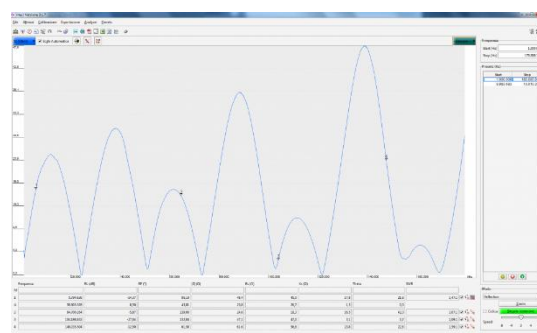
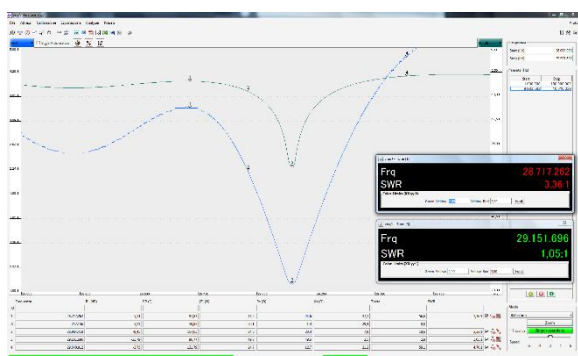




SÉCURITÉ ET UTILISATION



Manipulez votre Metrovna avec soin. Il est fait de métal, de verre ou de matière plastique et contient des composants électroniques sensibles. Il peut être endommagé en cas de chute, brûlé, crevé ou cassé, ou si elle entre en contact avec des liquides. Ne pas utiliser Metrovna si elle a été endommagée, par exemple, si l'écran est cassé, car cela pourrait causer des blessures.

Vous pouvez protéger la surface de Metrovna des rayures à l'aide d'une enceinte.



Réparations. Ne pas ouvrir Metrovna et essayer de réparer par vous-même. Désassemblage peut endommager l'appareil ou vous causer des blessures.



Batterie. Ne pas essayer de remplacer la batterie Metrovna vous parce que vous risquez de l'endommager, ou pourrait provoquer une surchauffe et des dommages. Les batteries au lithium-ion doivent être re- cyclés ou éliminés séparément des ordures ménagères. Ne brûlez pas la batterie ou dépasser le temps de recharge de 6 heures.



Ne pas charger la batterie dans les zones en présence de gaz inflammables. Débranchez le Metrovna de la prise de courant après la charge et ne pas laisser sans surveillance pendant la charge



Éviter l'exposition prolongée à la chaleur pendant de longues périodes de temps, en cas de dysfonctionnement - éteindre immédiatement.

Crossed-out Wheeled Bin Symbol

Les équipements marqués avec les Barrée Bin Symbole conforme à la directive 2002/96 / CE (la « directive DEEE ») en Europe Syndicat. Pour les produits mis sur le marché européen après le 13 Août 2005, s'il vous plaît contactez votre représentant local à la fin de ce produit durée de vie utile d'organiser l'élimination conformément à votre contrat initial et la loi locale.



INFORMATIONS IMPORTANTES Lisez toutes les instructions d'utilisation, des conseils de sécurité et des avertissements dans le manuel d'instructions. L'identification des situations potentiellement dangereuses et en observant les règles de sécurité appropriées permettra d'éviter les accidents.

Des situations dangereuses à éviter afin d'éviter tous les risques qui sont présentés ci-dessus. Ne jamais utiliser la Metrovna inappropriée, mais seulement comme décrit dans le manuel utilisateur. Le fabricant se réserve la date les informations techniques contenues dans ce manuel sans préavis.

introduction

Le Metrovna est un outil utile pour l'environnement radio amateur pour le développement d'antennes, des filtres et de la mesure de lignes de transmission. Cet instrument est technologiquement très avancé et vise à dépasser les meilleures caractéristiques d'un VNA commercial sans pour autant négliger la simplicité et la souplesse d'utilisation. En raison de sa petite taille, le faible poids et l'utilisation d'une batterie rechargeable, il est parfaitement compatible avec toutes les exigences d'un radioamateur moderne, à la fois dans l'atelier, la cabane et à l'extérieur. Le VNA peut également être interfacé via USB ou sans fil, via Bluetooth, jusqu'à une distance de 10 mètres avec: ...

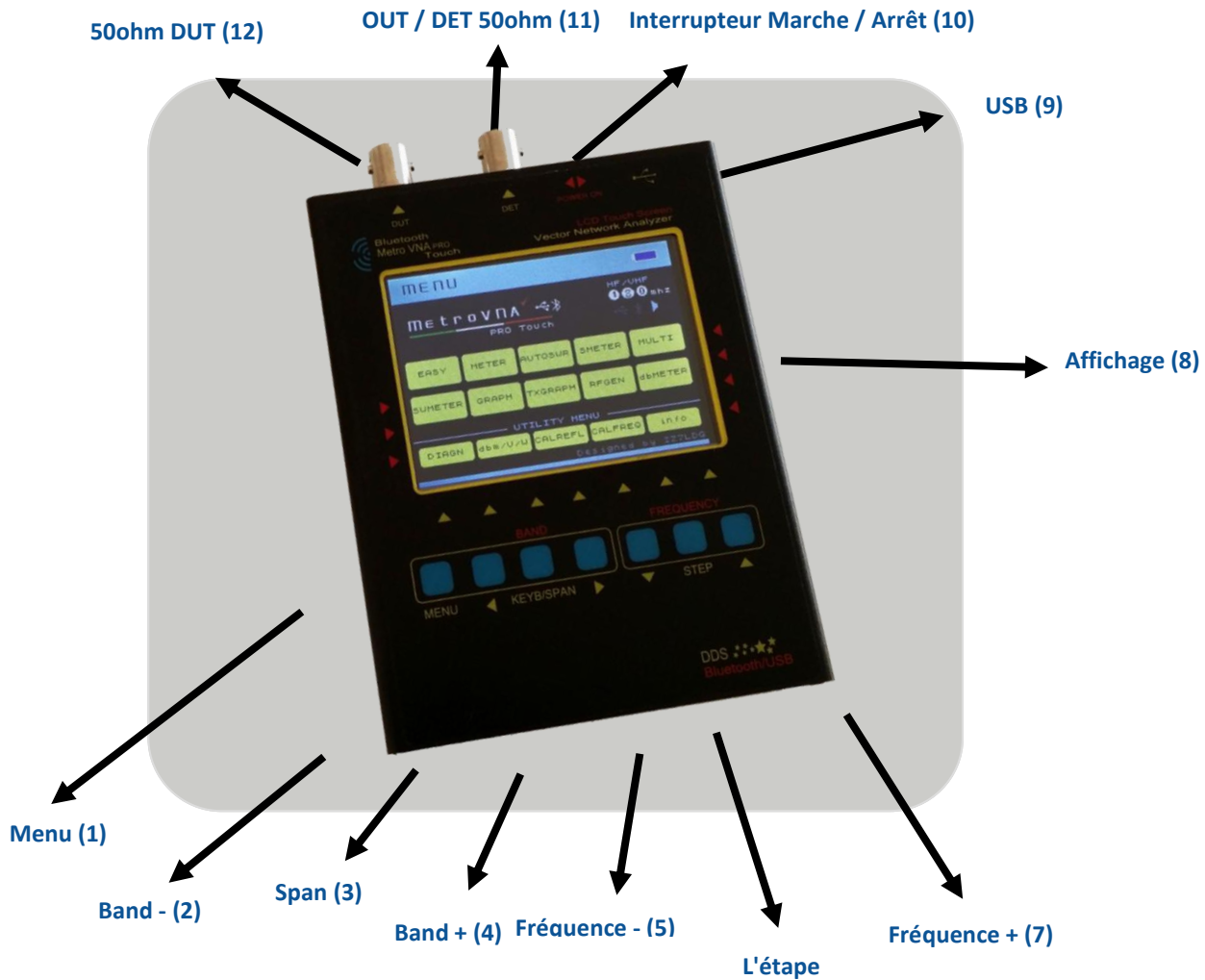
- PC - Windows, Mac, Linux
- Tablettes et téléphones Android intelligents
- De plus, tous les graphiques et les mesures peuvent être stockées en externe. Plus tard, ils peuvent être exportés pour chaque type de simulation ou facilement imprimés. Des outils intégrés vous permettent de mesurer: ...
- SWR
- meilleur SWR
- impédance Z
- résistance R
- réactance X
- Phase
- Perte de retour
- Perte de transmission
- niveau RF db
- Power Measurement (version Deluxe)

Tous les paramètres sont affichés simultanément et peuvent être représentés graphiquement sur l'écran.

Utilisation des menus pratique, vous pouvez choisir des mesures d'antennes multibandes, des cristaux, des filtres ou des pièges - tous avec une extrême simplicité.

Ci-dessous, le fonctionnement de tous les menus internes sont expliqués.

Description des commandes



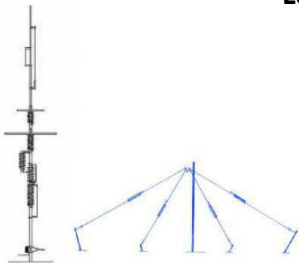
Fonctions des commutateurs et des ports

1. Menu: Menus internes
2. Band -: Band Change - BAS
3. Période: Double fonction - Span / Clavier virtuel on / off
4. Band +: Band Change - UP
5. Fréquence -: Déplacer la fréquence BAS
6. Étape: Définir l'action
7. Fréquence +: Déplacement vers le haut en fréquence
8. Écran tactile
9. USB: Port USB pour la connexion au PC et charge de la batterie
10. Marche / Arrêt: interrupteur d'alimentation
11. OUT / DET: BNC 50 ohms OUT DET (Detector)
12. IN / DUT: BNC 50 ohm IN (connecter une antenne ou d'un dispositif sous test)



Metrovna Mode de connexion

Le Metrovna peut fonctionner en deux modes



RÉFLEXION MODE Dans ce mode, la signal produit par le DDS va à l'antenne et est analysée par le Metrovna à travers le connecteur de DUT.

L'autre connecteur BNC n'est pas utilisé.

Utilisez cette configuration pour mesurer les antennes.

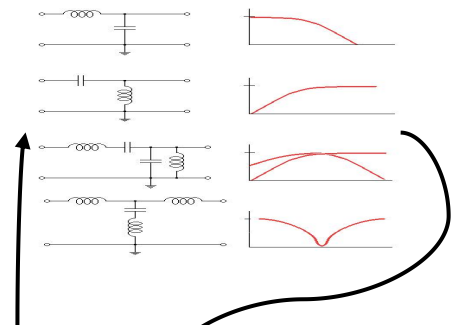


MODE DE TRANSMISSION

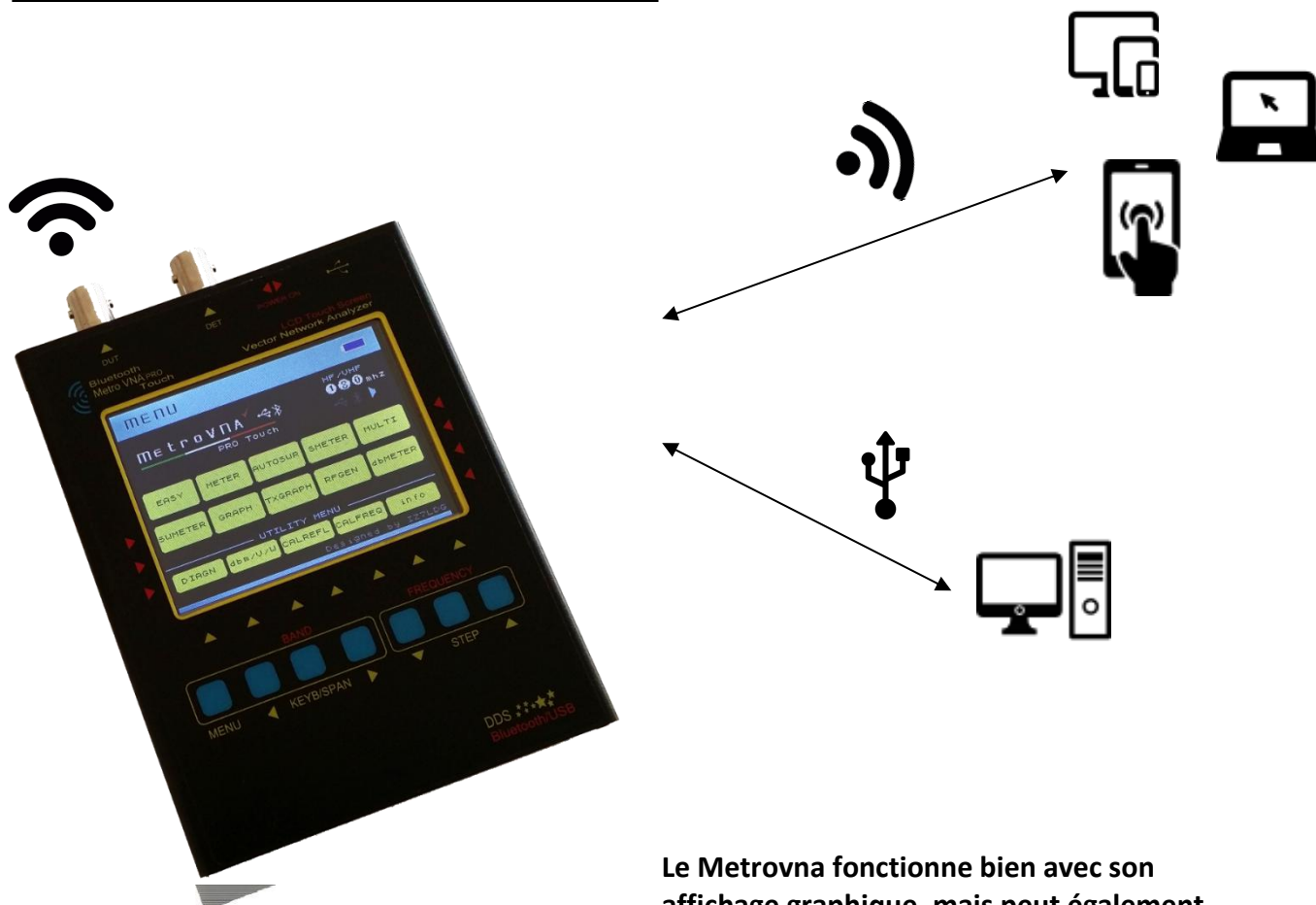
Dans ce mode, à la fois le DUT connexion DET sont utilisés.

