou **Réglage** on se déplace au Test Point 1 (TP1).



IDENTIFY (IDENTIFICATION).

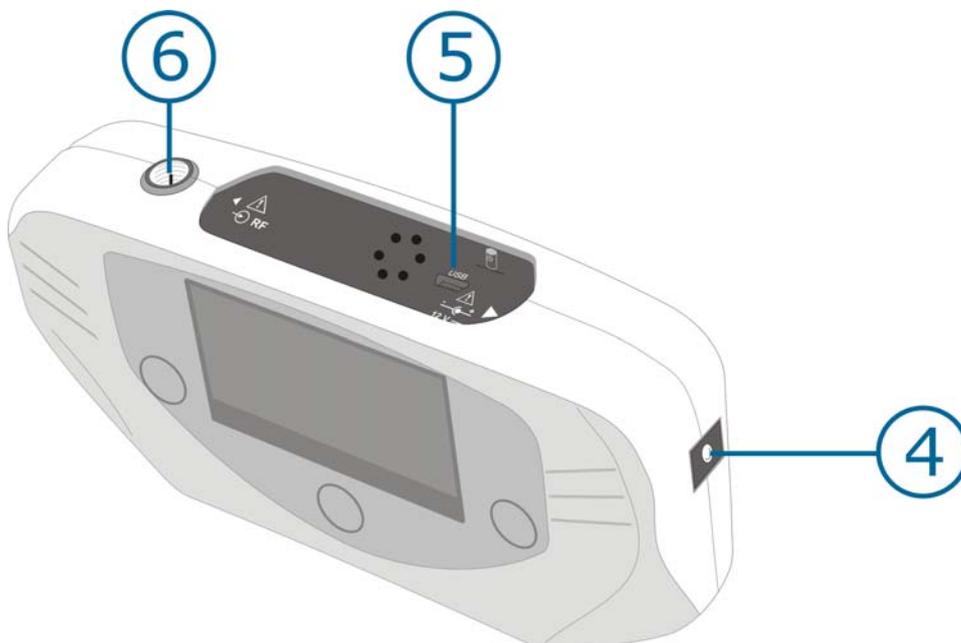
Il active la fonction d'identification qui permet de vérifier si le satellite détecté est l'un de ceux qui ont été mémorisés dans l'instrument. L'appareil affiche la position orbitale, le réseau (*Network*) et la liste de programmes (uniquement sont affichés le nom des 48 premiers services). En appuyant sur cette touche on avance au suivant **Test Point**. En appuyant longuement on recule au précédent **Test Point**. Avec un appui extra-long sur cette touche on éteint l'instrument. En appuyant sur cette touche on mis en marche l'instrument.



3

**AJUSTE (ADJUST).**

Il active la fonction de réglage de précision qui permet d'affiner le réglage de l'antenne pour obtenir une réception optimale du signal. L'appareil effectue les mesures de POWER (Puissance), Link Margin, MER, CBER, LBER et VBER (ces deux dernières doivent être configurées à travers le logiciel PC). En appuyant sur cette touche on avance au suivant **Test Point**. En appuyant longuement on recule au précédent **Test Point**. Avec un appui extra-long sur cette touche on éteint l'instrument. En appuyant sur cette touche on mis en marche l'instrument. Permet de mettre en marche ou d'éteindre l'instrument.

Panneaux latéraux**Figure 6.** Panneaux latéraux.

4

**Entrée de l'alimentation externe de 12 V.**

5

DATA.

Connecteur pour le transfert de données, aux fins de calibrage et de configuration de l'instrument en utilisant un PC.

6

**RF. Entrée de signal de RF.**

Niveau maximum de 120 dB μ V. Connecteur universel pour adaptateur F/F ou F/BNC, avec impédance d'entrée de 75 W.



3.2 Menu de configuration

Pour accéder au menu de configuration, à l'écran **DETECT**, appuyez et maintenez la touche  [1] pour 1 second approx. jusqu'à on affiche l'écran de configuration (Fig. 7.).



Figure 7. Menu de configuration.

Une fois au menu de configuration, pour l'utiliser appuyez sur:



CANCEL [1] : Pour quitter le menu de configuration.



OPTION [2] : Pour se déplacer au long des options de configuration.



SELECT [3] : Pour se déplacer parmi les valeurs disponibles d'une option du menu.

Les options disponibles du menu sont:

▶ **START SPECTRUM**

(Démarrer Spectre) :

Il montre le spectre du signal dans la bande de satellite.

