

Analyseur de spectre

Fiche technique de l'analyseur de spectre de laboratoire de la série RSA600A



Les analyseurs de spectre USB de la série RSA600A offrent une analyse de spectre à large bande petit format et facilement transportable pour le laboratoire.

Caractéristiques et avantages

- La plage de fréquences de 9 kHz à 3 ou 7,5 GHz couvre un large éventail de besoins d'analyse
- La bande passante de 40 MHz permet d'effectuer des analyses en temps réel de capture de phénomènes transitoires et des analyses vectorielles
- Précision d'amplitude de 0,2 dB à 3 GHz (95 % de confiance)
- Récepteur GPS/GLONASS/Beidou standard
- Générateur de suivi en option pour les mesures de gain/perte, d'antenne et de câble
- La capture en continu peut servir à enregistrer et à reproduire les événements de long terme
- Le logiciel SignalVu-PC permet de traiter les signaux en temps réel à l'aide d'un spectrogramme DPX pour accélérer l'identification de problèmes liés aux phénomènes transitoires
- La durée minimale de signal de 100 µsec et la probabilité totale d'interception vous garantissent une identification immédiate et systématique
- Interface de programmation d'application comprise pour le développement de programmes personnalisés
- Les accessoires, y compris une tablette PC, des kits d'étalonnage, des adaptateurs et des câbles de stabilisation de phase, constituent une solution complète de conception, de caractérisation et de fabrication

Applications

- Caractérisation de circuits, de sous-systèmes et de systèmes RF
- Test de production
- Opérations mobiles sur le terrain

La série RSA600 vous fournit la bande passante et les outils dont vous avez besoin pour réussir.

La série RSA600 permet d'effectuer des analyses de spectre en temps réel et offre une grande bande passante d'analyse afin de répondre aux problématiques des ingénieurs cherchant à caractériser, valider et fabriquer leurs conceptions. L'analyseur de spectre RF basé sur USB est au cœur du système qui capture très fidèlement des bandes passantes de 40 MHz. Avec une plage dynamique de 70 dB et un couverture en fréquence jusqu'à 7,5 GHz, vous pouvez caractériser des signaux large bande avec des bandes passantes pouvant atteindre 40 MHz. Le facteur de forme USB déplace la puissance de traitement vers l'ordinateur de votre choix et vous pouvez décider à tout moment d'augmenter la puissance de traitement ou la taille de la mémoire.

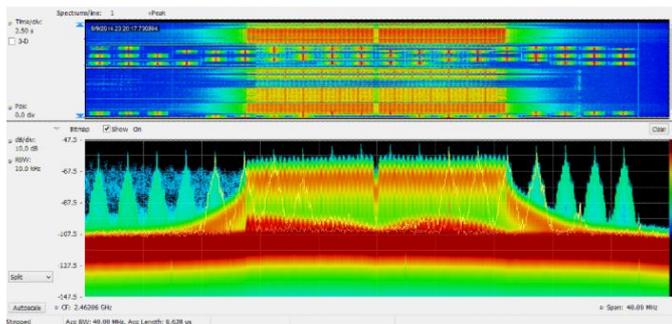
Le générateur de suivi optionnel permet d'effectuer des mesures de gain ou de pertes pour des tests rapides de filtres, d'amplificateurs, de duplexeurs et d'autres éléments. Vous pouvez également ajouter si besoin des mesures de VSWR, de désadaptation globale, de distance à la défaillance et de pertes dans des câbles ou des antennes.

Le logiciel SignalVu-PC offre d'importantes capacités d'analyse pour votre laboratoire.

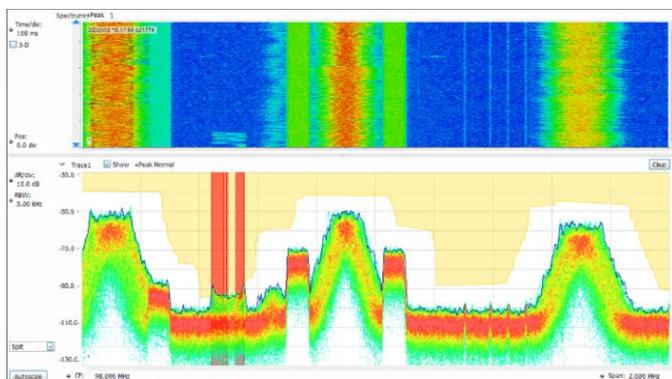
La série RSA600 fonctionne avec le logiciel SignalVu-PC, un programme puissant sur lequel reposent les analyseurs de spectre traditionnels de Tektronix. SignalVu-PC permet d'effectuer des analyses approfondies jusqu'ici indisponibles dans les solutions économiques pour les laboratoires. Le traitement en temps réel du spectre DPX/Spectrogramme se fait dans votre PC, ce qui réduit encore le coût du matériel. Les clients qui ont besoin d'un accès par programme à l'instrument peuvent choisir l'interface de programmation de SignalVu-PC ou l'interface de programmation d'application (ou API) incluse qui comprend directement une riche panoplie de commandes et de mesures. Les fonctionnalités de base du programme gratuit SignalVu-PC sont loin d'être réduites. Les mesures de la version de base sont indiquées ci-dessous.

Le RSA600A associé à SignalVu-PC permet d'effectuer des mesure avancées.

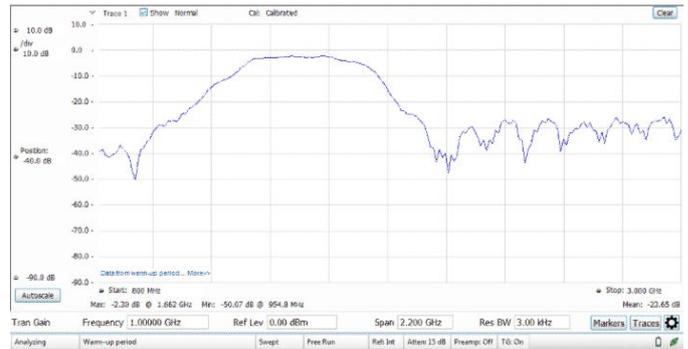
Avec 40 MHz de bande passante en temps réel, le spectre DPX/ spectrogramme unique vous montre chaque composante d'un signal inconnu ou d'une interférence, même celles d'une durée de 100 µs. L'image qui suit montre une transmission WLAN (en vert et orange) ; les signaux étroits qui se répètent sur tout l'écran sont ceux d'une sonde d'accès Bluetooth. Le spectrogramme (partie supérieure de l'écran) sépare clairement ces signaux dans le temps pour révéler toute collision de signaux.



La détection de signaux inconnus est simple avec le suivi du masque des signaux inattendus. Il est possible de créer un masque sur l'affichage du spectre DPX et des actions prises suite à chaque violation, notamment l'arrêt, l'enregistrement d'une image, d'une acquisition ou l'envoi d'une alerte sonore. La violation du masque qui apparaît en rouge sur le masque de l'illustration ci-dessous a commandé l'enregistrement d'une capture d'écran. Le test de masque peut être utilisé pour suivre les signaux inattendus et relire les signaux enregistrés, ce qui permet de tester plusieurs violations sur les mêmes signaux.



Le générateur de suivi (option 04 du RSA600) est contrôlé par SignalVu-PC. Vous pouvez renseigner ici les fréquences de début et de fin, définir le nombre de pas de la plage, régler le niveau de référence et normaliser le générateur de suivi à l'aide d'une fonction d'étalonnage. La réponse d'un filtre passe-bande de 800 MHz à 3 GHz est présentée ci-dessous.



Licences adaptées à l'application SignalVu-PC

SignalVu-PC propose un large éventail d'options orientées vers les application, dont :

- Analyse des principales modulations numériques (27 types de modulation dont 16/32/64/256 QAM, QPSK, O-QPSK, GMSK, FSK, APSK)
- Analyse Bluetooth® d'énergie faible (BLE), du taux de base (BR) et du débit de données amélioré (EDR)
- Analyse P25 des signaux phase I et phase 2
- Analyse WLAN de signaux 802.11a/b/g/j/p, 802.11n, 802.11ac
- LTE™ FDD et TDD Station de Base (eNB) Cell ID & mesures RF
- Cartographie
- Analyse des impulsions
- Mesure AM/FM/PM/Direct Audio y compris SINAD, THD
- Une lecture de fichiers enregistrés qui inclut une analyse complète dans tout les domaines.
- Classification du signal et évaluation

Pour obtenir tous les détails et les informations de commande, consultez la fiche technique séparée relative à SignalVu-PC. Les applications sélectionnées apparaissent sur l'illustration ci-dessous.