Le signal provenant du DDS va de la connexion de DUT, par l'intermédiaire du circuit / réseau sous test et atteint le connecteur DET, où il est analysé par le VNA.

De cette façon, vous pouvez mesurer, par exemple, des filtres, des pièges et des cristaux



Connexion - PC et sans fil



Le Metrovna fonctionne bien avec son affichage graphique, mais peut également être relié à un PC,

Ou SMARTPHONE TABLETTE.

La VNA a un port USB et un module Bluetooth interne peut donc être positionnée à une distance de 10 m. Il peut également être directement connecté à une antenne et peut effectuer toutes les mesures facilement.

Grâce au port USB, vous pouvez le connecter à un PC ou un ordinateur portable et charger simultanément la batterie. En mode Bluetooth, vous pouvez lier le Metrovna comme un dispositif normal à travers ces étapes simples:

- Réglez votre PC ou Smartphone en mode « Recherche »
- Sélectionnez « METROVNA PRO »
- PIN d'entrée « 1234 »
- Sauvegarder et quitter.

En quelques secondes, le VNA doit être "reconnu et installé. Lorsque vous êtes connecté l'icône clignote de transfert de données sur l'écran. Le voyant vert sur l'écran indique le LINK et clignote pour indiquer que le VNA est prêt à se connecter. La VNA peut également être alimenté par l'intermédiaire du port USB et charger la batterie interne, mais seulement lorsque le dispositif de charge est capable de fournir un minimum de 500 mA.

Lorsqu'il est connecté à l'ordinateur via USB, vous devez installer des pilotes corrects sur votre PC avec le logiciel concerné.

Paramètres d'entrée et Fréquences



Le Metrovna dispose d'un grand écran tactile couleur, tous les paramètres peuvent être entrés facilement en touchant l'écran ou via le clavier à membrane juste au-dessous.

En utilisant la touche KEYB vous pouvez activer le clavier virtuel et définir:

- Fréquence de fonctionnement (réglage de la valeur en kHz ou MHz)
- HF / VHF / ALL
- SPAN, BAND (pour faire défiler rapidement à travers toutes les bandes de fréquences présélectionnées)

Appuyez sur « Entrée » pour confirmer les réglages que vous avez entrés ou simplement quitter le menu.

Il y a aussi un clavier traditionnel avec 7 touches à membrane pour plus de commodité lorsque vous portez des gants ou dans des situations de difficile.

MENU PRINCIPAL

Lorsque vous allumez le Metrovna, et après le démarrage, le menu principal apparaît, vous permettant de gérer tous les menus internes. Les deux premiers claviers virtuels couvrent les menus de l'utilisateur, 10 avec la troisième ligne et le menu de service pour les mesures de puissance.



Menu principal (Metrovna PRO)

Menu principal (Metrovna DELUXE)



Menu utilisateur

Menu Service

En utilisant ce menu, vous pouvez sélectionner facilement tous les 'sous-menus.

Il y a 20 sous-menus pour la version Deluxe et 15 pour la version LT / PRO.

En outre, sur la barre supérieure, vous pouvez surveiller l'état de transfert de données via USB ou Bluetooth grâce à un bar qui brille jaune ou rouge.



Clavier

Commuta

MENU COURT



MENU EASY '

Le Metrovna a été conçu pour être rapide et simple à utiliser.

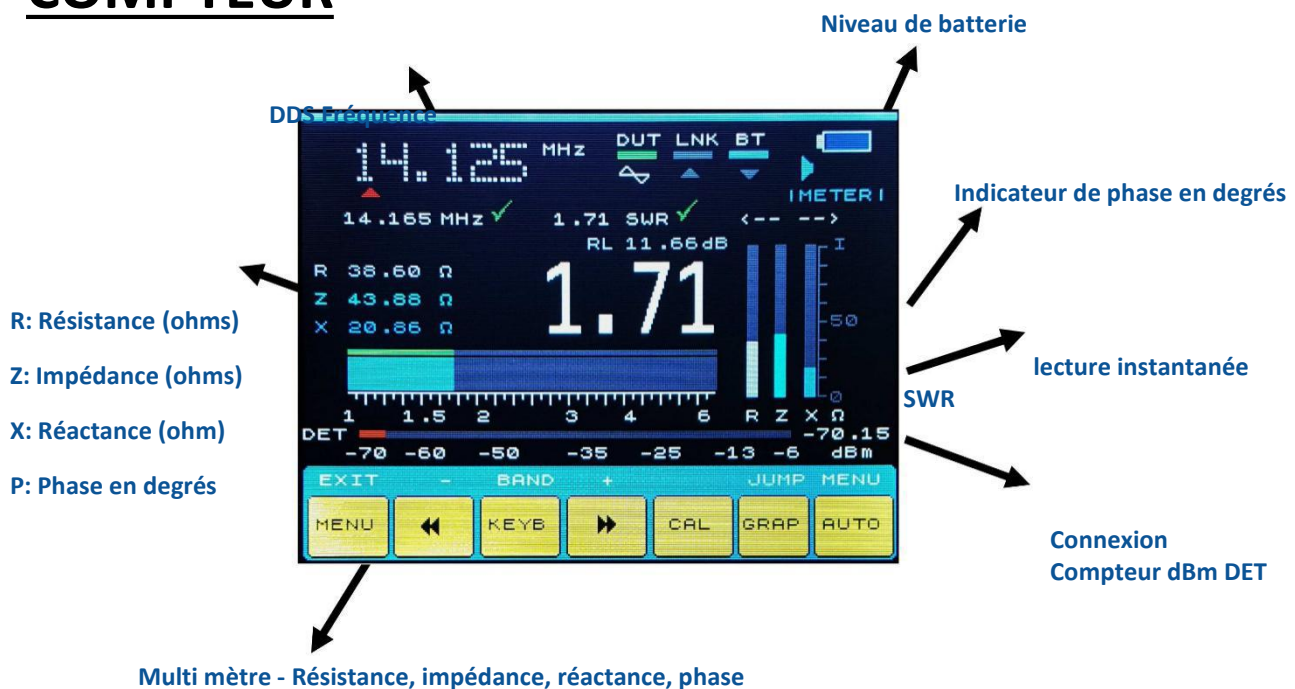
À l'aide des touches BAND, vous pouvez changer la bande de fonctionnement et avec les touches de fréquence, la fréquence et l'étape.

Vous pouvez également activer le clavier virtuel à fréquence réglée directement et tous les autres paramètres facilement. Les graphiques sont utiles pour obtenir les commandes souhaitées rapidement.

Vous pouvez également étalonner la Metrovna en utilisant la touche « CAL », débrancher toutes les antennes du DUT.

MENU

COMPTEUR



Menu compteur

Via ce menu, vous pouvez effectuer des mesures de SWR, IMPEDANCE, RÉACTANCE, résistance et puissance d'une antenne connectée au connecteur via le DUT DET ou de puissance.

Il suffit de changer la fréquence d'accord en utilisant la fréquence touches + - et en utilisant « STEP » vous pouvez définir une fréquence dans la plage de fonctionnement.

étapes réglables sont mis en évidence par un triangle en dessous du chiffre correspondant qui se déplace à chaque fois que la touche STEP est enfoncée.

Le facile à lire réel = me affichage logarithmique indique la valeur SWR, tandis que le R, Z, X MULTI METER mesure simultanément toutes les valeurs fondamentales d'une antenne et les représente avec un compteur vertical. (La valeur centrale est 50ohms)

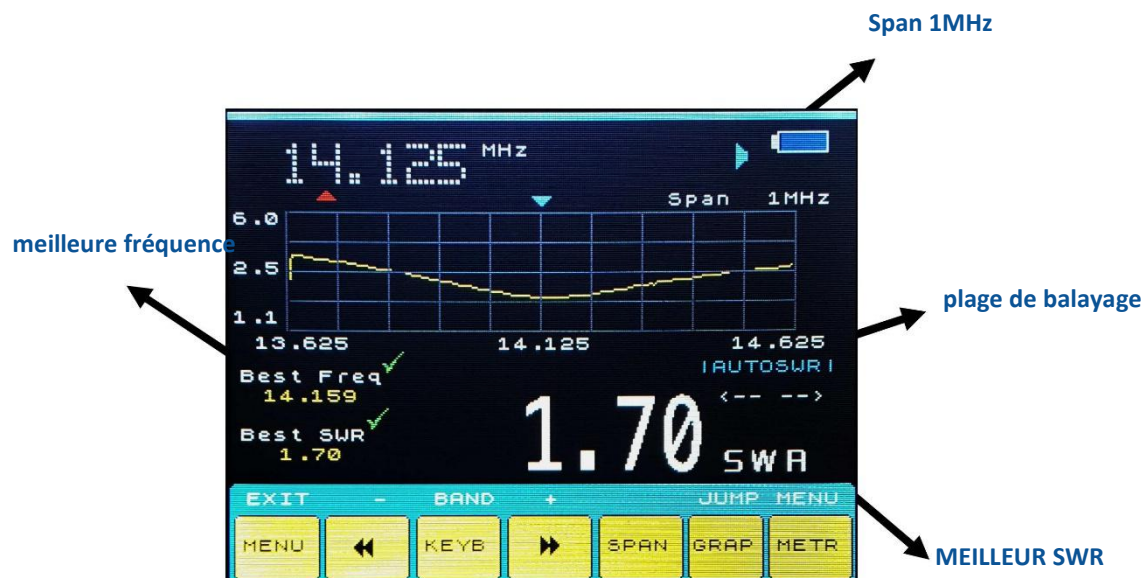
Pour op = ajustement mum de l'antenne sous test, les valeurs de R et Z doit être proche de 50 ohms, la valeur de réactance X doit être proche de 0 ohms, et la valeur SWR doit être proche de 1: 1.

La valeur X représente l'antenne composant réactif et de l'outil indique la valeur absolue sans signe. Cette valeur dépend de nombreux facteurs tels que l'élévation au dessus du sol, loin des obstacles ainsi que la perte d'antenne et devrait être proche de 0 ohms.

Les mesures sur les « bandes » Ham peuvent être rapidement sélectionnées en utilisant la bande + - clés pour atteindre la bande souhaitée, puisque le VNA a toutes les bandes pré-définies de 160m à 2 m.

En outre, la version Deluxe, il y a aussi un wattmètre (en dBm) disponible via le connecteur DET, **MAIS** - veiller à ne pas dépasser un niveau de + 5dBm sur le connecteur pour éviter d'endommager le Metrovna.

AUTO SWR MENU COMPTEUR



Menu « AUTO SWR »

Ce menu vous permet de mesurer la SWR en mode automatique.

Simplement en appuyant sur BAND + -, vous pouvez sélectionner le groupe opéra = ng de 160m à 2 m. Sur le côté gauche de l'écran, deux valeurs apparaissent automatiquement, montrant MEILLEUR FREQ MEILLEUR SWR.

Avec la clé de fréquence, vous pouvez saisir les fréquences précises que vous voulez mesurer.

Déplacement de l'indicateur triangulaire blanc modifie également le graphique et la mesure de câbles en acier à travers la gamme indiquant réel SWR du côté de la main droite.

Si l'antenne a une bande passante très étroite, vous pouvez également sélectionner un balayage SPAN à l'aide des touches.

Dans ce mode, le DDS ne génère pas une fréquence fixe effectue un balayage entre les valeurs de début et F-F-stop avec une largeur de bande représenté sur la SPAN.

Voici un exemple de ce qui précède:

par exemple: F-start 9000 F-19000 arrêter Span 10 MHz

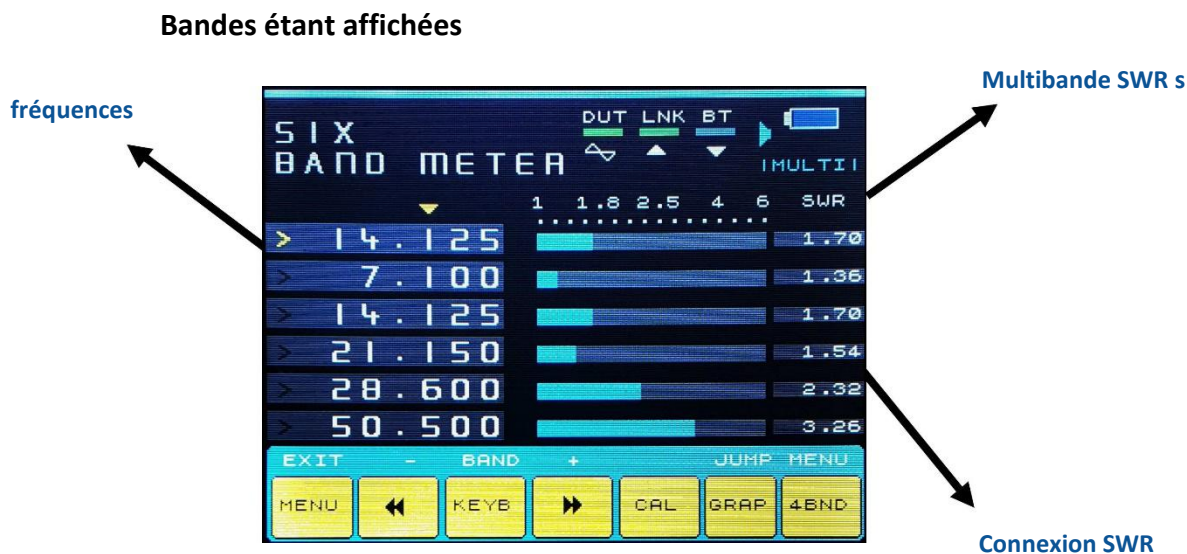
Cela signifie que le DDS génère un balayage de 9,000 à 19,000 MHz, et analyse la bande passante totale de 10 MHz SPAN.