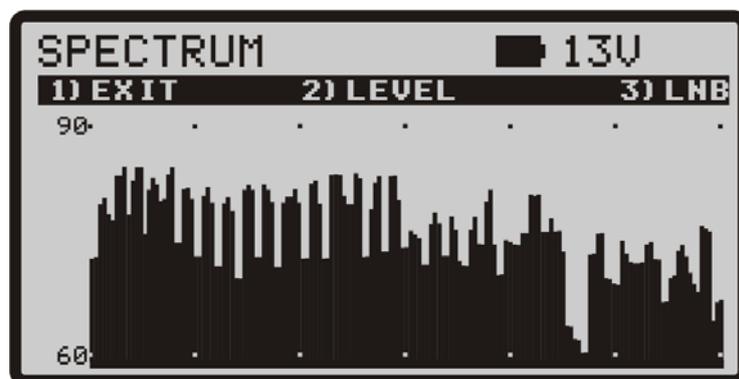


Figure 8. Fonction SPECTRUM.



En appuyant sur la touche  **EXIT** on retourne à l'écran de configuration.

En appuyant sur la touche  **LEVEL** on change successivement les marges verticales de représentation qui peuvent aller des 40-70 jusqu'aux 70-100 dB.

En appuyant sur la touche  **LNB** on change successivement l'alimentation de la LNB (13 V, 13 V + 22 kHz, 18 V, 18 V + 22 kHz).

► **SELECT MEASURE**

(Sélectionner measurement):

Vous permettez de sélectionner quelle measurement, entre **MER** et **LM** (marge de liaison), vous voulez représenter graphiquement sur l'écran **ADJUST**.

► **SOUND CONTROL**

(Control de son):

Il y à trois options : **ON**, **OFF** et **BEEP**. L'option **ON** émet un son qui varie en fonction de la puissance d'entrée et il émet aussi un bip quand on appuie sur une touche. L'option **OFF** n'émet pas de son. L'option **BEEP** émet un bip chaque fois qu'on appuie sur une touche, mais ne sonne pas avec l'entrée de puissance.

► **BACKLIGHT MODE**

(mode rétro-éclairage):

Active (**ON**) ou désactive (**OFF**) le rétro-éclairage de l'écran. L'option **AUTO** active le rétro-éclairage lorsque l'utilisateur est appuyant sur les touches. Après une minute sans utiliser l'instrument, le rétro-éclairage s'éteint.

► **CONTRAST LCD**

(contraste du LCD):

Permet de choisir entre quatre niveaux de contraste.

► **CONFIRM & EXIT**

(Confirmer & quitter):

Après avoir fait des changements dans le menu de configuration, vous devez utiliser cette option pour confirmer, appliquer les valeurs et quitter le menu de configuration.



3.3 Réglage de l'Antenne pour une Réception Optimale

L'instrument **SATHUNTER+** a été conçu pour régler l'orientation d'une antenne de satellite, de telle manière que l'on obtienne une réception optimale du signal numérique de satellite correspondant à l'un des satellites mémorisés.

Le processus de réglage comprend trois étapes:

- 1 Détection et localisation d'un satellite: **1 > DETECT**
- 2 Identification du satellite localisé: **2 > IDENTIFY**
- 3 Réglage précis de l'antenne pour une qualité de signal optimale: **3 > ADJUST**

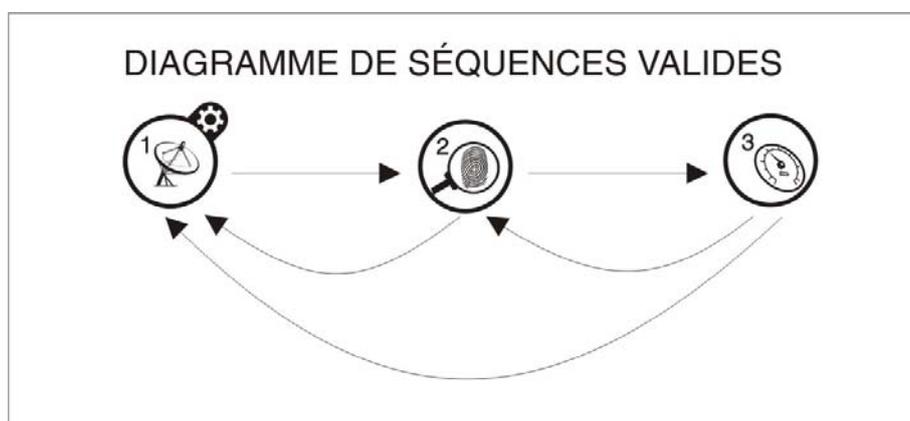


Figure 9. Diagramme de séquences valides.