Analyse de modulation à usage général

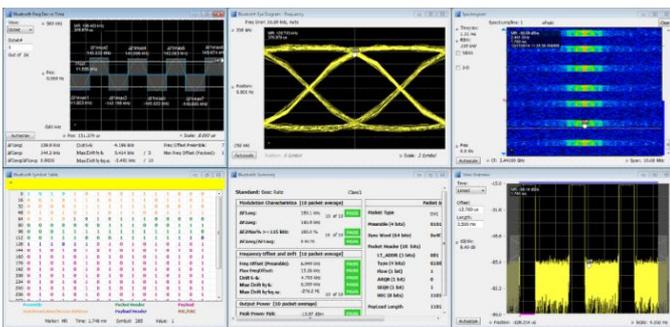
L'application SV21 de SignalVu-PC regroupe 27 types de modulation différents dans une application logicielle unique et permet d'afficher les constellations, les diagrammes de l'œil, les tableaux de symboles, les diagrammes en treillis, les récapitulatifs sur la qualité de la modulation et plus encore. Les débits des symboles et les types de filtres sont réglables. Un égaliseur interne est inclus à des fins d'optimisation du signal. L'illustration ci-dessous correspond à un signal à la norme TETRA sur lequel on applique une modulation pi/4DQPSK à 18 000,0 symboles/s.



Dans l'illustration ci-dessous, une porteuse à 5 GHz modulée avec 500 Msymboles $\pi/4$ -QPSK par seconde est analysée avec l'option B800 du RSA7100A et le SVMH de la licence d'application SignalVu-PC. L'affichage ajoute à la surveillance permanente du spectre DPX, un récapitulatif des mesures, l'EVM dans le temps et la constellation.

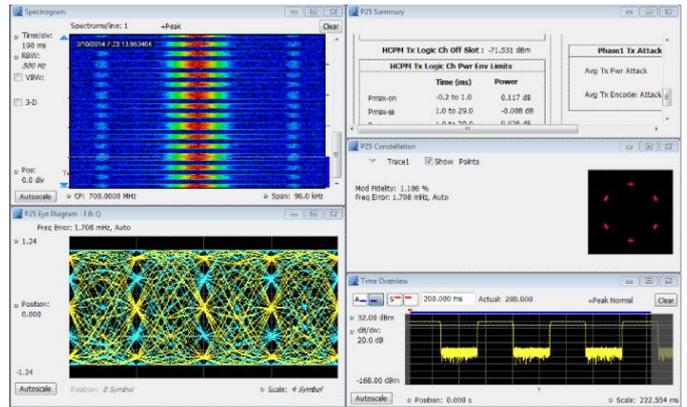
Bluetooth

Grâce à l'application SV27, vous pouvez effectuer des mesures RF d'émetteur basées sur les normes Bluetooth SIG dans les domaines temporel, fréquentiel et de modulation. Cette application prend en charge le taux de base (BR) et les mesures d'émetteurs à faible consommation (BLE) définis par les spécifications de test Bluetooth SIG, RF.TS.4.1.1 pour le taux de base et RF-PHY.TS.4.1.1 pour BLE (Bluetooth Low Energy). L'application SV27 détecte également automatiquement les paquets EDR, les démodule et fournit des informations sous forme de symbole. Les champs de paquet de données sont encodés par des couleurs dans le tableau des symboles pour faciliter leur identification. Les résultats Réussite/Échec sont fournis avec des limites pouvant être personnalisées et les réglages Bluetooth prédéfinis transforme les configurations de test en boutons de commande. La mesure ci-dessous indique la déviation par rapport au temps, le décalage et le glissement de fréquence, ainsi qu'un résumé de mesure avec les résultats réussite/échec.



APCO 25

L'application SignalVu-PC SV26 permet d'analyser des signaux APCO P25. L'image suivante illustre l'utilisation du spectrogramme pour surveiller les anomalies dans un signal HPCM de Phase II tout en effectuant des mesures de puissance d'émetteur, de modulation et de fréquence conformément aux normes TIA-102.



LTE

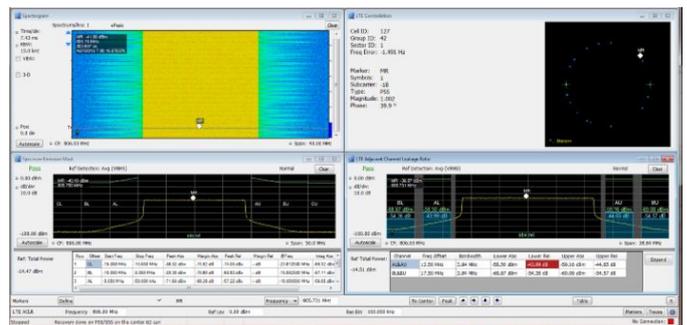
L'application SV28 autorise les mesures d'émetteur de la station de base LTE suivantes :

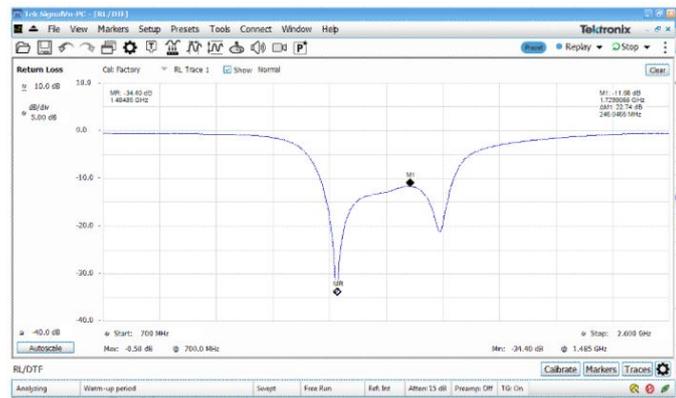
- Cell ID
- Puissance de la voie
- Bande passante occupée
- Ratio du canal de fuite adjacent (ACLR)
- Masque d'émissions du spectre (SEM)
- Émetteur de puissance pour TDD

Les mesures suivent la définition en 3GPP TS Version 12.5 et prennent en charge toutes les catégories de station de base, picocells et femtocells inclus. Les informations concernant les réussites/échecs sont rapportées et tous les canaux de bande passante sont pris en charge.

La préconfiguration Cell ID affiche la synchronisation du signal primaire (PSS) ainsi que la synchronisation du signal secondaire (SSS) sous la forme d'un diagramme de constellation. Elle fournit également les erreurs de fréquence.

L'illustration ci-dessous représente la surveillance spectrale à l'aide de l'affichage du spectrogramme combiné aux mesures de Cell ID/constellation, du masque d'émissions du spectre et du rapport de fuite de voie adjacente.



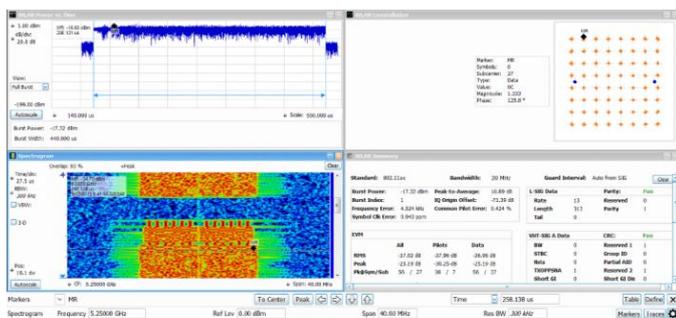


Désadaptation globale, VSWR, distance de défaut et perte de câble : effectuez des tâches de caractérisation de composant facilement et au moindre coût. Équipés du générateur de suivi option 04 et de la licence d'application SV60xx-SVPC, les appareils de la gamme RSA500A effectuent des mesures monoports sur des câbles, appareils et antennes.

Désadaptation globale d'un filtre de bande passante mesurée de 700 MHz à 2,6 GHz. Des marqueurs ont été placés à 1,48 GHz (désadaptation globale de -34,4 dB) et à 1,73 GHz (désadaptation globale de -11,68 dB) pour indiquer la meilleure et la pire correspondance dans la bande passante du filtre.

WLAN 802.11a/b/g/j/p/n/ac

Les mesures de WLAN sophistiquées deviennent un jeu d'enfant grâce aux options SV23, 24 et 25. Sur le signal 802.11ac (20 MHz) affiché, le spectrogramme montre la séquence pilote initiale suivie de la trame principale. La modulation est automatiquement détectée comme étant une modulation 64 QAM pour le paquet et est affichée sous la forme d'une constellation. La synthèse des données indique un EVM de -37,02 dB efficace et la puissance de la trame est mesurée à -17,32 dBm. Des applications SignalVu-PC sont disponibles pour 802.11a/b/j/g/p, 802.11n et 802.11ac à une bande passante de 40 MHz.

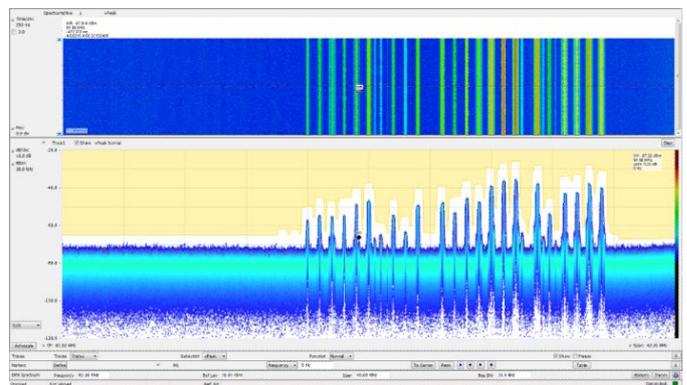


Lecture

L'application SV56 de lecture de signaux enregistrés permet de réduire les heures d'observation et d'attente d'une violation spectrale à quelques minutes d'examen des données enregistrées.