Le processeur identifie le plus bas SWR dans cette gamme et montre la meilleure fréquence et SWR comme une valeur numérique qui est affichée sur le côté gauche de l'écran.

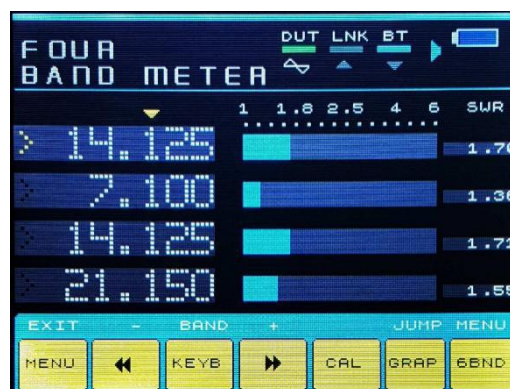
Le SWR du point de réglage de sensibilité indiquée est représentée par la valeur numérique plus grande à la partie inférieure droite

Cette fonction est utile lors de l'étalonnage d'une antenne depuis toute modification de l'allongement ou le raccourcissement de l'élément sont automatiquement détectés au niveau du point de BEST SWR avec split - deuxième vitesse.

SWR BAND MENU COMPTEUR



Quatre bandes affichées



SWR BAND MENU COMPTEUR

Dans ce mode, vous pouvez tester les antennes multibandes.

Avec les touches + - touches FREQ saisir la fréquence et avec la touche SPAN vous allez à la ligne suivante.

Après avoir réglé les 4 fréquences préférées, le Metrovna indique leur SWR.

La bande VNA airs par la bande et le microprocesseur calcule leur SWR indique la figure suivante pour chaque fréquence.

Ce menu est très utile pour l'étalonnage des antennes multibandes tels que dipôles multibandes et poutres.

Ceci est pratique pour nous aider à visualiser l'influence de l'étalonnage incorporant les autres bandes de l'antenne.

It's bien connu que dans le cas de dipôles multibande la variation de longueur d'un élément influe également sur l'étalonnage des autres bandes. La vitesse « de traitement par le processeur est très élevée et, en quelques millisecondes toutes les données sur l'afficheur est mis à jour.

Cela permet de mesurer en temps réel avec une précision absolue.

RF COMPTEUR

MENU



RF COMPTEUR MENU

Dans ce mode, vous pouvez mesurer un signal RF connecté au connecteur DET.

Connexion d'une petite antenne à DET on peut en faire un analyseur de champ avec une plage de fonctionnement de -70 dB à + 5 dB avec une erreur maximale de + / - 2 dB.

Pendant ce temps, si nous insérons un signal RF provenant d'un générateur à l'entrée DET, l'instrument peut détecter dBm par l'indicateur virtuel flèche.

Vous pouvez également définir 0db via BAND + et BAND - pour étalonner le VNA compenser l'atténuation du câble.

Dans ce mode, la précision de la VNA est pas très élevé, mais permet toujours de bonnes mesures dans une fourchette comprise entre 1 MHz et 500 MHz

La mesure au-delà de 500 MHz est possible, mais avec l'augmentation de l'erreur.

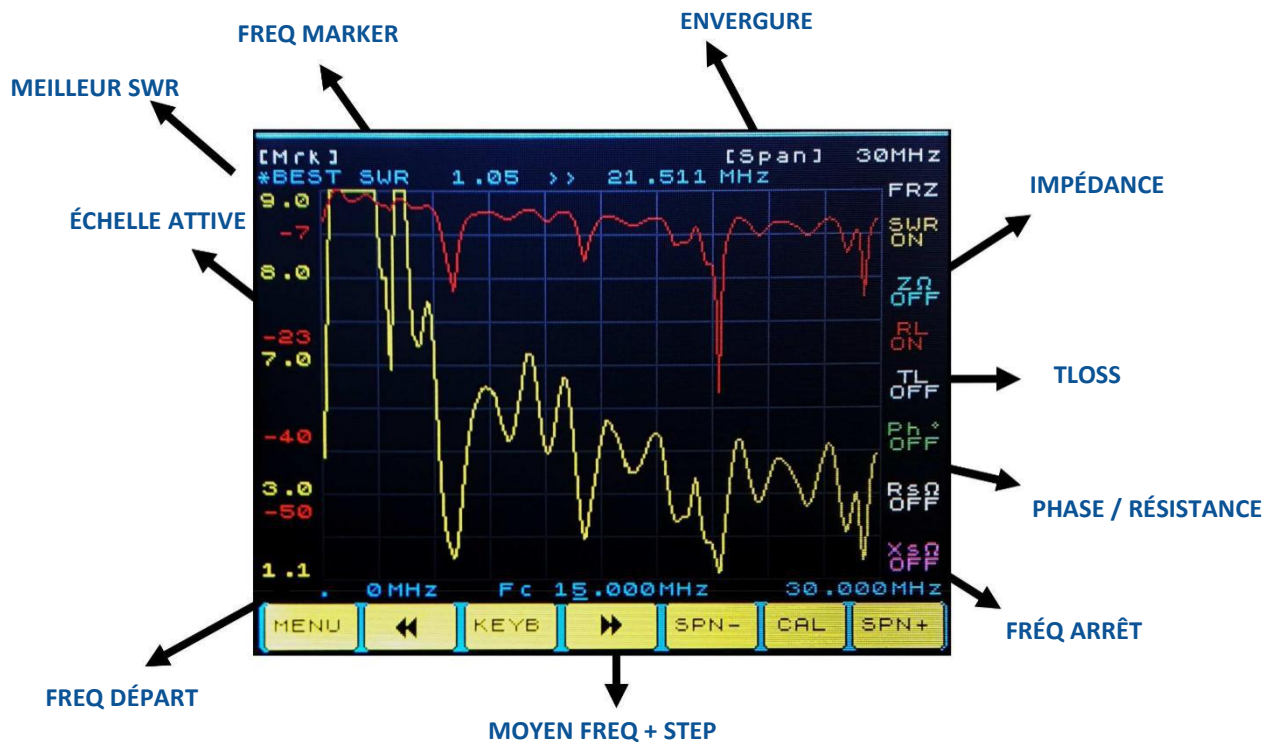
Cette fonction est utile lorsque vous êtes à la recherche pour le bruit RF ou dans la mesure du gain d'une antenne ou tout simplement pour tester un étage RF. L'impédance de l'Metrovna est de 50 ohms, donc il est recommandé dans le cas de la mesure des étapes critiques pour connecter une sonde active. Le signal MAXIMUM mesurable est + 5 dB

Ne pas dépasser ce seuil pour ne pas endommager la Metrovna.



signal maximal sur DET = + 5dBm

MENU GRAPHIQUE



MENU GRAPHIQUE

Ce menu vous permet de visualiser l'état d'avancement des axes SWR, RL, R, Z, X et phase de l'antenne.

Ceci peut être réglé via FREQ + - Étape de la fréquence centrale, - le microprocesseur calcule automatiquement la SPAN sélectionnée et les fréquences F et F-START-STOP. De cette façon, la courbe est toujours centrée depuis la portée est que l'écart entre les fréquences de démarrage et d'arrêt.

Par exemple de 10.000 MHz et 11,000 MHz SPAN est de 1.000 MHz

Une fois la fréquence centrale souhaitée est sélectionnée à la fréquence + - + - ou de la bande touches, le processeur trace la courbe sur l'affichage. Vous pouvez activer le marqueur en appuyant sur (MRK) afin que vous puissiez voir tous les paramètres pertinents à un seul point. Déplacement de la FREQ + - clés se traduira par la courbe à droite ou à gauche et la valeur MRK est la fréquence relative du marqueur.

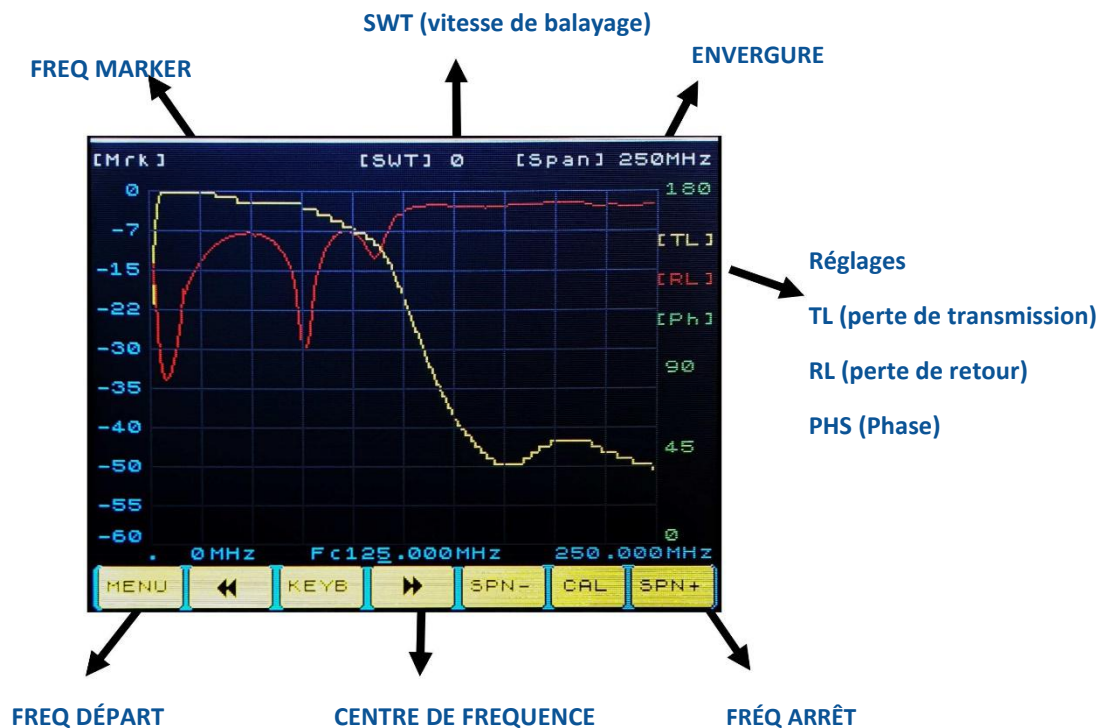
Il n'est important de garder à l'esprit que l'outil indique toujours le meilleur SWR automatiquement, calculer exactement la fréquence au point de meilleur SWR. Cette fonction est extrêmement utile pour comprendre ce que la fréquence de résonance est. Et à tout moment, vous pouvez activer le virtuel clé à bord (Keyb) pour régler directement tous les paramètres de bande, Span et opéra = fréquence ng.

Étalonnage Le Metrovna a deux types d'étalonnage, le premier mode est automatique pendant le démarrage. Lorsqu'elle est activée, si les entrées et DET sont sous test libre, l'instrument automatiquement et étalonne l'écran affiche Calibrer autrement sRGB.

Le calibrage peut être effectué manuellement par la touche CALIB sur l'écran virtuel

IMPORTANT: Si le SPAN est trop élevé, en fonction de la fréquence centrale réglée sur l'affichage, un

TX MENU GRAPHIQUE



TX MENU GRAPHIQUE

Ici, le VNA fonctionne en mode de transmission et les entrées et DET sont sous test utilisé. Imaginer un filtre de mesure, celle-ci étant connectés en série entre DUT et DET.

Grâce à ce menu, vous pouvez voir le « TL » ou TRANSMISSION perte d'un filtre ou un atténuateur test. Il suffit de définir la gamme par SWEEP FREQ + - STEP SPAN et l'écran affiche la courbe avec une précision de + / - 2 dB.

En augmentant ou en diminuant la SPAN, vous pouvez élargir ou serrer la courbe.

Vous pouvez activer le marqueur en appuyant sur (MRK) et l'écran affiche la fréquence au point concerné.

Vous pouvez activer le virtuel (Keyb) aux paramètres d'entrée et la fréquence centrale.

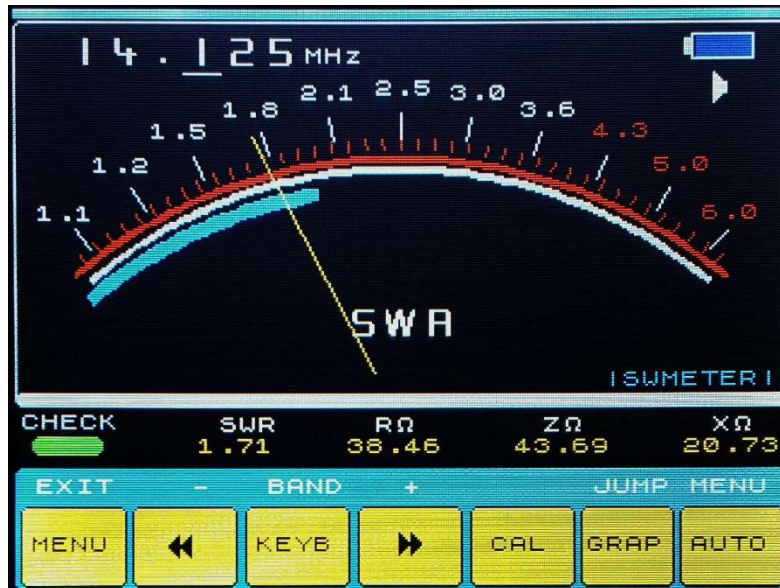
IMPORTANT: Si le SPAN est trop élevé, en fonction de la fréquence centrale réglée sur l'affichage, un erreur « OUTRNG » peut apparaître, indiquant que le balayage est hors de portée. Dans ce cas, réduisez la valeur de SPAN à la plage de fonctionnement correct.