Pendant tout le processus l'instrument détecte l'état du câble, du connecteur et de la LNB. Ainsi, si l'appareil détecte que le niveau de bruit est inférieur à une valeur de référence (valeur standard: 10 %) sur la partie inférieure de l'écran sera affiché le message "**LNB NOT DETECTED**" qui indique que l'appareil n'a détecté aucun LNB branché sur son entrée RF. D'autre part, si la puissance du signal à l'entrée dépasse ce seuil, le mesureur commencera à émettre un ton acoustique de fréquence variable qui guidera l'utilisateur pour pointer l'antenne et retrouver la position pour laquelle la puissance du signal reçu est maximale.

Si la valeur mesurée de la tension d'alimentation de la LNB descend de 1 V en dessous de la valeur nominale, l'instrument présente le message "**LNB SHORT CIRCUIT**" (court-circuit) et déconnecte temporairement la source afin d'éviter une surcharge. Après 1 second, il reconnecte la source pour vérifier si le court-circuit a disparu.

Cette indication peut apparaître du fait d'une baisse temporaire de la tension lorsque l'on connecte ou que l'on déconnecte l'instrument au reste de l'installation. Cela peut aussi se produire lorsque la source se surcharge en utilisant une LNB ayant une consommation excessive.



3.3.1 Détection et Localisation d'un Satellite (1 > DETECT)

Lorsque l'on met en fonctionnement l'instrument, on accède directement à cette fonction. Au cas où cette fonction ne serait pas activée, il suffit d'enfoncer la touche  pour la sélectionner.

L'objet de cette fonction est de détecter si l'antenne est dirigée vers un satellite.

Branchez l'appareil au LNB de la parabole. Sur l'écran apparaissent deux barres horizontales qui varient en fonction de la puissance d'entrée. La barre horizontale supérieure indique la valeur maximale mesurée pendant tout le balayage. La barre inférieure indique la puissance du signal en temps réel. En plus de ces indications visuelles, une indication acoustique nous informe également sur la valeur de puissance, en variant de tons plus graves (puissance faible) à des tons plus aigus (puissance élevée).

Ci-dessous on peut voir une capture d'écran du **SATHUNTER+**. Parmi les données affichées on retrouve la valeur moyenne de la tension fournie pour alimenter le LNB, et si l'appareil est en train de générer le signal de 22 kHz (voir Figure 10.).

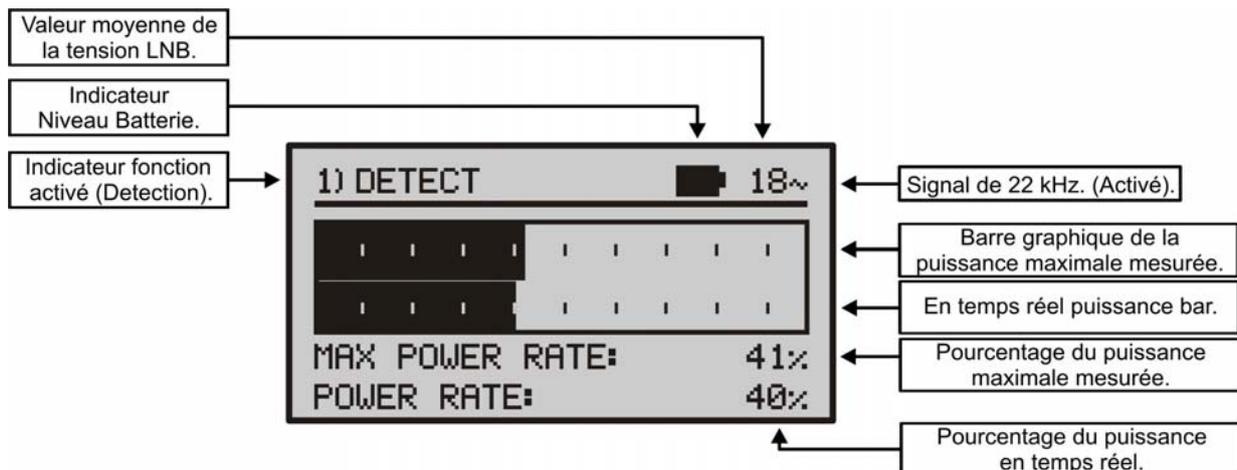


Figure 10. Écran de la fonction **DETECT**.

Si aucun signal n'est détecté, la barre affichée sur l'écran se trouve au minimum, le pourcentage est à 0%, aucun signal acoustique n'est émis et le message "**LNB NOT DETECTED**" est affiché.