La durée d'enregistrement n'est limitée que par la taille du support, et l'enregistrement est une fonctionnalité de base comprise dans SignalVu-PC. L'application SV56 de lecture de SignalVu-PC permet l'analyse complète de toutes les mesures de SignalVu-PC, spectrogramme DPX inclus. Les spécifications de durée minimale du signal sont maintenues pendant la lecture. Une démodulation audio AM/FM peut être effectuée. Durée variable, résolution de bande passante, longueur de l'analyse et la bande passante sont tous disponibles.

Dans l'illustration ci-dessous, la bande FM est rejouée avec l'application d'un masque pour détecter les violations spectrales, simultanément à l'écoute du signal FM à la fréquence centrale de 92,3 MHz.



Montage en rack pour 1 ou 2 RSA6000s

Caractéristiques

Toutes les caractéristiques sont garanties sauf indication contraire. Toutes les caractéristiques s'appliquent à tous les modèles sauf indication contraire.

Fréquence

Plage de fréquences	
RSA603A	9 kHz à 3 GHz
RSA607A	9 kHz à 7,5 GHz
<hr/>	
Précision de l'affichage du marqueur de fréquence	$\pm(\text{RE} \times \text{MF} + 0,001 \times \text{intervalle}) \text{ Hz}$
	RE : Erreur sur la fréquence de référence
	MF : Fréquence du marqueur [Hz]
<hr/>	
Précision de la fréquence de référence	
Précision initiale à l'étalonnage (30 min de montée en température)	$\pm 1 \times 10^{-6}$
Vieillessement de la première année, standard	$\pm 1 \times 10^{-6}$ (1 an)
Erreur cumulative (précision initiale + température + vieillissement), standard	3×10^{-6} (1 an)
Glissement de température	$\pm 0,9 \times 10^{-6}$ (-10 à 60 °C)
Entrée de référence externe	Connecteur BNC, 50 Ω nominal
Fréquence de l'entrée de référence externe	Tous les 1 MHz, de 1 à 20 MHz, plus ce qui suit : 1,2288 MHz, 2,048 MHz, 2,4576 MHz, 4,8 MHz, 4,9152 MHz, 9,8304 MHz, 13 MHz et 19,6608 MHz.
	Le niveau de parasites du signal d'entrée doit être inférieur à -80 dBc avec une déviation inférieure à 100 kHz pour éviter les parasites à l'écran.
Plage d'entrée de référence externe	$\pm 5 \text{ ppm}$
Niveau d'entrée de référence externe	-10 à +10 dBm
<hr/>	

GNSS

Précision, lorsque verrouillé en GNSS ¹	$\pm 0,025 \text{ ppm}^2$
Précision corrigée par GNSS lorsque l'antenne GNSS est déconnectée ^{3, 4}	$\pm 0,025 \text{ ppm}^5$ $\pm 0,08 \text{ ppm}^6$

Entrée radio-fréquence (RF)

Entrée radio-fréquence (RF)

Impédance d'entrée RF	50 Ω
VSWR RF (atténuateur RF = 20 dB), standard	< 1,2 (10 MHz à 3 GHz) < 1,5 (>3 GHz à 7,5 GHz)
VSWR RF préamplificateur activé, standard	< 1,5 (10 MHz à 6 GHz, atténuateur RF =10 dB, préamplificateur activé) < 1,7 (>6 GHz à 7,5 GHz, atténuateur RF =10 dB, préamplificateur activé)

Niveau d'entrée RF maximal

Tension continue maximale	$\pm 40 \text{ V}$ (entrée RF)
Puissance d'entrée de sécurité maximum	+33 dBm (entrée RF, 10 MHz à 7,5 GHz, atténuation RF $\geq 20 \text{ dB}$) +13 dBm (entrée RF, 9 kHz à 10 MHz,) +20 dBm (entrée RF, atténuation RF $\geq 20 \text{ dB}$)
Puissance d'entrée de sécurité maximum (préamplificateur activé)	+33 dBm (entrée RF, 10 MHz à 7,5 GHz, atténuation RF $\geq 20 \text{ dB}$) +13 dBm (entrée RF, 9 kHz à 10 MHz,)
Puissance d'entrée mesurable maximum	+30 dBm (entrée RF, $\geq 10 \text{ MHz}$ à F_{max} , atténuation RF automatique) +20 dBm (entrée RF, <10 MHz, atténuation RF automatique)

Atténuateur RF en entrée	0 dB à 51 dB (pas de 1 dB)
--------------------------	----------------------------

Amplitude et RF

Amplitude et platitude RF

Plage de réglage du niveau de référence	-170 dBm à 40 dBm, incrément de 0,1 dB, (entrée RF standard)
---	--

Précision d'amplitude à toutes les fréquences centrales

	18 à 28 °C	18 à 28 °C, standard (95 % de confiance)	-10 à 55 °C, standard
9 kHz \leq 3 GHz	$\pm 0,8 \text{ dB}$	$\pm 0,2 \text{ dB}$	$\pm 1,0 \text{ dB}$
> 3 à 7,5 GHz	$\pm 1,5 \text{ dB}$	$\pm 0,6 \text{ dB}$	$\pm 2,0 \text{ dB}$

1 testé à l'aide d'un système GPS.

2 Pour obtenir une stabilité de $\pm 0,025 \text{ ppm}$, l'unité doit être alimentée en permanence pendant 2 à 5 jours après son premier déballage.

3 Testé à l'aide d'un système GPS.

4 Pour 24 h de fonctionnement continu dans les limites de température (consulter les notes de bas de page 5 et 6) la correction GNSS. Correspond à la spécification d'erreur cumulative si fonctionnement en mode GNSS corrigé depuis moins de 24 heures après la dernière correction.

5 Pour un écart de température inférieur à 3 °C depuis la correction.

6 Pour un écart de température inférieur à 10 °C depuis la correction.

Amplitude et RF

Précision d'amplitude à toutes les fréquences centrales : préampli activé (18 à 28 °C, réglage d'atténuateur à 10 dB RF)

Plage de fréquences centrales	18 à 28 °C	18 à 28 °C, standard (95 % de confiance)	18 à 28 °C, standard
100 kHz à 3 GHz	±1,0 dB	±0,5 dB	±1,0 dB
> 3 à 7,5 GHz	±1,75 dB	±0,75 dB	±3,0 dB

Gain du préampli

27 dB à 2 GHz
21 dB à 6 GHz (RSA607A)

Réponse de la voie (amplitude et déviation de phase), standard

Pour ces spécifications, utilisez une fenêtre supérieure plate afin de bénéficier de la meilleure précision de vérification pour les signaux CW (onde continue) avec l'atténuateur RF paramétré sur 10 dB.

Caractéristiques		Description		
Fréquence centrale de mesure	Plage	Platitude de l'amplitude, standard	Amplitude crête/crête, efficace, standard	Linéarité de phase, efficace, standard
9 kHz à 40 MHz	≤40 MHz ⁷	±1,0 dB	0,60 dB	
>40 MHz à 4,0 GHz	≤ 20 MHz	±0,10 dB	0,08 dB	0,3°
>4 GHz à 7,5 GHz	≤ 20 MHz	±0,35 dB	0,20 dB	0,7°
>40 MHz à 4 GHz	≤ 40 MHz	±0,15 dB	0,08 dB	0,6°
>4 GHz à 7,5 GHz	≤ 40 MHz	±0,40 dB	0,20 dB	1,0°

Réponse de la voie (platitude d'amplitude de voie)

Pour ces spécifications, utilisez une fenêtre supérieure plate afin de bénéficier de la meilleure précision de vérification pour les signaux CW (onde continue) avec l'atténuateur RF paramétré sur 10 dB. Les spécifications sont valables pour les fréquences centrales de test listées à la fin du tableau.

Caractéristiques		Description
Platitude l'amplitude		
	Plage	
	≤ 20 MHz	±0,5 dB
	≤ 40 MHz	±0,5 dB
Fréquences centrales de test (en MHz)	21, 30, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 3950, 4050, 4500, 4850, 4950, 5500, 5750, 5850, 6200, 6650, 6750, 7000, 7450	

Déclenchement

Entrée de déclenchement/synchronisation, standard

Plage de tension : TTL, 0,0 V à 5,0 V
Niveau de déclenchement (trigger de Schmitt) :
Tension de déclenchement sur un front montant : 1,6 V min, 2,1 V max
Tension de déclenchement sur un front descendant : 1,0 V min, 1,35 V max
Impédance : 10 kohms avec pince schottky à 0 V, +3,4 V

Incertitude temporelle de déclenchement externe

Bande passante d'acquisition >20 MHz à 40 MHz : ±250 ns
L'incertitude augmente lorsque la bande passante d'acquisition diminue.