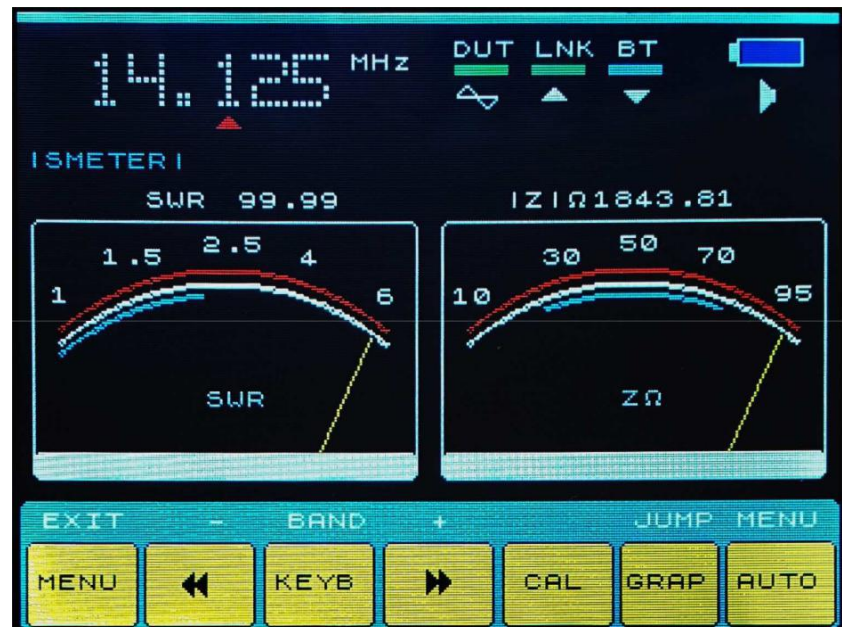
le signal maximale sur la DET = + 5dB

SWR MENU COMPTEUR

compteur SWR



S-Meter



En activant ces menus, vous pouvez voir un S-mètre analogique clair avec IMPEDANCE et SWR - très utile pour voir les petits changements de SWR

De plus - vous pouvez étalonner le Metrovna à l'aide de la touche CAL à l'aide du port sous test.

MENU GENERATEUR (MetroVNA Pro)

MENU GENERATEUR

Avec ce menu, vous pouvez utiliser votre Metrovna comme un générateur RF précis.

Il suffit de régler la fréquence opéra = ng par la sortie du clavier et va générer un sous test signal RF. Avec la version DELUXE Metrovna vous pouvez étendre la fréquence au-delà de 250MHz jusqu'à 750MHz. En fait, si vous avez défini une fréquence plus élevée telle que 430 MHz sur le Metrovna il sera produit à la fois le signal fondamental dans la plage que la fréquence harmonique à DDS 430MHz automatiquement.



Tables de menu - dBm / V / Po

TABLE									
dBm/V/Po				dBm Vrms Po					
50ohm				+50	70.7	100W	+51	79.3	125W
				+49	64.0	80W	+52	89.0	158W
				+47	50.0	50W	+53	99.8	199W
				+43	32.0	20W	+54	112	251W
				+40	22.5	10W	+55	125	316W
				+39	20.0	8W	+56	141	398W
				+37	16.0	5W	+57	158	501W
				+33	10.0	2.0 W	+58	177	631W
				+30	7.10	1.0 W	+59	199	794W
				+27	5.00	500 mW	+60	223	1000W
				+23	3.20	200 mW	+61	250	1259W
				+20	2.25	100 mW	+62	281	1585W
				+17	1.60	50 mW	+65	397	3162W
				+13	1.00	20 mW	+70	707	10KW
				+10	.71	10 mW			
				+5	.400	3.2 mW			
				0	.225	1.0 mW			
				-5	.125	.32 mW			
				-10	.071	.10 mW			
				-20	22.5	mV .01 mW			
				-30	7.10	mV .001 mW			

MENU

←

Menu Tables RL / dB et SWR

TABLE							
RL/SWR				RL/dB			
				32.256	1.05	7.894	2.35
				26.444	1.10	7.707	2.40
				23.127	1.15	7.529	2.45
				20.628	1.20	7.360	2.50
				19.085	1.25	6.021	3.00
				17.690	1.30	5.914	3.05
				16.540	1.35	5.811	3.10
				15.563	1.40	5.712	3.15
				14.719	1.45	5.617	3.20
				13.979	1.50	5.524	3.25
				13.324	1.55	5.435	3.30
				12.736	1.60	5.348	3.35
				10.881	1.80	5.265	3.40
				9.542	2.00	5.184	3.45
				9.485	2.01	5.105	3.50
				9.262	2.05	4.419	4.00
				8.999	2.10	3.946	4.50
				8.752	2.15	3.569	5.00
				8.519	2.20	2.614	7.00
				8.299	2.25	2.099	9.00
				8.091	2.30	1.432	15.0

MENU CALIBRATION

CAL FREQ MENU

Avec ce menu, vous pouvez étalonner avec précision la fréquence de référence DDS.

L'étalonnage est très simple: il suffit de connecter un compteur de fréquence à l'entrée et par sous test des touches sur l'écran, le déplacement REF DDS jusqu'à ce qu'il soit exactement 10MHz.

Confirmez avec le bouton SAVE et le calibrage se fait.

Les paramètres sont stockés dans la mémoire EEPROM du Metrovna.

Menu CALFREQ



Réglages

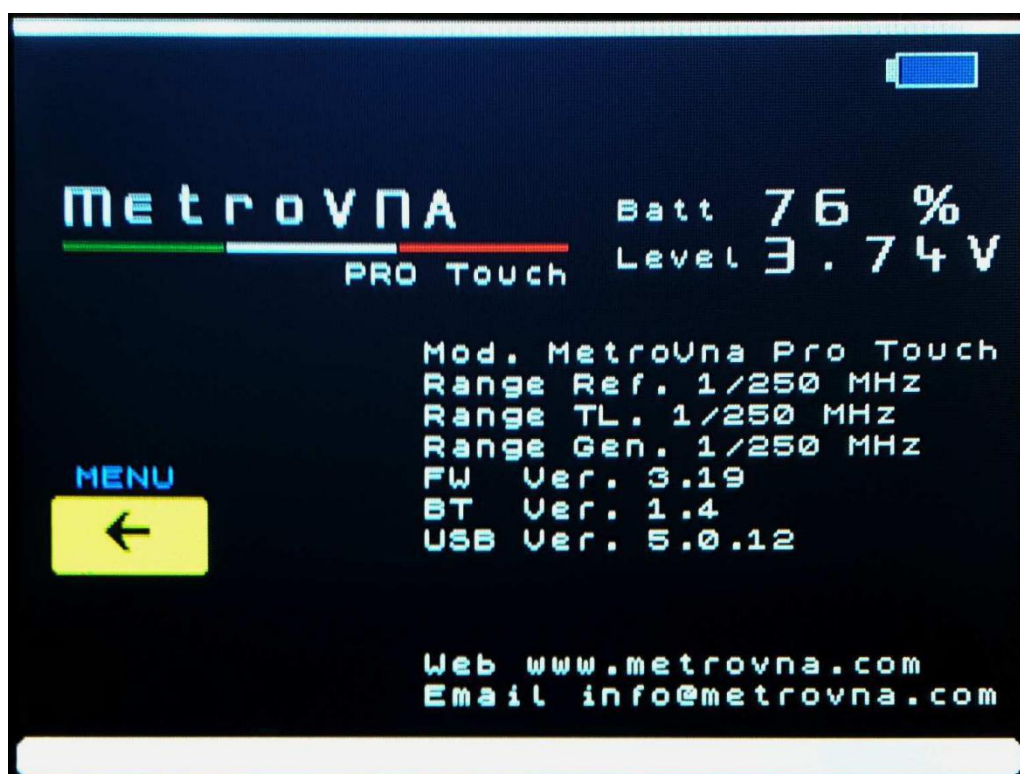


Pour l'étalonnage, connectez le fréquencemètre au DUT

INFO MENU

L'utilisation de ce menu, vous pouvez voir la version du firmware et d'autres paramètres Metrovna.

Après une mise à jour du firmware, vous pouvez vérifier la version de votre Metrovna



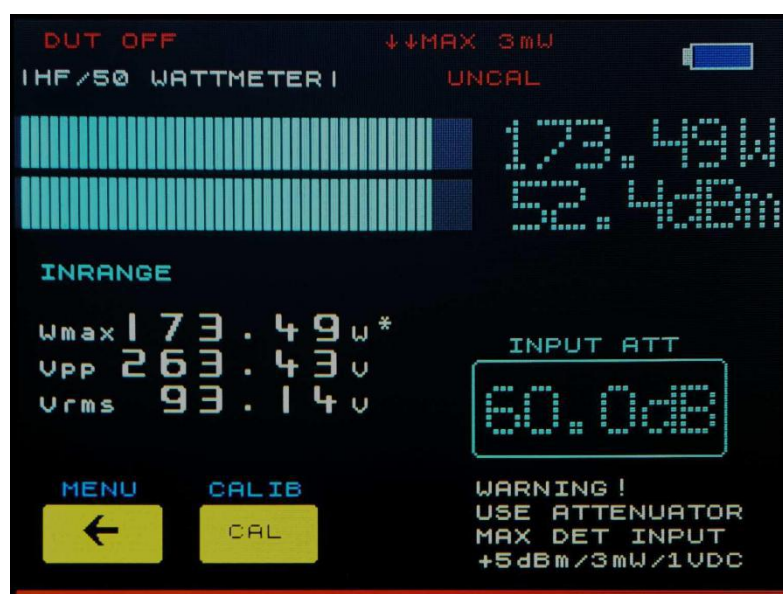
Metrovna Deluxe WATTMETER MENU

Le menu suivant est disponible uniquement sur la version DELUXE METROVNA 250MHz.

Le premier concerne le niveau de puissance. Insertion d'un atténuateur externe au DET, vous pouvez mesurer la puissance en WATTS et toutes les valeurs de Wmax, Vpp et Vrms. L'outil se transforme en un appareil de mesure de puissance précise de HF / 50 avec deux barres de S-mètre.

AVERTISSEMENT - SIGNAL MAXIMUM SUR LE DET = Connecteur + 5dBm Ou maximale 1mW.

Ne pas connecter un générateur de signal ou émetteur à la DET qui génère une puissance supérieure à 1 mW ou d'environ + 5 dBm.



Niveau de puissance exprimée en
Watts / dBm

réglage du niveau
atténuateur externe

* Uniquement disponible dans
le
Version Deluxe MetroVNA

Bouton d'étalonnage

Vous ne devez pas connecter un émetteur directement au connecteur DET.

Connectez un atténuateur en série et régler le niveau d'atténuation dans le domaine INPUT ATT et le VNA effectue automatiquement tous les calculs et affiche les résultats pertinents.

Vous pouvez étalonner l'instrument en comblant le connecteur CAL et DET sous test et en suivant les instructions affichées à l'écran.



MISE EN GARDE ne pas connecter un générateur de signal ou émetteur à la DET que génère une puissance supérieure à 1 mW ou d'environ + 5 dBm.
Toujours insérer un atténuateur en série.

RFMETER MENU

- Avec ce menu, vous pouvez mesurer l'intensité du signal sur le DET.

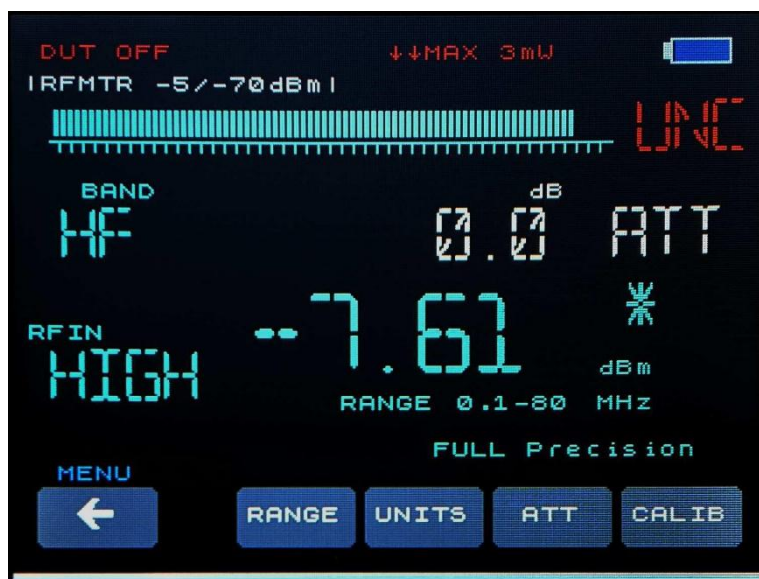
Ce menu ressemble à la précédente, mais il mesure dans une gamme supérieure. La VNA a un détecteur logarithmique interne qui effectue des mesures jusqu'à 500 MHz avec une diminution de la précision avec l'augmentation de la fréquence mesurée.

Définissez la plage de mesure et la précision correspondante

- 0.1-80MHz avec une grande précision
- 80-200MHz avec précision HIGH / MID
- 200-300MHz avec précision MID
- 300-500MHz avec beaucoup de précision

Vous pouvez sélectionner la mesure en mW / W / dBm / Vrms ou niveau atténuateur externe.

Vous pouvez également étalonner l'instrument en comblant le DET et avec sous test un



Indique si VNA est
Un ou étalonnée-étalonnée

Niveau externe AMenuator

mesure de précision

Plage de mesure

La mesure
unités

Set externe
atténuateur

* Menu disponible
uniquement sur
Version Deluxe
Metrovna



MISE EN GARDE ne pas connecter un générateur de signal ou émetteur à la DET que génère une puissance supérieure à 1 mW ou d'environ + 5 dBm.