3.3.2 Identification du Satellite (2 > IDENTIFY)

Une fois qu'un satellite a été détecté (qu'on a localisé un maximum de puissance), on vérifie si le signal reçu correspond à l'un des satellites mémorisés. Pour cela, il suffit de sélectionner la fonction d'identification de satellites mémorisés **2 > IDENTIFY** en enfonçant la touche .

Le système d'identification se base sur un tableau de données de satellites, préalablement chargé dans l'instrument. Il suffit de consulter la feuille de configuration, fournie avec l'instrument, pour obtenir davantage d'information sur les satellites que votre instrument peut détecter.

L'instrument peut mémoriser jusqu'à cinquante combinaisons de fréquences et de polarisations (50 points de détection). Le type de fréquence qui sera affichée sur l'écran de l'appareil peut être configuré depuis le logiciel PC, l'utilisateur pouvant choisir entre FR (fréquence intermédiaire) ou DL (fréquence de Downlink). Le nombre de points actifs (qui peuvent être sélectionnés) peut être configuré. En fonction du nombre de points actifs et que l'on souhaitera assigner à chaque satellite, on pourra identifier un nombre plus ou moins grand de satellites. Ainsi, si par exemple on assigne une fréquence et les deux polarisations possibles à chaque satellite (c'est-à-dire, 2 points pour chaque satellite) et que l'on active seulement 14 points, l'instrument pourra identifier un total de 7 satellites différents. Il suffit de consulter la feuille de configuration, fournie avec l'instrument, pour obtenir davantage d'information. Chaque point de détection a un nom pouvant comporter jusqu'à 8 lettres qui lui est assigné. Ce nom est immédiatement indiqué sur le display lorsque le point est sélectionné.

REMARQUE

Il est souhaitable d'assigner deux points de test à chaque satellite : l'un en polarisation verticale et l'autre en polarisation horizontale, afin de garantir l'identification du satellite.

La touche  permet, comme il est indiqué sur la Figure 11.-, de changer de forme séquentielle le point de détection sélectionné. En appuyant sur cette touche on avance au suivant Test Point. En appuyant longuement (1 s.) on retourne au Test Point précédent. Si on souhaite retourner au Test Point initial (TP1), on doit appuyer sur la touche  pendant 1 s.

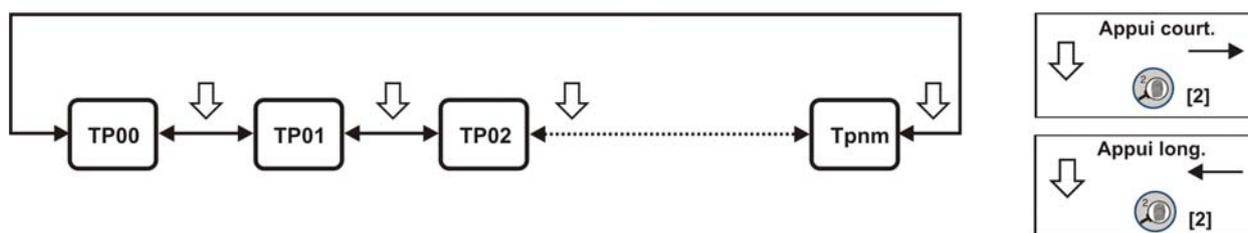


Figure 11. Rotation des points de détection actifs.



Quand on sélectionne un point de test d'un satellite, on peut lire sur l'écran son nom ainsi que la fréquence correspondante.