⁷ La plage ne peut dépasser la limite basse de fréquence de l'instrument

Déclenchement

Déclenchement de puissance

Déclenchement de puissance, standard	<p>Gamme : 0 dB à -50 dB à partir du niveau de référence, pour niveaux de déclenchement > 30 dB au-dessus du niveau de bruit.</p> <p>Type : Front montant ou descendant</p> <p>Temps de réarmement du déclencheur : ≤ 100 µsec</p>
Incertitude temporelle de la position de déclenchement de puissance	<p>Bande passante d'acquisition >20 MHz à 40 MHz : ±250 ns</p> <p>L'incertitude augmente lorsque la bande passante d'acquisition diminue.</p>
Précision du niveau de déclenchement de puissance	<p>±1,5 dB pour des signaux CW réglés à une fréquence centrale pour des niveaux de déclenchement > 30 dB au-dessus du niveau de bruit.</p> <p>Cette spécification s'ajoute à l'incertitude globale de la précision de l'amplitude pour le mode SA.</p>

Bruit et distorsion

Toutes les mesures de bruit et de distorsion sont effectuées sans préamplificateur, sauf mention contraire.

Interception IM de 3e ordre (TOI) +12 dBm à 2,130 GHz

Interception IM de 3e ordre (TOI)

Préampli désactivé, standard

- +10 dBm (9 kHz à 25 MHz)
- +15 dBm (25 MHz à 3 GHz)
- +15 dBm (3 GHz à 4 GHz, RSA607A)
- +10 dBm (4 GHz à 7,5 GHz, RSA607A)

Préampli activé, standard

- 20 dBm (9 kHz à 25 MHz)
- 15 dBm (25 MHz à 3 GHz)
- 15 dBm (3 GHz à 4 GHz)
- 20 dBm (4 GHz à 7,5 GHz, RSA607A)

Distorsion d'inter-modulation du 3e ordre

-74 dBc à 2,130 GHz)

Chaque niveau du signal de -25 dBm à l'entrée RF. Séparation de tonalité de 2 MHz. Atténuateur = 0, niveau de référence = -20 dBm.

Distorsion d'inter-modulation du 3e ordre

Préamplificateur désactivé, standard

- < -70 dBc (10 kHz à 25 MHz)
- < -80 dBc (25 MHz à 3 GHz)
- < -80 dBc (3 GHz à 4 GHz)
- < -70 dBc (4 GHz à 6 GHz, RSA607A)
- < -70 dBc (6 GHz à 7,5 GHz, RSA607A)

Chaque niveau du signal de -25 dBm à l'entrée RF. Séparation de tonalité de 2 MHz. Atténuateur = 0, niveau de référence = -20 dBm.

Préamplificateur activé, standard

- < -70 dBc (9 kHz à 25 MHz)
- < -80 dBc (25 MHz à 3 GHz)
- < -80 dBc (3 GHz à 4 GHz)
- < -70 dBc (4 GHz à 6 GHz, RSA607A)
- < -70 dBc (6 GHz à 7,5 GHz, RSA607A)

Chaque niveau du signal de -55 dBm à l'entrée RF. Séparation de tonalité de 2 MHz. Atténuateur = 0, niveau de référence = -50 dBm.

Bruit et distorsionDistorsion de 2e harmonique,
typique

Distorsion de 2e harmonique < -75 dBc (40 MHz à 1,5 GHz)
< -75 dBc (1,5 GHz à 3,75 GHz, RSA607A)

Distorsion de 2e harmonique, préamplificateur activé < -60 dBc, 40 MHz à 3,75 GHz, fréquence d'entrée

Interception de distorsion de 2e harmonique (SHI) +35 dBm, 40 MHz à 1,5 GHz, fréquence d'entrée
+35 dBm, 1,5 GHz à 3,75 GHz, fréquence d'entrée

Interception de distorsion de 2e harmonique (SHI), préamplificateur activé +15 dBm, 40 MHz à 3,75 GHz, fréquence d'entrée

Niveau de bruit moyen affiché
(DANL)

(Normalisé à 1 Hz RBW, avec détecteur en moy. logarithmique)

Plage de fréquences	Préampli activé	Préampli activé, standard	Préampli désactivé, standard
500 kHz à 1 MHz	-138 dBm/Hz	-145 dBm/Hz	-130 dBm/Hz
1 MHz à 25 MHz	-153 dBm/Hz	-158 dBm/Hz	-130 dBm/Hz
>25 MHz à 1 GHz	-161 dBm/Hz	-164 dBm/Hz	-141 dBm/Hz
>1 GHz à 2 GHz	-159 dBm/Hz	-162 dBm/Hz	-141 dBm/Hz
>2 GHz à 3 GHz	-156 dBm/Hz	-159 dBm/Hz	-138 dBm/Hz
> 3 GHz à 4,2 GHz, RSA607A	- dBm/Hz	- dBm/Hz	-138 dBm/Hz
> 4,2 GHz à 6 GHz, RSA607A	-159 dBm/Hz	-162 dBm/Hz	-147 dBm/Hz
> 6 GHz à 7,5 GHz, RSA607A	-155 dBm/Hz	-158 dBm/Hz	-145 dBm/Hz

Bruit de phase

Bruit de phase

Décalage	CF 1 GHz	CF 1 GHz (standard)	CF 2 GHz (standard)	CF 6 GHz, (RSA607A) (standard)	10 MHz (standard)
10 kHz	-94 dBc/Hz	-97 dBc/Hz	-96 dBc/Hz	-94 dBc/Hz	-120 dBc/Hz
100 kHz	-94 dBc/Hz	-98 dBc/Hz	-97 dBc/Hz	-96 dBc/Hz	-124 dBc/Hz
1 MHz	-116 dBc/Hz	-121 dBc/Hz	-120 dBc/Hz	-120 dBc/Hz	-124 dBc/Hz

Phase intégrée (RMS), standard 7,45 x 10⁻³ radians @ 1 GHz
8,24 x 10⁻³ radians @ 2 GHz
9,34 x 10⁻³ radians @ 6 GHz
Intégrés de 10 kHz à 10 MHz

Réponse parasite

Réponse parasite résiduelle
(référence = -30 dBm, RBW = 1 kHz)

<-75 dBm (500 kHz à 60 MHz), type
<-85 dBm (>60 MHz à 80 MHz), type
<-100 dBm (>80 MHz à 7,5 GHz), type

Réponse parasite avec signal
(suppression de l'image)

< -65 dBc (10 kHz à < 3 GHz, Réf= -30 dBm, Atten = 10 dB, niveau d'entrée RF = -30 dBm, RBW = 10 Hz)
< -65 dBc (3 GHz à 7,5 GHz, Réf= -30 dBm, Atten = 10 dB, niveau d'entrée RF = -30 dBm, RBW = 10 Hz)

Réponse parasite avec signal CF Déviation ≥ 1 MHz

Séparation en	fréquence ≤ 40 MHz, fréquence de balayage > 40 MHz	
		Standard
1 MHz - 100 MHz		-75 dBc
100 MHz - 3 GHz	-72 dBc	-75 dBc
3 GHz - 7,5 GHz (RSA607A)	-72 dBc	-75 dBc

Réponse parasite avec signal au FC (100 kHz ≤ décalage < 1 MHz, excursion de fréquence = 2 MHz) :

Fréquence type P (PRI)	Type
1 MHz à 100 MHz	-76 dBc
100 MHz à 3 GHz	-76 dBc
3 GHz à 7,5 GHz (RSA607A)	-74 dBc ⁸

Réponse parasite avec signal autre que CF, standard

Fréquence	Intervalle ≤ 40 MHz, fréquence de balayage > 40 MHz
1 MHz – 25 MHz (bande BF)	-73 dBc
25 MHz – 3 GHz	-73 dBc
3 GHz – 7,5 GHz (RSA607A)	-73 dBc

Réponse parasite avec signal à la moitié de la FI⁹

RSA603A, RSA607A < 75 dBc, (FC : 30 MHz à 3 GHz, réf = -30 dBm, attén. = 10 dB, RBW = 10 Hz, portée = 10 kHz)

Fréquence de signal = 2 310 MHz, niveau d'entrée RF = -30 dBm

RSA607A < 77 dBc, (FC 3 GHz à 7,5 GHz, réf. = -30 dBm, attén. = 10 dB, RBW = 10 Hz, portée = 10 kHz)

niveau d'entrée RF = -30 dBm

Traversée d'oscillateur local vers connecteur d'entrée, standard < -70 dBm, préamplificateur désactivé.

< -90 dBm, préamplificateur activé.

Atténuateur = 10 dB.

⁸ Bandes de modulation d'alimentation, 620 à 660 kHz : -67 dBc, type

⁹ Il s'agit d'un signal d'entrée dont la fréquence est la moitié de la fréquence intermédiaire (FI).