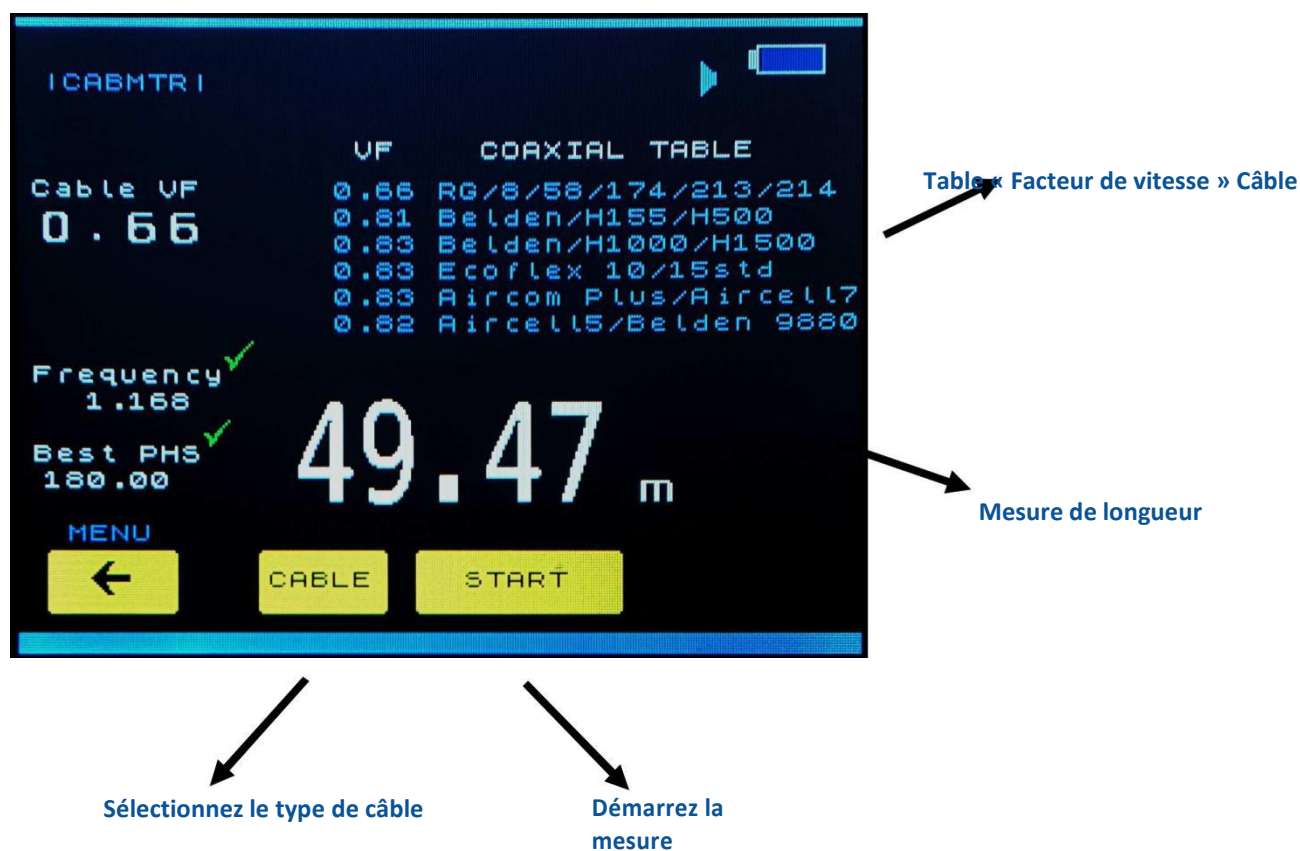
CABMETER MENU

Avec ce menu, vous pouvez mesurer la longueur d'un câble coaxial.

Il suffit de sélectionner le facteur de vitesse du câble, par référence à la table affichée, et sélectionnez la

Bouton Start.

Dans quelques instants, l'instrument donnera la longueur du câble avec une précision de 5/10%



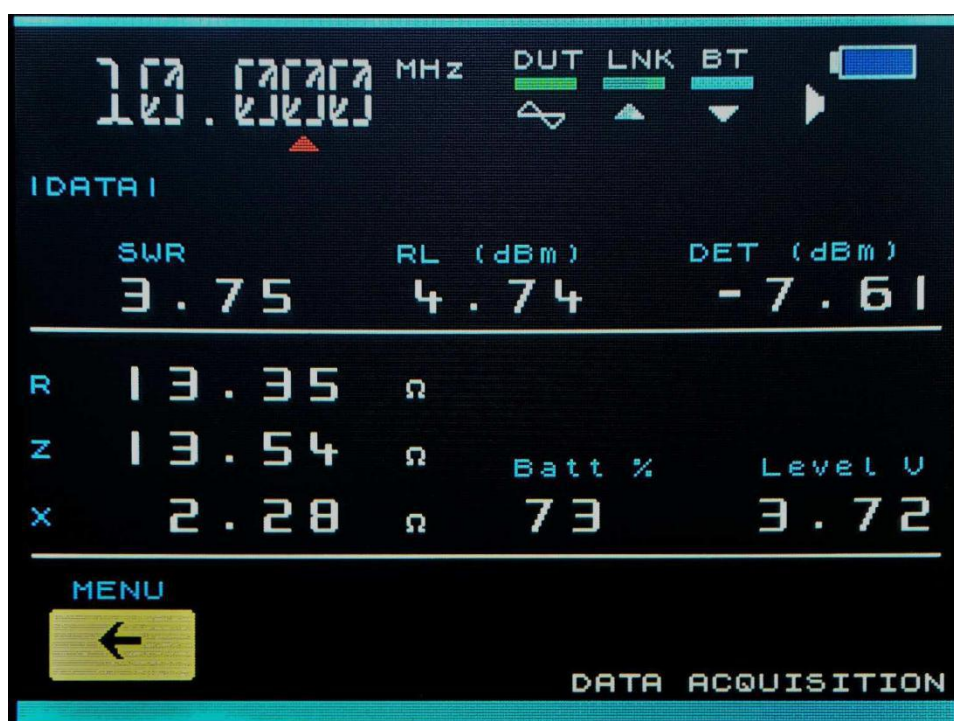
* Menu disponible uniquement sur

Version Deluxe Metrovna

MENU D'ACQUISITION

Avec ce menu, vous pouvez voir tous les signaux présents sur le DET et numériquement sous test. Vous pouvez également définir la fréquence de mesure à la fois par le clavier à membrane et via l'écran virtuel.

En outre, vous pouvez également voir le niveau de charge et la charge en pourcentage de la batterie.



paramètres numériques pour
Et DET sous test

* Menu disponible
uniquement sur la version
Deluxe Metrovna

Les trois LEDs virtuelles pour DUT, LNK et BT surveiller les signaux générés sur les ports ainsi que l'activité du module Bluetooth.

DIPMTR MENU

Avec ce menu, vous avez une grille numérique moderne compteur Dip.

Vous pouvez régler la fréquence de fonctionnement et vérifier le pic DIP ou la résonance avec le compteur de signal. Raccorder une petite sonde ou une boucle sur le connecteur du DUT et l'approche de la bobine ou du piège à mesurer. Le déplacement de la fréquence d'accord ou de point de résonance on peut détecter une déviation de la « aiguille » au maximum.

A ce stade, il suffit de lire la fréquence relative et ce sera la fréquence de résonance de la bobine ou un piège à l'essai.



Outil de sélection de sensibilité

Sensibilité

* Menu disponible uniquement sur Version Deluxe Metrovna

Vous pouvez également modifier la sensibilité du VNA aux SENS « + » et « - » boutons. Vous pouvez également lire le niveau de réglage lié et SWR sur le DET.

Une astuce - ayant trouvé un écho, vous pouvez le visualiser en sélectionnant le menu graphique. De cette façon - tracer sa courbe exacte

Metrovna Deluxe ANTFIX MENU

En utilisant ce menu, vous pouvez régler rapidement une antenne.

EG - un dipôle de bande. Cela doit être réglé sur une fréquence cible exacte de

10.000 MHz. Il vous dira en temps réel = me si pour rallonger ou raccourcir les éléments pour atteindre le plus bas SWR.

Il donnera également afficher la meilleure SWR et la fréquence correspondante.

Le Metrovna montrera l'une des trois suggestions:

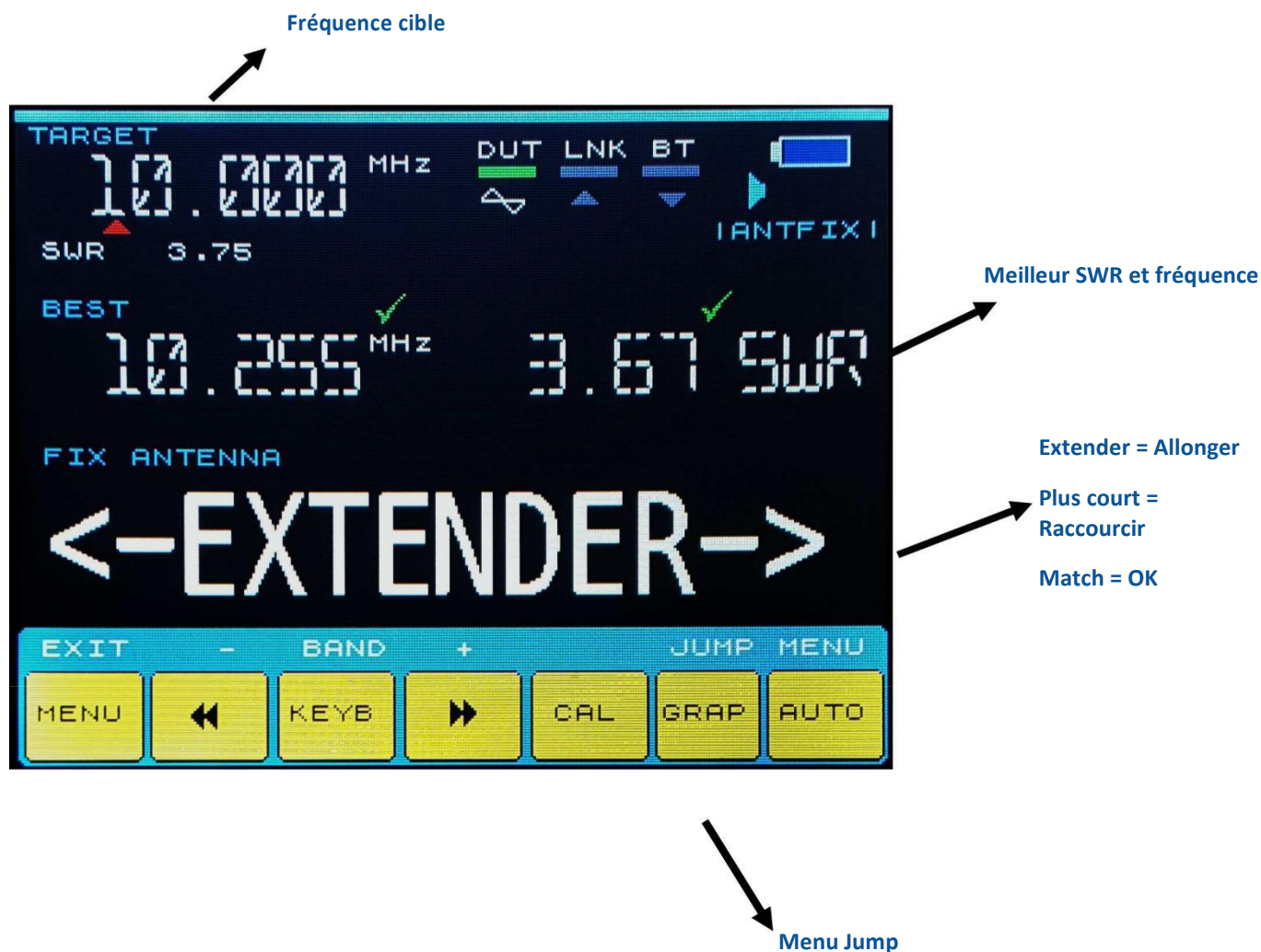
- EXTENSION = antenne Allonger

PLUS

COURT = Shorten antenne

RENCONT

RE = Atteint mieux SWR



* Menu disponible uniquement sur
Version Deluxe Metrovna

MENU CALIBRATION

Le Metrovna est un outil très complexe et vous permet d'effectuer une procédure d'étalonnage avant chaque mesure.

En utilisant cette procédure, toutes les mesures sont optimisées en fonction du type de câbles utilisés et les pertes pertinentes sont compensées.

Pour faciliter l'utilisation, il n'y a que deux types d'étalonnage:

OUVERT (ouvert sous test)

LOOP (DUT et pontés DET)

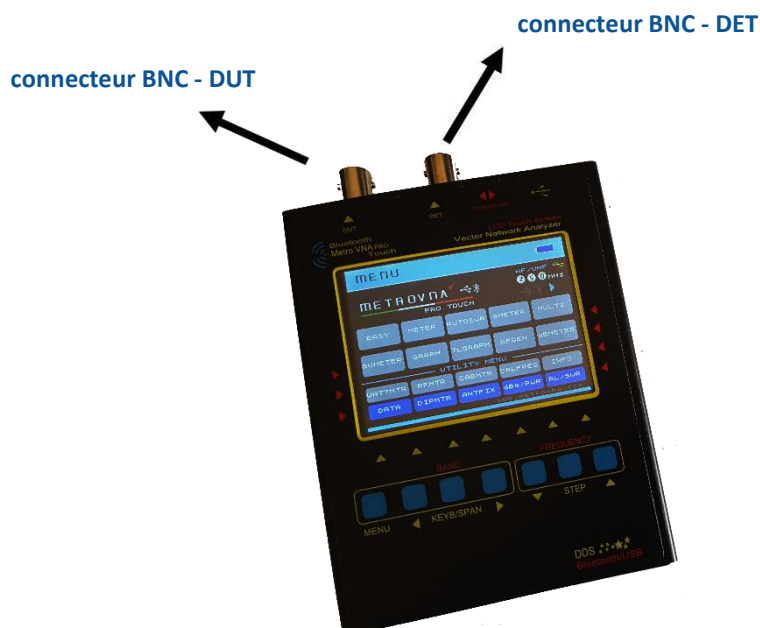
- Chaque menu a sa propre routine d'étalonnage simple que dans les images ci-dessous.



Calibration en mode « Réflexion »
(DUT maintien ouvert)



Calibra = en mode 'transmission'
(Pontage DUT et DET)



MetroVNA Mise à jour du micrologiciel

Metrovna est mis à niveau grâce à une mise à jour du firmware.