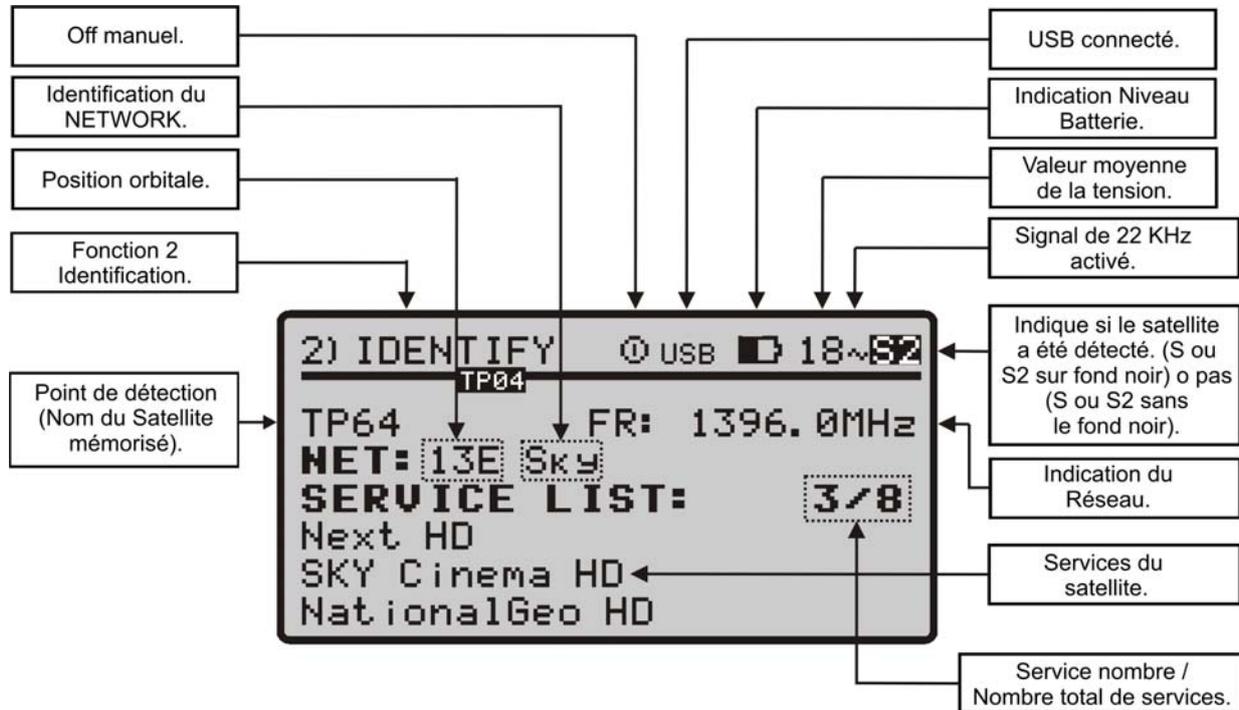


Figure 12. Écran initiale de la Fonction Identification.

Par la suite et si l'on détecte, dans la fréquence assignée à ce satellite, un signal ayant un *transport stream* valide, l'appareil affiche sur la partie supérieure droite le symbole **S** DVB-S, **S2** DVB-S2 ou **DS** DSS en fonction du transport stream sélectionné et il essaye de lire dans le signal reçu la position orbitale, le nom du réseau (Network), et les 48 premiers programmes du satellite détecté. Lorsque cette information est détectée, cela est indiqué sur l'affichage. Dans certains cas cela peut provoquer une réduction du nombre de caractères du texte d'identification.

NOTE: Pour DSS l'information du TS n'est pas disponible.

ATTENTION

L'exactitude de la position orbitale est de la responsabilité exclusive du fournisseur de signal. PROMAX ELECTRONICA, S. L. se contente d'extraire et de présenter l'information contenue dans le signal détecté.

Il peut arriver que dans un premier temps le mesureur n'arrive à détecter aucun signal avec un transport stream valide et donc il affichera sur l'écran le symbole **S**, **S2** ou **DS** ainsi que le nom du point de test du satellite. Si ultérieurement l'appareil arrive à se synchroniser avec un signal, il va automatiquement rafraîchir l'information et le symbole affichés.



3.3.3 Réglage de l'antenne pour obtenir une qualité de signal optimale (3> ADJUST)

Une fois l'utilisateur a orienté l'antenne de façon à recevoir la puissance maximale possible et qu'il a vérifié que le satellite détecté est celui désiré, il doit procéder au réglage fin de l'orientation de l'antenne et de la 'contre-polar' (en faisant tourner le LNB sur son axe) de façon à obtenir le niveau de MER le plus élevé possible qui va assurer l'optimisation de qualité de réception du signal.

La fonction **ADJUST** affiche de l'information relative à la qualité du signal. Pour cela, il suffit de sélectionner la fonction **3> ADJUST** en appuyant sur le bouton . Quand il détecte un signal avec un *transport stream* valide, le **SATHUNTER+** montre brièvement sur la partie supérieure de l'écran le nom du réseau et la position orbitale qu'il occupe. Sur le coin droit de l'écran il affiche, pendant qu'il est "accroché" au signal, le symbole **S**, **S2** ou **DS** lequel dépend du type de signal de satellite détecté. Cette fonction mesure la puissance moyenne du signal DVB et la puissance moyenne du bruit présente dans les constellations des signaux (MER). Aussi il mesure le taux d'erreur du signal DVB avant correction (CBER). Une fois effectuées les mesures (ça prend 5 s approximativement), celle-ci sont affichées sur l'écran sous forme graphique et alphanumérique, comme le montre la figure 13. Sur la ligne supérieure de l'écran on peut toujours lire le niveau de batterie, la valeur de la tension LNB et si le signal de 22 kHz est présent ou pas.