Acquisition

bande passante IF	40 MHz
Convertisseur analogique-numérique	14 bits, 112 M éch./s.
Données d'acquisition à FI en temps réel	Échantillonnage 112 M éch./s sur des entiers relatifs 16 bits

ACLR

ACLR pour 3GPP Down Link, 1 DPCH (2 130 MHz)	-57 dB (voie adjacente)
	-68 dB avec correction du bruit (voie adjacente)
	-57 dB (première voie alternative)
	-69 dB avec correction de bruit (première voie alternative)
ACLR LTE	-58 dB (voie adjacente)
	-61 dB avec correction du bruit (voie adjacente)
	-61 dB (première voie alternative)
	-63 dB avec correction de bruit (première voie adjacente)

Emplacement du GPS

Format	GPS/GLONASS/BeiDou
Puissance de l'antenne GPS	3 V, 100 mA maximum
Durée avant la première réparation, maximum	Plages temporelles de blocage de 2 secondes (à chaud) à 46 secondes (démarrage à froid) Puissance du signal d'entrée de -130 dBm.
Précision de la position horizontale	GPS : 2,6 m
	Glonass : 2,6 m
	BeiDou : 10,2 m
	GPS + Glonass : 2,6 m
	GPS + BeiDou : 2,6 m
Conditions de test : 24 heures statique, -130 dBm, puissance totale	

Générateur de suivi (option 04)**Générateur de suivi (option 04)**

Plage de fréquences	9 kHz à 3 GHz
	9 kHz à 7,5 GHz
Vitesse de balayage	6 700 MHz/s, 101 points, 50 kHz RBW (11 mS par point)
	Mesurée avec un Panasonic Toughpad FZ-G1, processeur Intel® Core™ i5-5300U 2,3 GHz, 8 Go RAM, 256 Go SSD, Windows®7 Pro.
Résolution de fréquence	100 Hz
Connecteur de sortie TG	Type N
VSWR	Niveau de sortie < 1,8:1, 10 MHz à 7,5 GHz, -20 dBm
Puissance maximale de sortie	-3 dBm
Plage de réglage du niveau de puissance de sortie	40 dB
Palier du niveau de puissance de sortie	1 dB

Générateur de suivi (option 04)

Précision du palier du niveau de puissance de sortie	$\pm 0,5$ dB
Précision du niveau de sortie	Niveau de sortie $\pm 1,5$ dB, 10 MHz à 7,5 GHz, -20 dBm
Harmoniques	< -22 dBc
Parasites non harmoniques	< -30 dBc ; parasites < 2 GHz de la fréquence de sortie TG < -25 dBc ; parasites ≥ 2 GHz de la fréquence de sortie TG
Puissance inverse sans dommage	40 V CC, +20 dBm RF
Erreur de mesure de gain de transmission	Gain de +20 à -40 dB : ± 1 dB
Plage dynamique de mesure de gain de transmission	70 dB

Mesures de désadaptation globale, de distance de défaut et de perte de câble**Mesures de désadaptation globale, de distance de défaut et de perte de câble**

Mesures	Désadaptation globale, perte de câble, distance de défaut
Plage de fréquences	10 MHz à 3 GHz (RSA603A) 10 MHz à 7,5 GHz (RSA607A)
Vitesse de balayage ¹⁰	5 ms/point, mesure de désadaptation globale 5 ms/point, mesure de la distance jusqu'à la défaillance 5 ms/point, mesure de perte de câble
Résolution de fréquence	500 Hz
Erreur de mesure de désadaptation globale	Désadaptation globale de 0 à 15 dB : $\pm 0,5$ dB Désadaptation globale de 15 à 25 dB : $\pm 1,5$ dB Désadaptation globale de 25 à 35 dB : ± 4 dB
Erreur de mesure de désadaptation globale à 14 dB	$\pm 1,5$ dB de 10 MHz à 6,8 GHz ± 3 dB de 6,8 GHz à 7,5 GHz $\pm 1,0$ dB de 10 MHz à 6,8 GHz $\pm 2,5$ dB de 6,8 GHz à 7,5 GHz
Plage de mesures de désadaptation globale	50 dB
Immunité d'interférence	Erreur de mesure de désadaptation globale dans les limites de spécification et les conditions suivantes : puissance du brouilleur de +5 dBm à 800 kHz du point de mesure puissance du brouilleur de +5 dBm à plus de 800 kHz du point de mesure

¹⁰ Balayage de 201 points mesuré avec un Panasonic Toughpad FZ-G1.

Mesures de désadaptation globale, de distance de défaut et de perte de câble

Plage de distance de défaut 1 500 m ou 15 dB sur une perte de câble à sens unique, défini par l'utilisateur

La plage maximale est une fonction du facteur de vitesse du câble et du palier de fréquence, comme suit :

$$\text{Range} = \left(\frac{V_p \times c}{2} \right) \times \left(\frac{N - 1}{F_{\text{stop}} - F_{\text{start}}} \right)$$

Où :

V_p = facteur de vitesse du câble relatif à la vitesse de la lumière

c = vitesse de la lumière (m/s)

F_{start} = fréquence de début de balayage (Hz)

F_{stop} = fréquence de fin de balayage (Hz)

N = nombre de points de balayage

Résolution de la distance de défaut 0,03 m (RSA503A, RG-58 ($V_p=0,66$)), défini par l'utilisateur 0,01 m (RSA507A, RG-58 ($V_p=0,66$)), défini par l'utilisateur

La résolution minimale est une fonction du facteur de vitesse du câble et du saut de fréquence, comme suit :

$$\text{Range} = \left(\frac{V_p \times c}{2} \right) \times \left(\frac{N - 1}{F_{\text{stop}} - F_{\text{start}}} \right)$$

ou

$$\text{Resolution} = \left(\frac{\text{Range}}{N - 1} \right)$$

Mesures et performances standard avec SignalVu-PC

Les mesures incluent :

Analyse générale du signal	
Analyseur de spectre	Plage fréquentielle de 1 kHz à 7,5 GHz Trois types de représentations spectrales plus représentations de fonction mathématique et spectrogramme Cinq marqueurs avec fonctions puissance, puissance relative, puissance intégrée, densité de puissance et dBc/Hz
Spectre DPX/Spectrogramme	Affichage en temps réel du spectre avec 100 % de probabilité d'interception de signaux 100 µsec dans une plage de 40 MHz maximum
Amplitude, fréquence et phase en fonction du temps, I&Q en fonction du temps	Fonctions de base d'analyse vectorielle
Présentation du Navigateur par rapport au temps	Permet de régler facilement les temps d'acquisition et d'analyse pour une analyse approfondie dans plusieurs domaines
Spectrogramme	Analyse et réanalyse de votre signal avec un affichage waterfall 2D ou 3D
Écoute de signaux AM/FM	Écoutez les signaux FM et AM et enregistrez-les dans un fichier
Analyse de modulation analogique	
Analyse de signaux AM, FM, PM	Mesure les principaux paramètres AM, FM, PM
Mesures radio-fréquence (RF)	
Mesure des parasites	Les lignes et régions limites configurables par l'utilisateur fournissent un test automatique de violation du spectre sur toute la plage de l'instrument
Masque d'émissions du spectre	Masques configurables par l'utilisateur ou adaptés aux normes
Bande passante occupée	Mesure les points délimitant 99 % de puissance, et l'atténuation à -x dB
Puissance de canal et rapport de puissance des canaux adjacents (ACLR, Adjacent Channel Leakage Ratio)	Paramétrage du canal principal et des canaux adjacents
MCPR	Mesures avancées de puissance multi-voies, flexibles
CCDF	La fonction de distribution cumulative complémentaire trace les variations statistiques sur le niveau du signal

Mesures et performances standard avec SignalVu-PC

Caractéristiques principales de SignalVu-PC/RSA607A

Plage maximale	40 MHz en temps réel balayage 9 kHz - 3 GHz balayage 9 kHz - 7,5 GHz
Durée maximale d'acquisition	1,0 s
Résolution I&Q minimale	17,9 ns (BP d'acquisition = 40 MHz)
Tables de réglage	Les tables qui fournissent la sélection de fréquence sous la forme de canaux reposant sur des normes sont disponibles pour les catégories ci-dessous. Familles de normes cellulaires : AMPS, NADC, NMT-450, PDC, GSM, CDMA, CDMA-2000, 1xEV-DO WCDMA, TD-SCDMA, LTE, WiMax Courte portée sans licence : 802.11a/b/l/j/g/p/n/ac, Bluetooth Téléphonie sans fil : DECT, PHS Diffusion : AM, FM, ATSC, DVBT/H, NTSC Radio, bipeurs mobiles et autres : GMRS/FRS, iDEN, FLEX, P25, PWT, SMR, WiMax