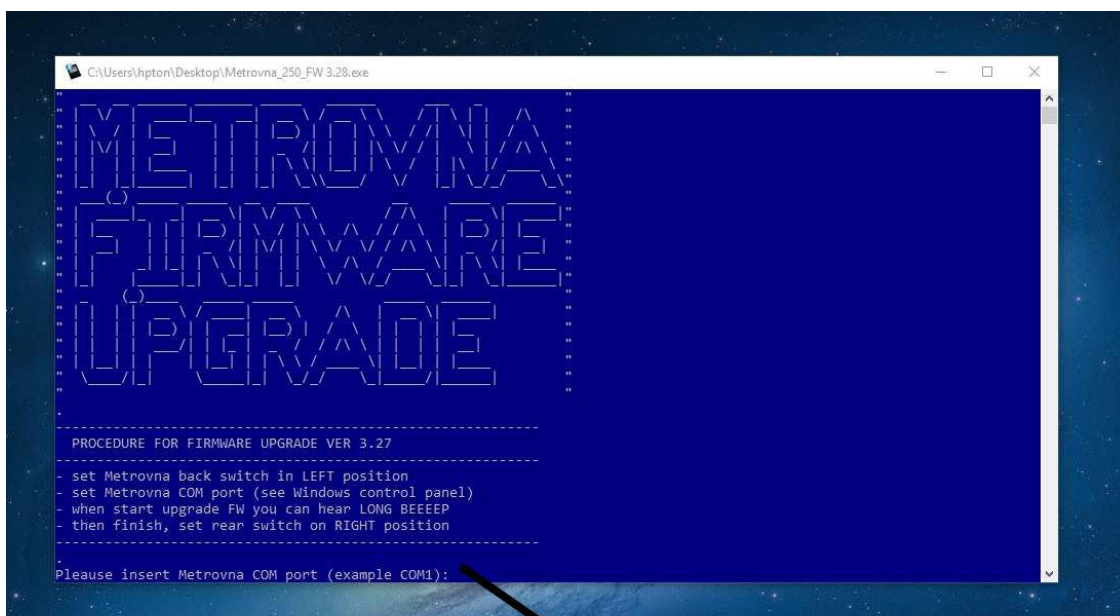
La mise à jour est très simple. La première étape consiste à positionner l'interrupteur arrière qui peut juste être vu à travers les trous de ventilation à gauche sur « marche ».

Ensuite, il suffit de connecter le VNA à l'outil PC pour installer son pilote, il doit être détecté par le panneau de contrôle Windows un port série

- COM10 par exemple. Lancez l'utilitaire sur le PC et sélectionnez COM10 à l'invite et appuyez sur Entrée. À moins de 1 minute, le Metrovna sera mis à jour.

Ensuite, remettre l'interrupteur arrière vers la droite de la position « OFF ».

Il est très important de désactiver tout un = virus sur le PC avant de copier le fichier de mise à niveau.



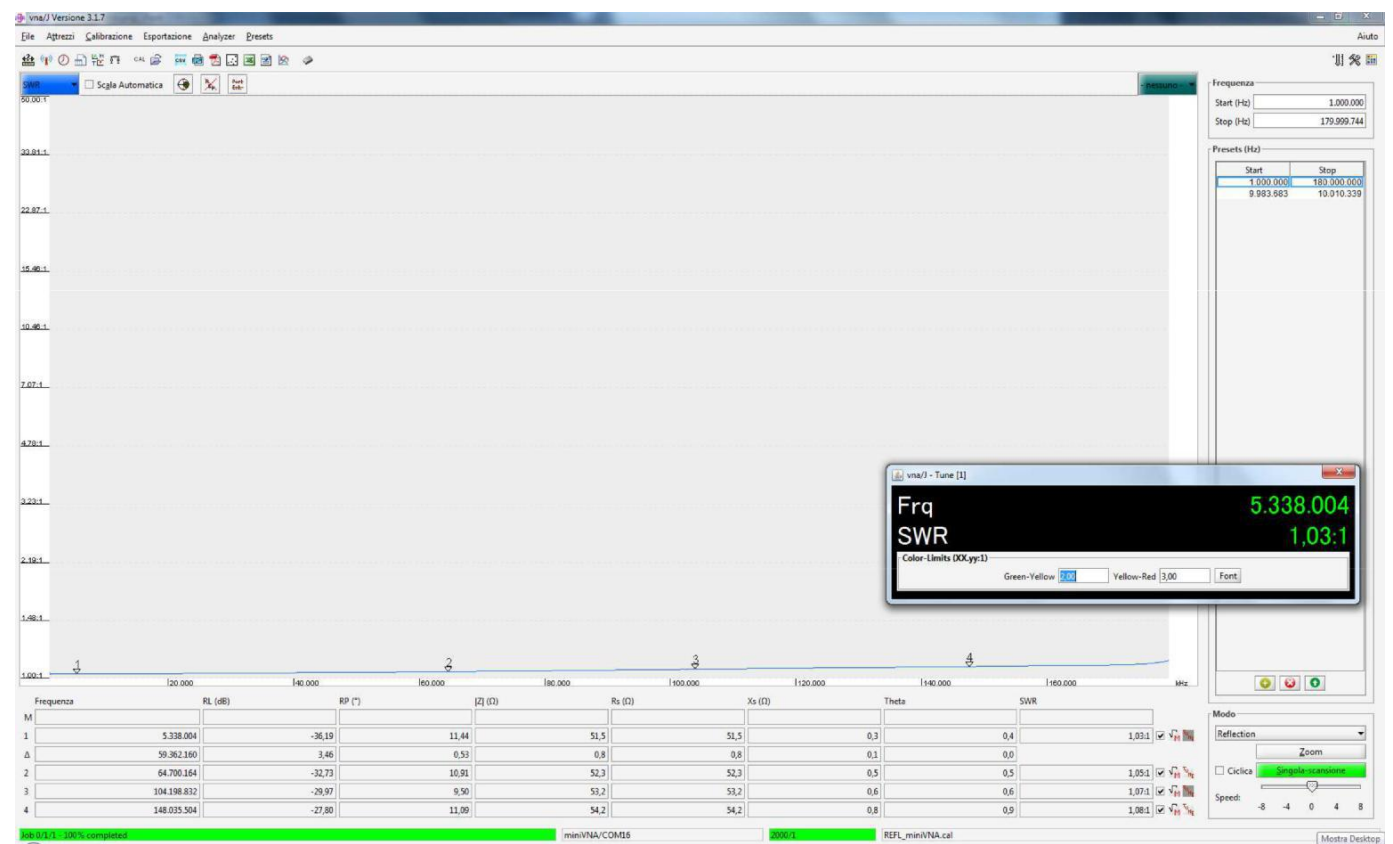
Sélectionnez le port série,
par exemple - COM10



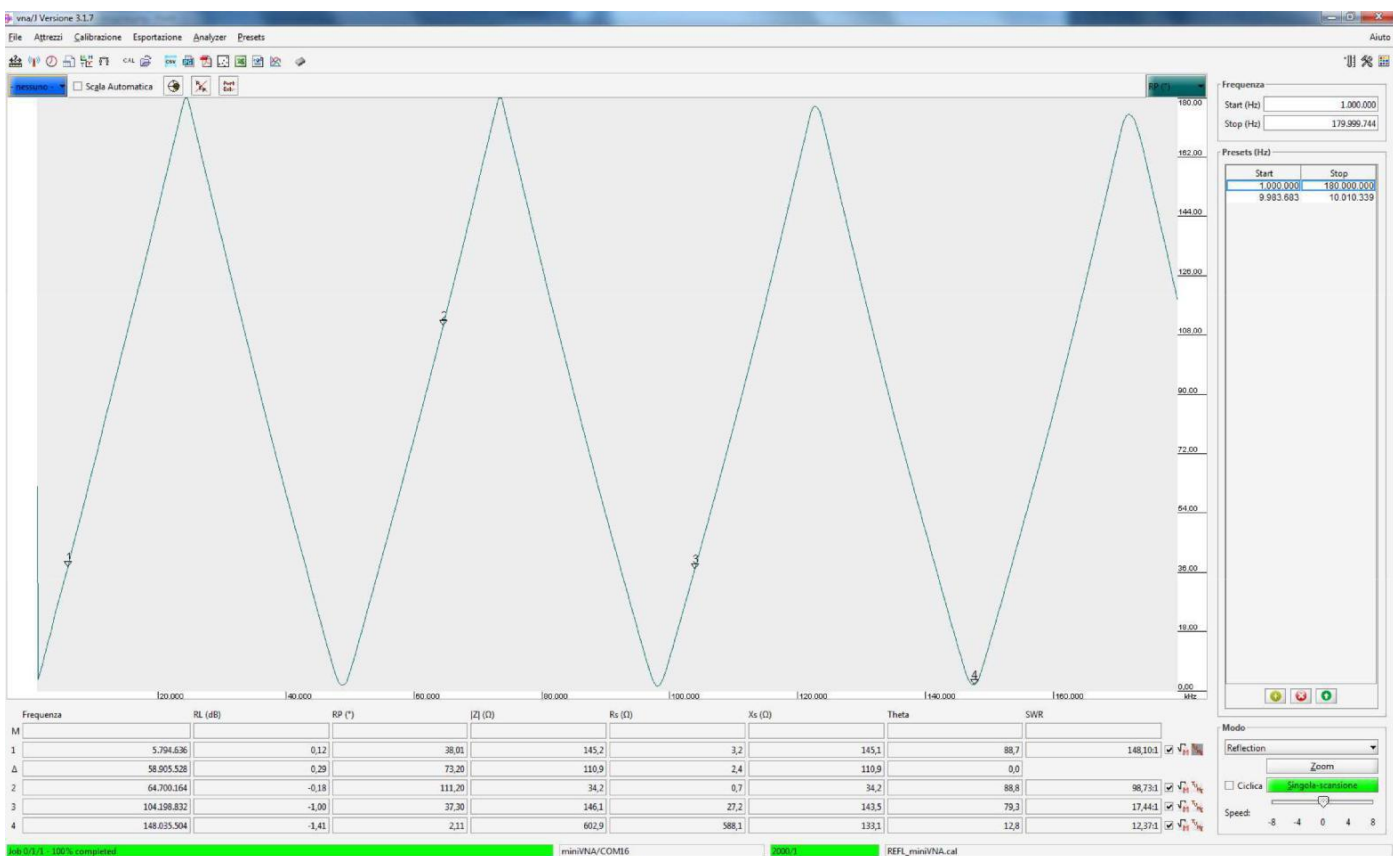
Déplacez ce commutateur vers la gauche - « ON »

Essai de phase et LINEARITY

Test 50ohm de charge fictive.

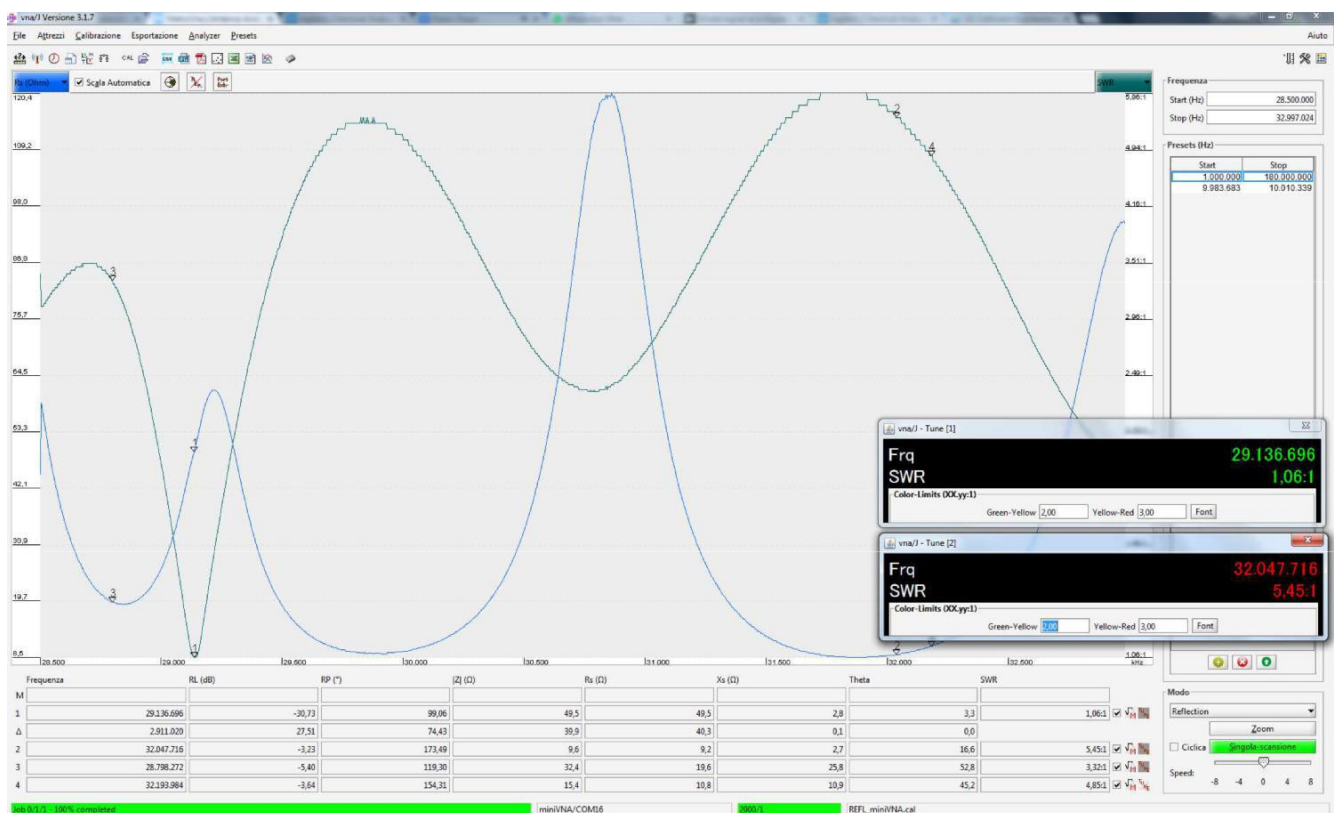
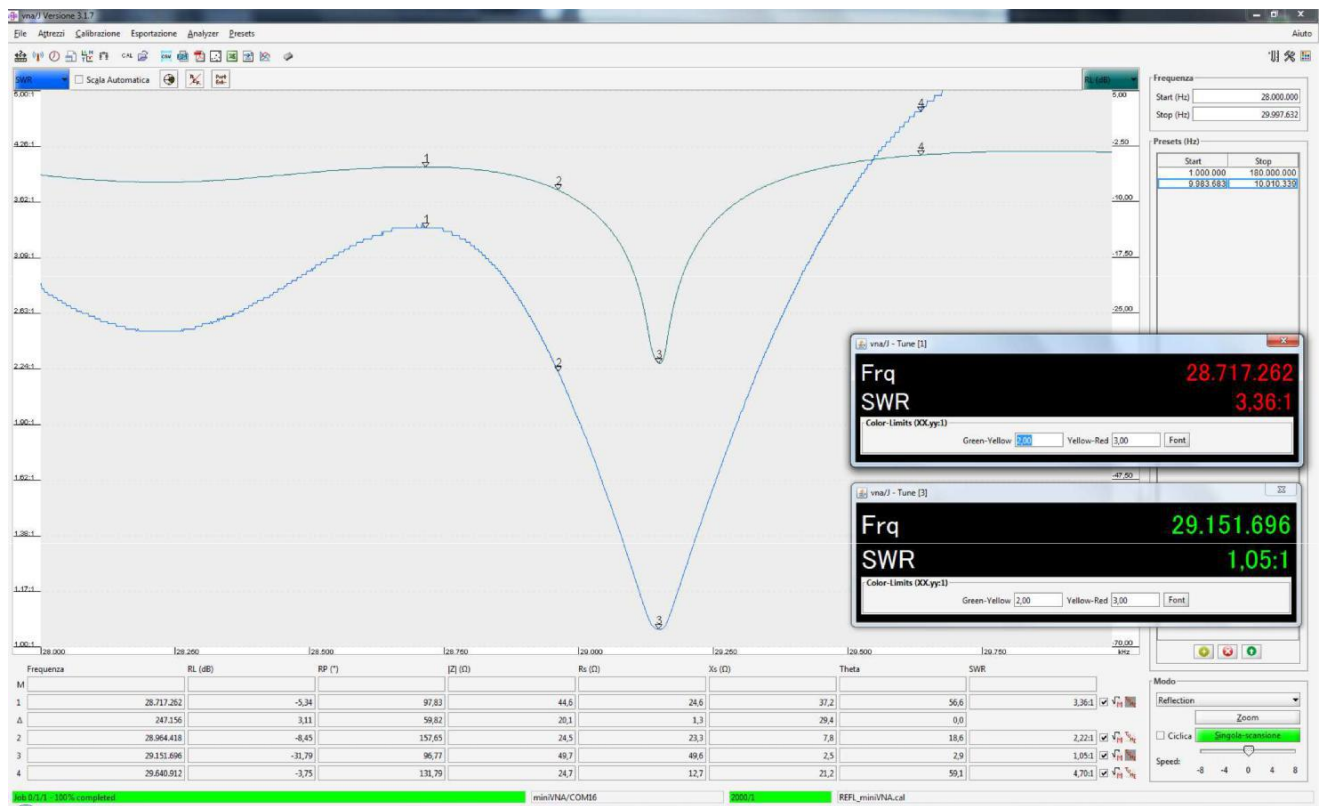