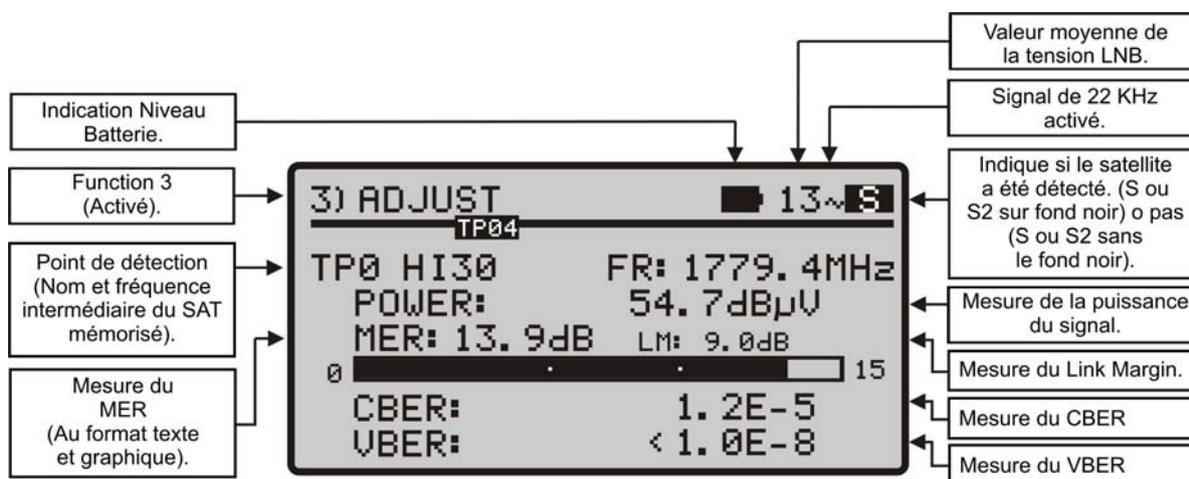


Figure 13. Écran de la fonction de mesure.

Les unités utilisées pour la mesure de puissance moyenne peuvent être configurées depuis le logiciel PC, l'utilisateur peut choisir comme unité dBmV, dBmV ou dBm.

La fonction LINK MARGIN (LM) est une mesure qui permet d'évaluer la qualité de réception (en dBs) de la liaison entre le satellite et la parabole. Une valeur positive indique que la réception du signal est bonne. Plus cette valeur sera grande, plus grande sera la marge de sécurité de fonctionnement de notre installation face à des futures conditions ambiantes adverses. Une valeur égale à zéro indique que l'on est sur le point de perdre la liaison. Une valeur négative ira accompagnée de décrochages du signal et pixellisation de l'image.



Dans le cas où aucun signal ne soit accroché, le mesureur affichera la mesure Signal to Noise Ratio (SNR). Le SNR est une mesure qui indique la présence d'un signal mais que l'appareil n'est pas capable de démoduler pour quelque raison (mauvaise configuration des paramètres de détection, norme non supportée, etc.). La mesure de SNR permet à l'utilisateur d'orienter l'antenne même dans une telle situation. Si à un certain moment l'appareil arrive à accrocher le signal, la mesure de SNR sera remplacée par celle du MER.

Si une fois l'antenne est correctement orientée vers un satellite on souhaite mesurer le MER pour d'autres transpondeurs du même satellite mémorisés dans l'appareil, il suffit de cliquer sur la touche  jusqu'à retrouver le point de détection du transpondeur souhaité. Par contre, si l'on veut mesurer le MER pour d'autres satellites mémorisés dans l'appareil, il recommencer la procédure de pointage de la parabole (comme il a déjà été expliqué) avant de pouvoir faire les mesures en cliquant sur la touche . Le nombre de transpondeurs mémorisés et à quels satellites ils appartiennent dépendra de la configuration mémorisée dans le SATHUNTER+.

En plus de cela, le SATHUNTER+ peut aussi effectuer la mesure de **VBER** pour le **DSS** ou **DVB-S**, et de **LBER** pour le **DVB-S2** comme on peut observer dans les figures 14 et 15. Pour cela, il suffit de configurer le SATHUNTER+ à l'aide du logiciel de PROMAX.



Figure 14.- Écran de mesures de **DVB-S** avec **VBER**.



Figure 15.- Écran de mesures de **DVB-S2** avec **LBER**.