Affichage du spectre DPX

Fréquence de traitement du spectre (RBW = auto, longueur de représentation 801)	≤10 000/s
Résolution bitmap DPX	201x801
Informations du marqueur	Amplitude, fréquence, densité de signal
Durée minimale de signal pour une probabilité de détection de 100 %	100 µs Intervalle : 40 MHz, RBW = 300 kHz (Auto) En raison du temps d'exécution non déterministe des programmes fonctionnant sous système d'exploitation Microsoft Windows, cette spécification peut ne pas être satisfaite lorsque le PC hôte effectue d'autres tâches de traitement lourdes.
Excursion de fréquence (traitement continu)	1 kHz à 40 MHz
Excursion de fréquence (balayage)	Jusqu'à la plage de fréquences maximale de l'instrument
Temporisation par étape	50 ms à 100 s
Traitement de représentation	Bitmap à couleurs progressives, +Crête, -Crête, moyenne
Longueur de représentation	801, 2 401, 4 001, 10 401
Plage RBW	1 kHz à 4,99 MHz

Affichage du spectrogramme DPX

Détection de représentation	+Crête, -Crête, Moyenne (V_{Efficace})
Longueur de représentation, profondeur de mémoire	801 (60 000 représentations) 2 401 (20 000 représentations) 4 001 (12 000 représentations)
Résolution temporelle par ligne	1 ms à 6 400 s, sélectionnable par l'utilisateur

Affichage du spectre

Représentations	3 représentations + 1 représentation de fonction mathématique + 1 représentation du spectrogramme pour affichage du spectre
Fonctions de représentation	Normale, Moyenne (VEFF), Max Hold, Min Hold, Moyenne logarithmique
Détecteur	Moyenne (VEFF), Moyenne, Crête CISPR, +Crête, -Crête, Échantillonnage
Longueur de représentation du spectre	801, 2 401, 4 001, 8 001, 10 401, 16 001, 32 001 et 64 001 points
Plage RBW	10 Hz à 8 MHz

Mesures et performances standard avec SignalVu-PC

Analyse de modulation analogique (standard)

Précision de démodulation AM, typique	±2 % Entrée à 0 dBm à fréquence centrale porteuse de 1 GHz, fréquence d'entrée/modulée 1 kHz/5 kHz, profondeur de modulation 10 % à 60 % niveau de puissance d'entrée 0 dBm, niveau de référence = 10 dBm, Atten=Auto
Précision de démodulation FM, typique	Plage de ±1 % Entrée à 0 dBm à fréquence centrale porteuse de 1 GHz, fréquence d'entrée/modulée 400 Hz/1 kHz Niveau de puissance d'entrée de 0 dBm, niveau de référence = 10 dBm, atténuation = Auto
Précision de démodulation PM, typique	Bande passante de mesure de ± 3% Entrée à 0 dBm à fréquence centrale porteuse de 1 GHz, fréquence d'entrée/modulée 1 kHz/5 kHz Niveau de puissance d'entrée de 0 dBm, niveau de référence = 10 dBm, atténuation = Auto

Affichage de force du signal

Indicateur de force du signal	Situé du côté droit de l'affichage
Bande passante de mesure	Jusqu'à 40 MHz, selon les paramètres de plage et RBW
Type de tonalité	Fréquence variable selon la force du signal reçu

Vitesse de balayage

Vitesse de balayage à pleine échelle

Vitesse de balayage à pleine échelle, standard	5 500 MHz/s (RBW = 1 MHz) 5 300 MHz/s (RBW = 100 kHz) 3700 MHz/s (RBW = 10 kHz) 950 MHz/s (RBW = 1 kHz) Mesuré à l'aide d'une tablette Panasonic Toughpad FZ-G1, d'un processeur Intel® Core™ i5-5300U 2,3 GHz, de 8 Go de RAM, d'un SSD de 256 Go, de Windows®7 Pro. L'affichage du spectre est une mesure effectuée uniquement à l'écran.
Réglage de la durée des pas via l'API	1 ms

Synthèse des performances des applications de SignalVu-PC

Mesure AM/FM/PM et audio directe (SVAXx-SVPC)

Plage de fréquences porteuses (pour modulation et mesures audio)	(1/2 × bande passante d'analyse audio) jusqu'à la fréquence d'entrée maximale
Séparation en fréquence audio maximale	10 MHz
Mesures FM (Indice de mod. > 0,1)	Puissance de l'onde porteuse, Erreur de fréquence d'onde porteuse, Fréquence audio, Déviation (+Crête, -Crête, Crête-à-crête/2, Efficace), Rapport de signal sur bruit (SINAD, signal-to-noise and distortion ratio), Distorsion de modulation, S/B, Distorsion harmonique totale, Distorsion non-harmonique totale, Bourdonnement et bruit
Mesures AM	Puissance de l'onde porteuse, Fréquence audio, Profondeur de modulation (+Crête, -Crête, Crête-à-crête/2, Efficace), Rapport de signal sur bruit (SINAD, signal-to-noise and distortion ratio), Distorsion de modulation, S/B, Distorsion harmonique totale, Distorsion non-harmonique totale, Bourdonnement et bruit

Synthèse des performances des applications de SignalVu-PC

Mesures PM

Puissance de l'onde porteuse, Erreur de fréquence d'onde porteuse, Fréquence audio, Déviation (+Crête, -Crête, Crête-à-crête/2, Efficace), Rapport de signal sur bruit (SINAD, signal-to-noise and distortion ratio), Distorsion de modulation, S/B, Distorsion harmonique totale, Distorsion non-harmonique totale, Bourdonnement et bruit

Filtres audio

Passe-bas, kHz : 0,3, 3, 15, 30, 80, 300 et valeurs définies par l'utilisateur jusqu'à $0,9 \times$ bande passante audio

Passe-haut, Hz : 20, 50, 300, 400 et valeurs définies par l'utilisateur jusqu'à $0,9 \times$ bande passante

Standard : CCITT, C-Message

Désaccentuation (μ s) : 25, 50, 75, 750, et valeurs définies par l'utilisateur

Fichier : Fichier .TXT ou .CSV fourni par l'utilisateur définissant les paires amplitude/fréquence. 1 000 paires maximum

Caractéristiques des performances, conditions	standard : Sauf indication contraire, les performances sont indiquées pour :			
	Taux de modulation = 5 kHz Profondeur AM : 50 % Déviation PM 0,628 radians			
	FM	AM	PM	Conditions
Précision d'alimentation porteuse	En référence à la précision de l'amplitude de l'instrument			
Précision de la fréquence de la porteuse	$\pm 0,5$ Hz + (fréquence du transmetteur x err. fréq. réf.)	En référence à la précision de la fréquence de l'instrument	$\pm 0,2$ Hz + (fréquence du transmetteur x err. fréq. réf.)	Déviation FM : 1 kHz / 10 kHz
Précision de la profondeur de modulation	S/O	$\pm 0,2$ % + (0,01 * valeur mesurée)	S/O	Fréquence : 1 kHz à 100kHz Profondeur : 10% à 90%
Précision de déviation	$\pm (1 \% \times (\text{taux} + \text{déviation}) + 50 \text{ Hz})$	S/O	$\pm 100 \% * (0,01 + (\text{fréquence mesurée} / 1 \text{ MHz}))$	Fréquence FM : 1 kHz à 1 MHz
Précision de la fréquence	$\pm 0,2$ Hz	$\pm 0,2$ Hz	$\pm 0,2$ Hz	Déviation FM : 1 kHz à 100 kHz
THD résiduel	0,10 %	0,13 %	0,1 %	Déviation FM : 5 kHz Fréquence : 1 kHz à 10 kHz Profondeur : 50 %
SINAD résiduel	43 dB	58 dB	40 dB	Déviation 5 kHz Fréquence : 1 kHz à 10 kHz Profondeur : 50 %

Mesures APCO P25 (SV26xx-SVPC)

Mesures

Puissance de sortie radio-fréquence (RF), précision de fréquence de fonctionnement, spectre d'émission de modulation, émissions non désirées, ACPR, écart de rapport, fidélité de modulation, erreur de fréquence, diagramme de l'œil, table de symboles, précision de débit de symboles, puissance d'émetteur et temps d'attaque de codeur, retard de débit d'émetteur, écart de fréquence/temps, puissance/temps, comportement de fréquence des transitoires, ACPR crête du canal logique de l'émetteur HCPM, puissance hors verrouillage du canal logique de l'émetteur HCPM, enveloppe de puissance du canal logique de l'émetteur HCPM, alignement temporel du canal logique de l'émetteur HCPM, marqueurs en corrélation croisée

Fidélité de modulation, typique

CF = 460 MHz, 815 MHz

C4FM $\leq 1,0$ %

HCPM $\leq 0,5$ %

HDQPSK $\leq 0,25$ %

Le niveau du signal d'entrée est optimisé pour obtenir la meilleure fidélité de modulation.