Essai de phase (câble blindé RG316)



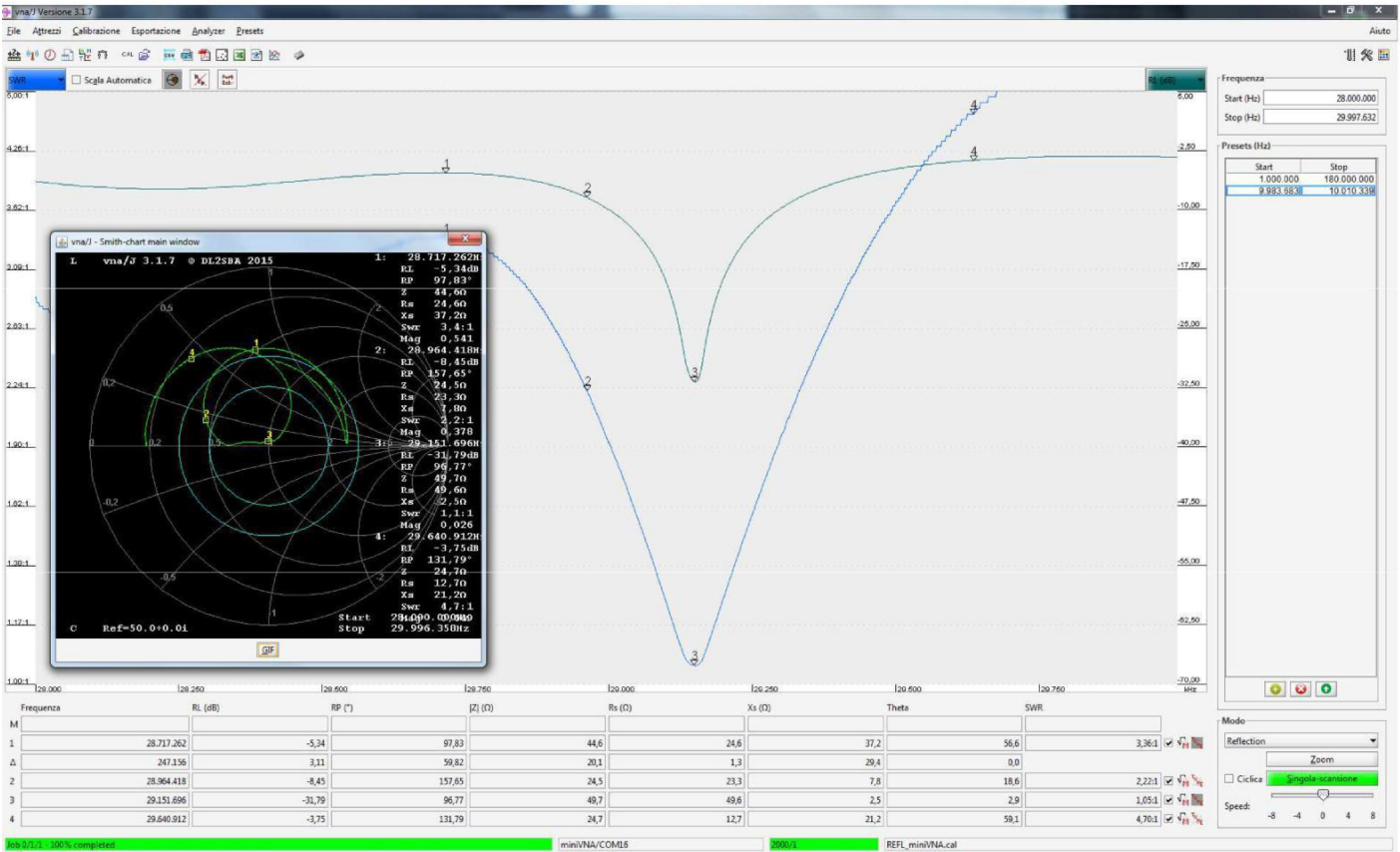
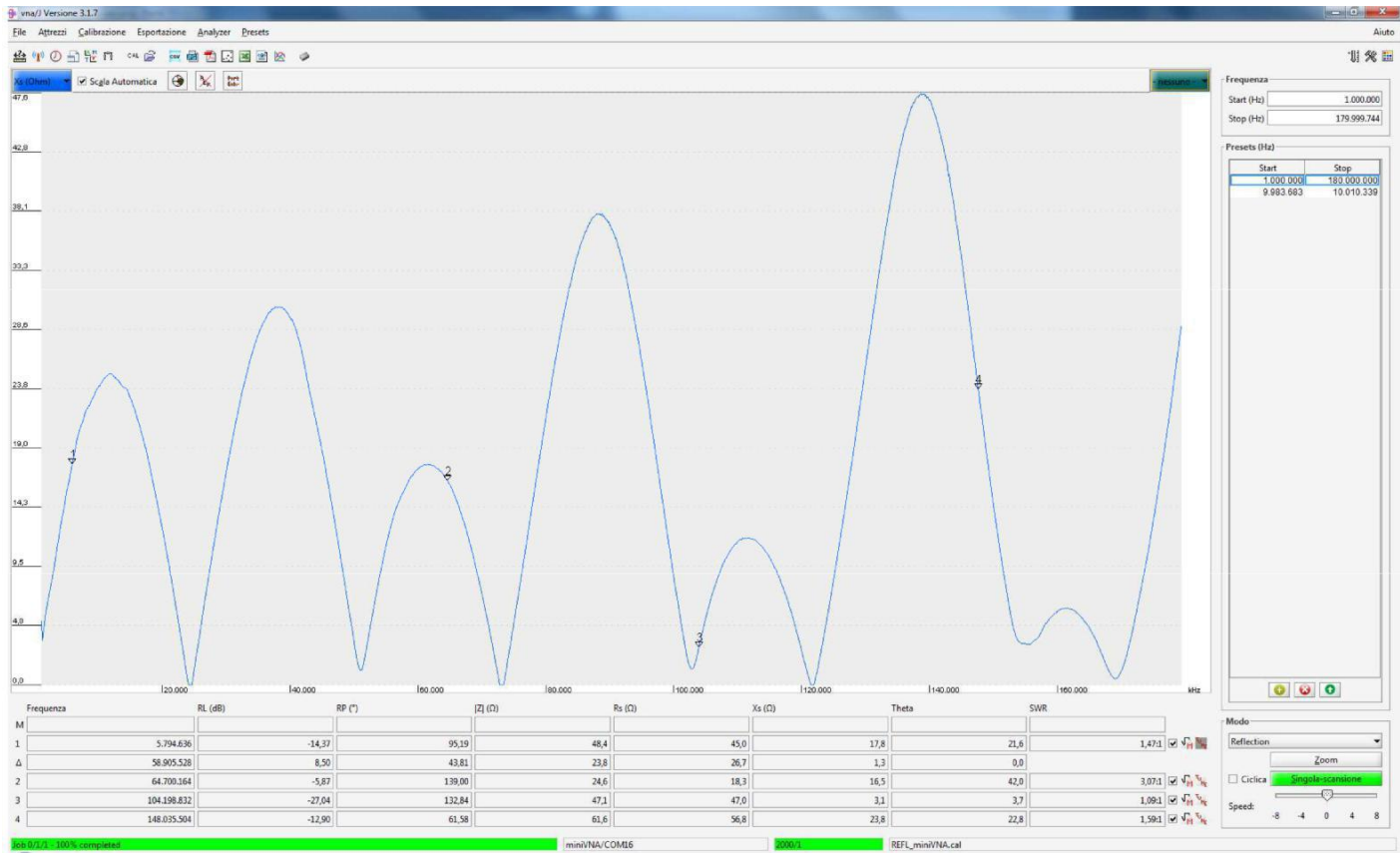
Multibande Dipole test

Essai de réflexion - Les graphiques ci-dessous montrent les courbes de résonance d'un dipôle multibande.



Test de réactance et résonance d'une antenne

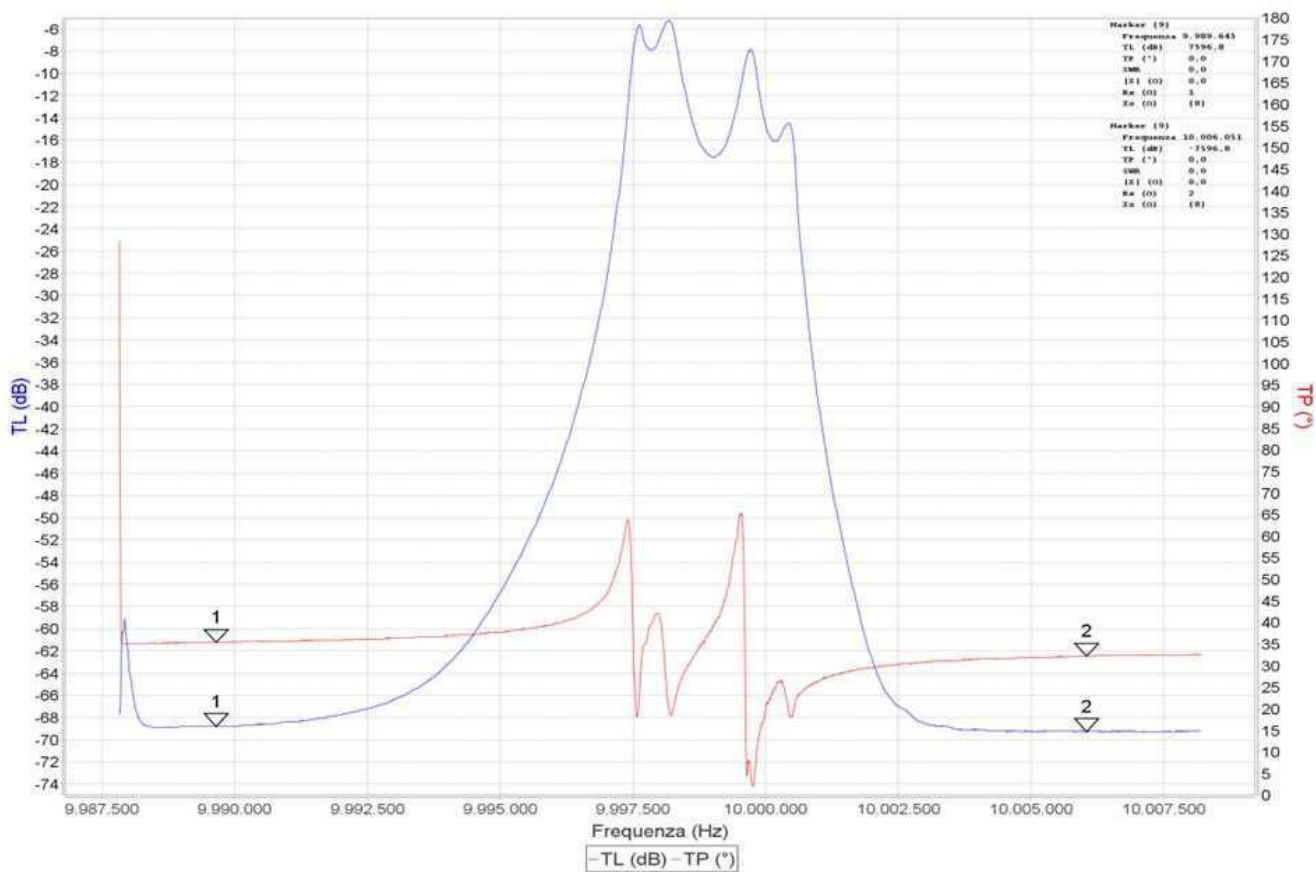
mesures d'essai réactance X et la résonance d'une antenne verticale



Exporter les données en format PDF

Le Metrovna permet l'exportation des données et des mesures dans différents formats pour imprimer des graphiques et de les exporter vers les logiciels PDF.