Le circuit démodulateur de **DVB-S**, **DVB-S2** ou **DSS** a tendance à fournir des mesures plus précises au fur et à mesure que le temps passe, étant donné qu'il incorpore un algorithme de suivi et d'adaptation au signal d'entrée. Donc, pour assurer une bonne mesure de la qualité du signal il est recommandé d'attendre à ce que plusieurs mesures aient été effectuées par l'appareil.

Si au moment de régler votre parabole la valeur de MER dépasse le seuil de qualité établi, le mesureur émettra un bip sonore aigu et le mot MER sera affiché en gras (**MER**). Si la valeur est inférieure au seuil de référence de qualité l'appareil émettra un bip sonore grave et le texte "MER" ne changera pas.

NOTE: Dans la dernière étape de réglage fin et optimisation du signal, il est important de sélectionner le point de test pour lequel la réception du signal peut être la plus critique. Ceci permet de garantir une qualité suffisante pour les autres transpondeurs du satellite dont les conditions de réception sont plus favorables.

Pour éteindre l'instrument, il suffit d'enfoncer, les touches de l'instrument ( ou ) pendant plus de 2 secondes.

3.4 Configuration de l'instrument

Les différents paramètres et informations du **SATHUNTER+** peuvent être modifiés en utilisant le programme de PC "**LOGICIEL DE CONFIGURATION POUR LE SATHUNTER+**". Ce programme est fourni avec l'instrument.

Ce logiciel permet de configurer les différents points de mesure de l'appareil, ainsi que de modifier le nom de l'utilisateur et de l'entreprise qui sont affichés sur l'écran de l'appareil au démarrage.

Après avoir chargé une nouvelle configuration dans la mémoire du mesureur, il est nécessaire de le redémarrer pour que celle-ci prenne effet.

On trouvera dans le manuel qui accompagne le programme toute l'information nécessaire pour la configuration de l'instrument et l'utilisation du programme "**LOGICIEL DE CONFIGURATION POUR LE SATHUNTER+**".

PROGRAMME DE CONTRÔLE (PC)

NOTE

Pour mettre à jour le logiciel et le manuel, s'il vous plaît accédez au site de **PROMAX**:

www.promaxelectronics.com



4 SPÉCIFICATIONS

4.1 Spécifications générales

SYNTONIE	
Marge de fréquence	950 MHz à 2150 MHz.
Points de mesure	50 maximum.
ENTRÉE RF	
Impédance	75 Ω.
Connecteur	Universel, avec adaptateur interchangeable BNC, DIN et F, inclus.
Marge de niveau	40 dBμV à 110 dBμV.
Niveau maximum de signal	120 dBμV.
PARAMÈTRES DU SIGNAL DVB-S	
Vitesse de symbole	2 à 45 Mbauds.
Facteur de roll-off (α) du Filtre de Nyquist	0,35.
Code Rate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8.
Inversion spectrale	Sélectionnable: ON, OFF.
PARAMÈTRES DU SIGNAL DVB-S2	
Vitesse de symbole (QPSK)	2 à 45 Mbauds.
Vitesse de symbole (8PSK)	2 à 45 Mbauds.
Facteur de roll-off (α) du Filtre de Nyquist	0,20, 0,25 et 0,35.
Code Rate (QPSK)	1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10.
Code Rate (8PSK)	3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10.
Inversion spectrale	Sélectionnable: ON, OFF.
PARAMÈTRES DU SIGNAL DSS	
Vitesse de symbole	22 Mbauds.
Facteur de roll-off (α) du Filtre de Nyquist	0,20.
Code Rate	1/2, 2/5, 6/7.
Inversion spectrale	Sélectionnable: ON, OFF.
MESURES DVB-S/S2/DSS	
POWER	40 à 100 dBμV (précision ± 3 dB).
MER	0 à 25 dB.
CBER	1E-6 à 1E-1.
Link Margin	Habituellement, entre 0 – 10 dB.
SNR	0 à 25 dB.
MESURES DVB-S/DSS	
VBER	1E-8 à 1E-3.
MESURES DVB-S2	
LBER	1E-8 à 1E-3.
Inversion spectrale	Définissable pour l'utilisateur.
Niveau de qualité pour acceptation	Définissable pour l'utilisateur.
Valeurs initiales	MER = 5 dB.
Information présentée (seulement avec DVB-S/S2; à DSS l'information du transport stream n'est pas disponible)	Azimut du satellite, s'il est détecté. Position orbitale et nom. Nom de service ou réseau, s'il est détecté. Il affiche sur l'écran les 48 premiers programmes. Indication de signal DVB-S, DVB-S2 ou DSS synchronisé.
Configuration des points de mesure	Au moyen de connexion USB 2.0 à PC. (Câble et logiciel inclus)