Synthèse des performances des applications de SignalVu-PC

Mesures Bluetooth (SV27xx-SVPC)

Formats de modulation	Taux de base (BR), BLE (Bluetooth Low Energy), EDR (Enhanced Data Rate) - Révision 4.1.1 Types de paquets : DH1, DH3, DH5 (BR), référence (LE)
Mesures	Puissance en crête, puissance moyenne, ACP ou masque d'émission dans la bande passante, bande passante -20 dB, erreur de fréquence, caractéristiques de modulation incluant $\Delta F1_{avg}$ (11110000), $\Delta F2_{avg}$ (10101010), $\Delta F2 > 115$ kHz, ratio $\Delta F2/\Delta F1$, déviation de fréquence para rapport au temps avec informations relative au paquet et à la mesure de niveau d'octet, fréquence porteuse f_0 , décalage de fréquence (préambule et charge), décalage de fréquence maximal, glissement de fréquence f_1-f_0 , taux de glissement max. f_n-f_0 et f_n-f_{n-5} , Tableau de décalage de fréquence centrale et tableau de glissement de fréquence, tableau des symboles de codage couleur, informations de décodage d'en-tête de paquet, diagramme de l'œil, diagramme de constellation.
Alimentation de sortie, émissions dans la bande passante et ACP	Incertitude de niveau : en référence à la spécification d'amplitude et de variation crête-à-crête de l'instrument Plage de mesure : niveau du signal > -70 dBm
Caractéristiques de modulation	Plage de déviation : ± 280 kHz Incertitude de déviation (à 0 dBm) <2 kHz ¹¹ + incertitude de fréquence de l'instrument (taux de base) 3 kHz ¹¹ + incertitude de fréquence de l'instrument (faible énergie) Plage de mesure : Fréquence nominale de la voie ± 100 kHz
ICFT (Initial Carrier Frequency Tolerance)	Incertitude de mesure (à 0 dBm) : <1 kHz + incertitude de fréquence de l'instrument Plage de mesure : Fréquence nominale de la voie ± 100 kHz
Glissement de la fréquence porteuse	Incertitude de mesure : <1 kHz + incertitude de fréquence de l'instrument Plage de mesure : Fréquence nominale de la voie ± 100 kHz

Analyse de modulation numérique à usage général (SVMxx-SVPC)

Formats de modulation	BPSK, QPSK, 8PSK, 16QAM, 32QAM, 64QAM, 256QAM, $\pi/2$ DBPSK, DQPSK, $\pi/4$ DQPSK, D8PSK, D16PSK, SBPSK, OQPSK, SOQPSK, MSK, GFSK, CPM, 2FSK, 4FSK, 8FSK, 16FSK, C4FM
Période d'analyse	Jusqu'à 81 000 échantillons
Filtre de mesure	Racine carrée de cosinus surélevé, Cosinus surélevé, Gaussien, Rectangulaire, IS-95 TX_MEA, IS-95 Base TXEQ_MEA, Aucun
Filtre de référence	Gaussien, Cosinus surélevé, Rectangulaire, IS-95 REF, Aucun
Facteur d'atténuation du filtre	α : 0,001 à 1, par pas de 0,001
Mesures	Constellation, I&Q démod./temps, Erreur vectorielle (EVM)/temps, Diagramme de l'oeil, Écart de fréquence/temps, Erreur d'amplitude/temps, Erreur de phase/temps, Qualité des signaux, Table de symboles, Diagramme en treillis
Plage de débit de symboles	1000 symboles/s à 40 M symboles/s Le signal modulé doit être entièrement contenu dans la bande passante d'acquisition
Égaliseur adaptatif	Égaliseur linéaire, décisionnel, à boucle ouverte (FIR) avec adaptation de coefficient et fréquence de convergence réglable. Prend en charge les modulations de type BPSK, QPSK, OQPSK, $\pi/2$ -DBPSK, $\pi/4$ -DQPSK, 8-PSK, 8-DSPK, 16-DPSK, 16/32/64/128/256-QAM
EVM résiduel QPSK (fréquence centrale = 2 GHz), typique	0,6 % (débit de symboles de 100 kHz) 0,8 % (débit de symboles de 1 MHz) 0,8 % (débit de symboles de 10 MHz) 0,8 % (débit de symboles de 30 MHz) Longueur de mesure de 400 symboles, 20 moyennes, référence de normalisation = magnitude maximale de symbole
EVM résiduel 256 QAM (fréquence centrale = 2 GHz), typique	0,6 % (débit de symboles de 10 MHz) 0,7 % (débit de symboles de 30 MHz) Longueur de mesure de 400 symboles, 20 moyennes, référence de normalisation = magnitude maximale de symbole

¹¹ À la puissance nominale de 0 dBm

Synthèse des performances des applications de SignalVu-PC

LTE mesure RF en liaison descendante (SV28xx-SVPC)

Standard pris en charge	3GPP TS 36.141 Version 12.5
Format de trame pris en charge	FDD et TDD
Mesures et affichages pris en charge	Rapport de fuite dans un canal adjacent (ACLR), Masque d'émission de spectre (SEM), Puissance du canal, Largeur de bande occupée, Puissance en fonction du temps montrant la puissance d'émission OFF pour les signaux TDD et le diagramme de constellation LTE pour un signal de synchronisation primaire, Signal de synchronisation secondaire avec ID de Cell, ID de groupe, ID de secteur et Erreur de fréquence.
ACLR avec des bandes E-UTRA (typique, avec une correction du bruit)	1er canal adjacent 60 dB (RSA607A) 2d canal adjacent 62 dB (RSA607A)

Cartographie (MAPxx-SVPC)

Types de cartes prises en charge	Pitney Bowes MapInfo (*.mif), Bitmap (*.bmp), Open Street Maps (.osm)
Résultats de mesure enregistrés	Fichiers de données de mesure (résultats exportés)
Fichier de carte utilisé pour les mesures	Fichier KMZ Google Earth
Fichiers de résultats rappelables (fichiers de représentation et de réglage)	Fichiers MIF/MID compatibles MapInfo

Mesures d'impulsions (SVPxx-SVPC)

Mesures (nominales)	Affichage en cascade Pulse-Ogram™ de plusieurs captures segmentées, avec la comparaison de l'amplitude dans le temps au spectre de chaque impulsion. Fréquence des impulsions, Différence de fréquence, Puissance moyenne en état ON, Puissance en crête, Moyenne de puissance transmise, Largeur d'impulsion, Temps de montée, Temps de descente, Intervalle de répétition (en secondes), Intervalle de répétition (Hz), Rapport cyclique (%), Rapport cyclique (rapport), Ondulation (dB), Ondulation (%), Affaiblissement (dB), Affaiblissement (%), Suroscillation (dB), suroscillation (%), Différence de fréquence d'impulsion à impulsion de référence, Différence de phase d'impulsion à impulsion de référence, Différence de fréquence d'impulsion à impulsion, Différence de phase d'impulsion à impulsion, Erreur de fréquence efficace, Erreur de fréquence maximale, Erreur de phase efficace, Erreur de phase maximale, Déviation de fréquence, Déviation de phase, Réponse impulsionnelle (dB), Réponse impulsionnelle (durée), Horodatage.
Largeur minimale d'impulsion détectable	150 ns
Puissance moyenne en état ON entre 18 °C et 28 °C, typique	±0,3 dB + précision absolue de l'amplitude Pour des impulsions d'au moins 300 ns, cycles de fonctionnement de 0,5 à 0,001 et rapport S/B ≥ 30 dB
Rapport cyclique, typique	±0,2 % de la mesure Pour des impulsions d'au moins 450 ns, des cycles de fonctionnement de 0,5 à 0,001 et un rapport S/B ≥ 30 dB
Puissance transmise moyenne, typique	±0,5 dB + précision absolue de l'amplitude Pour des impulsions d'au moins 300 ns, cycles de fonctionnement de 0,5 à 0,001 et rapport S/B ≥ 30 dB
Puissance d'impulsion crête, typique	±1,2 dB + précision absolue de l'amplitude Pour des impulsions d'au moins 300 ns, cycles de fonctionnement de 0,5 à 0,001 et rapport S/B ≥ 30 dB
Largeur d'impulsion, typique	±0,25 % de la mesure Pour des impulsions d'au moins 450 ns, cycles de fonctionnement de 0,5 à 0,001 et rapport S/B ≥ 30 dB

Lecture de signaux enregistrés (SV56)

Type de fichiers pour la lecture	R3F enregistrés par les RSA306, RSA500 ou RSA600
Bande passante du fichier enregistré	40 MHz

Synthèse des performances des applications de SignalVu-PC

Commandes de lecture de fichier	Général : lecture, arrêt, quitter le mode lecture
	Emplacement : points de début/d'arrêt de la lecture définis entre 0 et 100 %
	Passer : durée définie entre 73 µs et 99 % de la taille du fichier
	Vitesse du direct : lecture à la même vitesse que celle de l'enregistrement
Exigences en matière de mémoire	Contrôle de la lecture en boucle : lire une fois ou en boucle sans arrêt
	L'enregistrement de signaux requiert un support de stockage affichant une vitesse d'écriture de 300 Mo/s. La lecture de signaux enregistrés requiert un support de stockage affichant une vitesse d'écriture de 300 Mo/s.