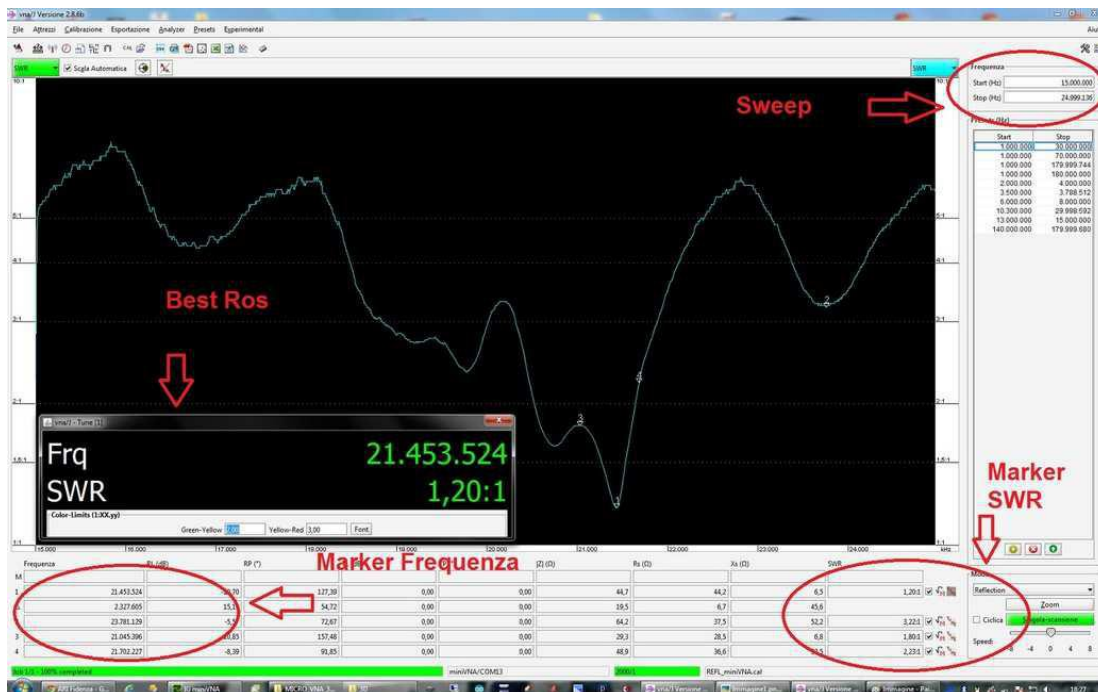
Dans la figure ci-dessous est un exemple d'un filtre ECHELLE COWN.



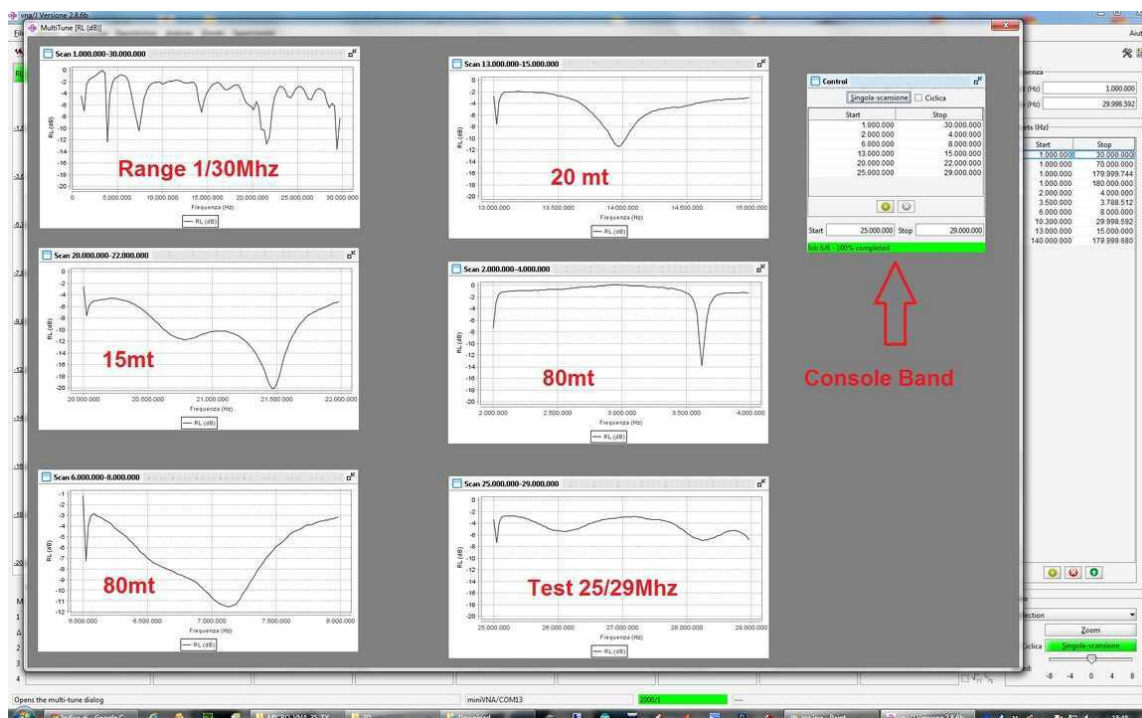
Marker	Frekuensi	TL (dB)	TP (°)	Z (Ω)	Rs (Ω)	Xs (Ω)	Theta	gr (ns)
1	9.989.645	-68,82	35,37	0,0	0,0	0,0	0,0	7596,8
2	10.006.051	-69,29	32,20	0,0	0,0	0,0	0,0	-7596,8
1-2	16.406	0,47	3,17	0,0	0,0	0,0	0,0	---

Vnaj logiciel de test

Metrovna est compatible avec un grand nombre de logiciels, y compris VNAJ, DL2SBA. Ce logiciel sophistiqué vous permet d'effectuer des mesures de filtrage et de l'antenne directement à partir du PC et fonctionne sur les plateformes Windows / Mac / Linux. Pour l'utilisation et manuels, consulter le site de l'auteur



VNAJ mesure 15m Dipole



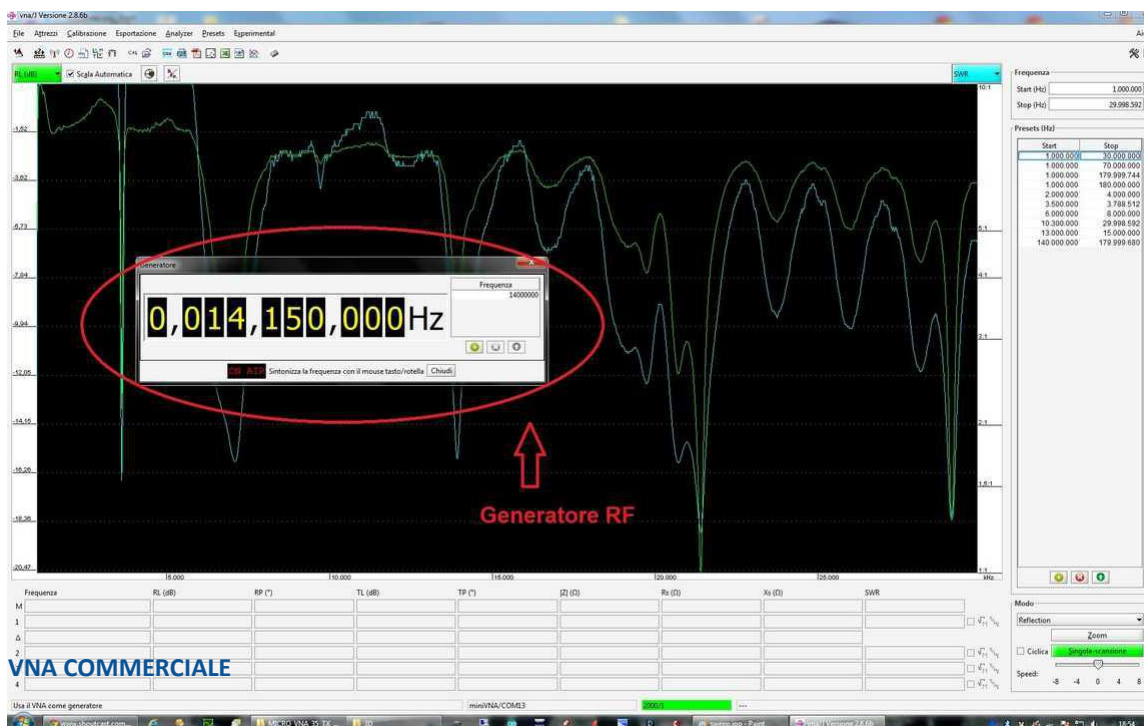
VNAJ Mesure d'un multibande Dipole

VnaJ logiciel de test

Mesure d'un dipôle de 80m avec diagramme associé Smith.



Une autre fonction utile rend le Metrovna un générateur RF précis



Dépannage

- ***METROVNA ne se connecte pas via Bluetooth***

Réponse Vérifiez qui a été suivi la procédure d'appairage correcte à l'aide du code PIN « 1234 »

- ***Quel est le niveau maximum applicable en mode RF COMPTEUR?***

Réponse Les mesures VNA de -65db à + 5 dB au maximum (ne dépassant pas ce seuil) -up à 500 MHz avec une précision de +/- 2 dB

- ***Quelle est la précision de l'instrument et la gamme de fonctions?***

Réponse La précision est de + - 5 ohm pour la mesure de R, Z, X tandis que la fréquence plage de 1 MHz à 180 MHz

- ***Le METROVNA doit être calibré?***

Réponse En mode autonome, le microprocesseur met à l'étalonnage automatique. Lorsqu'il est connecté à l'ordinateur, vous pouvez calibrer avec le logiciel concerné.

- ***Est-ce que 0db de référence correspondent au signal réel produit par la DDS?***

Réponse Non - La référence est 0db uniquement numérique, - en réalité l'instrument donne un signal RF - 6dBm.

- ***Dans quelles conditions la VNA donner des valeurs erronées?***

Réponse Elle peut varier soit de hautes signaux RF présents au voisinage des câbles, des câbles de plus de 100 mètres, ou connecteurs défectueux

Dépannage

- ***De quelle distance il est possible de la distance METROVNA?***

Réponse Cela dépend des obstructions à proximité.

« En clair », son au sujet 10metres.

ATTENTION - ne pas obstruer l'antenne Bluetooth!

- ***Est-il possible de charger la batterie en insérant le câble d'alimentation?***

Réponse La batterie se charge via le port USB, si le PC peut fournir au moins 500mA. Dans le cas contraire, le Metrovna peut être chargé par d'autres moyens.

- ***Pourquoi le VNA n'est pas identifié par mon PC?***

Réponse Assurez-vous que le port COM du PC a été sélectionné.

- ***Lorsque le VNA est connecté l'écran ne met pas à jour les données***

Réponse Lorsque le VNA est connecté au PC ou une tablette toutes les données est dirigée vers l'extérieur appareil pour enregistrer les ressources du microprocesseur, ce qui rend l'écran passer en mode veille et donc non-mise à jour.

- ***Est-il possible de mettre à jour le firmware?***

Réponse Oui, il suffit de glisser le commutateur sous la Metrovna à droite, et insérez la dernière version du firmware mis à jour via le logiciel concerné. (Voir page 28)





Declaration of Conformity

Certificate Ref. No. DC217

Manufacturer's Name	METROPWR di Ferrulli Antonio & C.
Address	Via Cap.Locorriere 32 70025 Grumo Appula (BA) Italy
PRODUCT MODEL	Antenna Analyzer METROVNA LT 55MHz, METROVNA PRO 180MHz, METROVNA DELUXE 250 MHz
SPECIFICATIONS	3.7Volt 500mA

*is in conformity with the following EC directive(s) (including all applicable amendments)
(EMC) Directive 2004/108/EC and carries the CE marking*

REFERENCE NO.	TITLE	EDITION DATE
EN 61326.1:2006	Radio disturbance characteristics - Limits	2006
EN55011 class B	measurement test	January 2017
EN61000-4-2	Electrostatic discharge immunity test	April 2011
EN61000-4-3	Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test	April 2007

Supplementary Information:

Last tests were conducted at the following accredited test facilities:

Test Report N.013.17
ITEL Telecomunicazioni S.r.l.
Via Antonio Labriola 39, Z.I.
70037 Ruvo di Puglia (BA) IT

DATE

21/07/2016

SIGNATURE

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques - Metrovna LT / Pro / DELUXE

- Couverture 1/1 55MHz / 180MHz 1 / 250MHz, 160 / 1,2 Mt en continu (selon le modèle)
- Mesures R, Z, | X | (aucun signe), SWR, perte de transmission, phase, retour perte, puissance (version Deluxe))
- sortie -4 dBm à sous test 50ohm
- Compteur RF dynamique de la db
- Signal d'entrée maximum - 70 / + 5 dB
- Précision + -2dB
- Opera + ng Tension 3.3V
- Taille 125mm x 95mm x 20 mm
- Poids 200gr

Caractéristiques fonctionnelles

- Écran TFT 3.1" écran tactile couleur 16K
- 15/20 menus internes (15 LT / PRO 20 Deluxe)
- Alimenté à 3,3 Volts
- BaFery LI-ion interne - 2600mAh
- Chargement de la batterie via USB
- USB / Interface Bluetooth
- Mise à jour du firmware via USB
- Compatible avec IG / VNA, VNA / J, BluVNA et d'autres
- Compatible avec tablettes Android et Smartphones
- Logiciel platforms- WINDOWS, LINUX, Android, MAC