ALIMENTATION DES UNITÉS EXTÉRIEURES	Par le connecteur d'entrée RF.
Tension de sortie	18 V, 13 V ± 1 V.
Maximum courant de sortie	300 mA.
Signal de 22 kHz	Sélectionnable.
Tension	0,6 V ± 0,2 V.
Fréquence	22 kHz ± 4 kHz.
ÉCLAIRAGE DE L'ÉCRAN Automatique.	
ALIMENTATION	
Batterie	Batterie de Li-Ion de 7,4 V 2,2 Ah.
Indication batterie faible	Indication acoustique et message aux display.
Chargeur	Incorporé, il déconnecte l'alimentation au moment où il détecte la fin du processus de charge.
Autonomie	Typiquement 80 min. en alimentant une LNB universel et identifiant un signal sans interruption.
Temps de charge	100 minutes approx. à partir de décharge totale et avec l'appareil éteint, quand il est dans la marge de températures permise.
Température de début de charge	Entre 5 °C et 45 °C. Hors de cette marge de température, le chargeur n'entamera pas la charge. Avec hautes températures d'environnement, le processus de charge ne sera pas effectué de manière continue puisque le circuit du chargeur a une protection thermique qui déconnectera ce circuit en dépassant les 45 °C, en étant relié à nouveau quand baisse de 40 °C.
Adaptateur du secteur	100 - 240 V/50-60 Hz (comprend).
Externe	
Tension	12 V DC.
Consommation	20 W.
CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT DE FONCTIONNEMENT	
NOTE: Ces spécifications du mesureur sont valables pour les conditions ambiantes de fonctionnement indiquées ci-dessus. Ceci dit, le mesureur peut éventuellement être utilisé en dehors de ces rangs de travail. N'hésitez pas à nous consulter dans le cas où vous avez besoin de besoins spécifiques.	
Altitude	Jusqu'à 2000 m.
Marge de températures	De 5 à + 40 °C.
Humidité relative maximale	80 % (jusqu'à 31 °C), décroissance linéaire jusqu'à 50% à 40 °C.
CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES	
Dimensions	180 mm (A) x 95 mm (Al) x 50 mm (Pr).
Poids	480 g.
ACCESSOIRES INCLUS	
AL-0122	Adaptateur du secteur 100-240 V AC.
AA-012	Adaptateur pour l'allume-cigares de l'automobile.
AD-055	Adaptateur "F"/H-BNC/H.
AD-056	Adaptateur "F"/H-DIN/H.
AD-057	Adaptateur "F"/H-"F"/H.
RM-011	CD-ROM avec les notices et logiciels + Cordon de transfert USB 2.0.
DC-270	Valise de transport SATHUNTER+ .
DC-271	Bandoulière SATHUNTER+ .
ACCESSOIRES EN OPTION	
DC-269	Etui SATHUNTER+ .
RECOMMANDATIONS SUR L'EMBALLAGE	
On recommande de garder tout le matériel d'emballage de manière permanente pour s'il était nécessaire de retourner l'équipement au Service d'Assistance Technique.	



5 ENTRETIEN

5.1 Instructions d'envoi

Les instruments expédiés pour être réparés ou calibrés, pendant ou hors de la période de garantie, devront être remis avec les informations suivantes: Nom de la société, nom de la personne à contacter, adresse, numéro de téléphone, pièce justificative d'achat (dans le cas de garantie) et description du problème rencontré ou le service requis.

5.2 Recommandations de Nettoyage

PRÉCAUTION

Pour nettoyer la boîte, veiller à ce que l'appareil soit débranché.

PRÉCAUTION

Pour le nettoyage, ne pas utiliser d'hydrocarbures aromatiques ou de dissolvants chlorés. Ces produits pouvant attaquer les matériaux utilisés pour la fabrication de la boîte.

La boîte devra être nettoyée à l'aide d'une légère solution de détergent et d'eau, appliquée avec un chiffon doux et humide.

Sécher soigneusement avant d'utiliser de nouveau l'appareil.

PRÉCAUTION

N'utilisez pas pour le nettoyage du panneau avant et en particulier les viseurs, alcool ou ses dérivés, ces produits peuvent attaquer les propriétés mécaniques des matériaux et diminuer leur période de la vie utile.

5.3 Fusible

Fusibles pas remplaçables par l'utilisateur.

F001: FUS SMD 2,5 A T 125 V.