Mesures WLAN, 802.11a/b/g/j/p (SV23xx-SVPC)

Mesures	Puissance WLAN/temps ; table de symboles WLAN ; constellation WLAN ; masque d'émissions du spectre ; erreur vectorielle (EVM)/symbole (ou temps)/sous-porteuse (ou fréquence) ; amplitude erreur vectorielle/symbole (ou temps)/sous-porteuse (ou fréquence) ; erreur de phase/symbole (ou temps)/sous-porteuse (ou fréquence) ; réponse de fréquence du canal/symbole (ou temps)/sous-porteuse (ou fréquence) ; platitude spectrale/symbole (ou temps)/sous-porteuse (ou fréquence)
EVM résiduel - 802.11a/g/j /p (OFDM), 64 QAM, typique	BP 2,4 GHz, 20 MHz : -39 dB
	BP 5.8 GHz, 20 MHz : -38 dB
EVM résiduel - 802.11b, CCK-11, typique	Niveau des signaux d'entrée optimisé pour obtenir le meilleur EVM, moyenne de 20 salves, ≥16 symboles chacune
	2,4 GHz, 11 Mbps : 1,3 % Niveau du signal d'entrée optimisé pour obtenir le meilleur EVM, moyenne de 1 000 circuits, BT = 0,61

Mesures WLAN 802.11n (SV24xx-SVPC)

Mesures	Puissance WLAN/temps ; table de symboles WLAN ; constellation WLAN ; masque d'émissions du spectre ; erreur vectorielle (EVM)/symbole (ou temps)/sous-porteuse (ou fréquence) ; amplitude erreur vectorielle/symbole (ou temps)/sous-porteuse (ou fréquence) ; erreur de phase/symbole (ou temps)/sous-porteuse (ou fréquence) ; réponse de fréquence du canal/symbole (ou temps)/sous-porteuse (ou fréquence) ; platitude spectrale/symbole (ou temps)/sous-porteuse (ou fréquence)
Performances EVM - 802.11n, 64 QAM, typique	BP 2,4 GHz, 40 MHz : -38 dB
	BP 5.8 GHz, 40 MHz : -38 dB
	Niveau des signaux d'entrée optimisé pour obtenir le meilleur EVM, moyenne de 20 salves, ≥16 symboles chacune

Mesures WLAN 802.11ac (SV25xx-SVPC)

Mesures	Puissance WLAN/temps ; table de symboles WLAN ; constellation WLAN ; masque d'émissions du spectre ; erreur vectorielle (EVM)/symbole (ou temps)/sous-porteuse (ou fréquence) ; amplitude erreur vectorielle/symbole (ou temps)/sous-porteuse (ou fréquence) ; erreur de phase/symbole (ou temps)/sous-porteuse (ou fréquence) ; réponse de fréquence du canal/symbole (ou temps)/sous-porteuse (ou fréquence) ; platitude spectrale/symbole (ou temps)/sous-porteuse (ou fréquence)
Performances EVM - 802.11ac, 256 QAM, typique	BP 5.8 GHz, 40 MHz : -38 dB Niveau des signaux d'entrée optimisé pour obtenir le meilleur EVM, moyenne de 20 salves, ≥16 symboles chacune

Commande de la source de bruit 28 volt

Sortie de commande de la source de bruit 28 volt

Niveau de sortie	28 V CC @ 140 mA
Temps d'activation/désactivation de la tension de sortie	Activation : 100 µS
	Désactivation : 500 µS

Ports d'entrée et de sortie

Entrées, sorties et interfaces

Entrée radio-fréquence (RF)	Type N, femelle
Entrée de référence de fréquence externe	BNC, femelle
Entrée de déclenchement/synchronisation	BNC, femelle
Sortie de source de générateur de suivi	Type N, femelle
Antenne GPS	SMA, femelle
Port appareil USB	USB 3.0, type A
LED d'état USB	DEL, double couleur rouge/vert
	États LED :
	Rouge fixe : Alimentation USB en marche ou en cours de réinitialisation
	Verte fixe : Initialisé, prêt à l'emploi
	Verte clignotante : Transfert de données en cours vers l'hôte

Exigences d'installation

Dissipation de puissance maximale (entièrement chargé)	RSA600A : 45 W maximum
Courant de surcharge	2 A crête maximum, à 25 °C (77 °F) pour ≤ 5 cycles de ligne, une fois que le produit est hors tension depuis au moins 30 secondes.
Espace pour le refroidissement	Bas, haut 0 mm (0 po) avec pied installé. 6,3 mm (0,25 po) sans pied installé. Côtés 0 mm (0 po) Arrière : 38,1 mm (1,5 po)

Caractéristiques physiques

Caractéristiques physiques

Largeur	222,3 mm (8,75 po)
Hauteur	75,0 mm (2,95 po)
Longueur	358,6 mm (14,12 po)
Poids net	2,79 kg (6,15 livres)

Environnement et sécurité

Température

En fonctionnement	-10 °C à +55 °C (-10,00 °C à +55,00 °C)
Hors fonctionnement	-51 °C à +71 °C (-60 °F à +160 °F)

Environnement et sécurité

Humidité

MIL-PRF-28800F classe 2

En fonctionnement :

HR (humidité relative) de 5 % à 95 ± 5 % sur la plage de températures +10 °C à 30 °C (+50 °F à 86 °F)

HR de 5 % à 75 ± 5 % pour des températures comprises entre +30 °C et 40 °C (+86 °F à 104 °F)

HR de 5 % à 45 ± 5 % pour des températures comprises entre +40 °C et +55 °C (+86 °F à +131 °F)

Pour des températures <10 °C (+50 °F), l'humidité n'est pas contrôlée ni condensée

Altitude

En fonctionnement Jusqu'à 3 000 m (9 842 pieds)

Hors fonctionnement Jusqu'à 12 000 m (39 370 pieds)

Dynamique

Vibration

En fonctionnement Test de vibrations aléatoires de classe 3 Tektronix à 0,31 GRMS : 5-500 Hz, 3 axes à 10 min/axe

Hors fonctionnement MIL-PRF-28800F classe 3
2,06 GRMS, 5 à 500 Hz, 10 minutes par axe, 3 axes (30 minutes au total)

Chocs

En fonctionnement Méthode de test conforme à la norme militaire MIL-PRF-28800F 1-4

Hors fonctionnement Dépasse les exigences de la norme militaire Standard MIL-PRF-28800F

Manipulation et transport

Manipulation en banc d'essai, en fonctionnement MIL-PRF-28800F classe 3

Chute durant le transport, hors fonctionnement MIL-PRF-28800F classe 2

Informations commerciales

Modèles

Série RSA600A

Analyseur de spectre USB, bande d'acquisition de 40 MHz.

Le RSA600 requiert un PC équipé du système d'exploitation Windows 7, Windows 8/8.1 ou Windows 10 64 bits. Une connexion USB 3.0 est requise pour utiliser le RSA600. Une mémoire RAM de 8 Go et 20 Go d'espace disponible sur le disque sont requis pour l'installation de SignalVu-PC. Pour profiter au maximum des performances des fonctionnalités du RSA600, un processeur Intel Core i7 de 4e génération est nécessaire. Des processeurs de moindres performances peuvent être utilisés, avec des performances en temps réel réduites. L'archivage de données en streaming exige que le PC soit équipé d'un lecteur capable d'archiver en streaming à une vitesse de 300 Mo/sec.

Comprend : Câble USB 3.0 (2 m), connexion A-A, mousqueton, version papier du guide de démarrage rapide, capuchons de connecteurs, cordon d'alimentation, (consulter les options de prises secteur), clé USB avec SignalVu-PC, API et fichiers de documentation.

Article	Description
RSA603A	Analyseur de spectre en temps réel USB, 9 kHz à 3,0 GHz, bande passante d'acquisition de 40 MHz
Option 04	Générateur de suivi, 10 MHz à 3,0 GHz
RSA607A	Analyseur de spectre en temps réel USB, 9 kHz à 7,5 GHz, bande passante d'acquisition de 40 MHz
Option 04	Générateur de suivi, 10 MHz à 7,5 GHz
RSA5600RACK	Montage en rack série RSA500 et RSA600. Supporte 1 RSA500A ou 2 RSA600A

Options

RSA600Options de la prise secteur

Option A0	Prise électrique Amérique du Nord (115 V, 60 Hz)
Option A1	Prise électrique universelle Europe (220 V, 50 Hz)
Option A2	Prise électrique Royaume-Uni (240 V, 50 Hz)
Option A3	Prise électrique Australie (240 V, 50 Hz)
Opt. A4	Prise électrique Amérique du Nord (240 V, 50 Hz)
Option A5	Prise électrique Suisse (220 V, 50 Hz)
Option A6	Prise électrique Japon (100 V, 50/60 Hz)
Option A10	Prise électrique Chine (50 Hz)
Option A11	Prise électrique Inde (50 Hz)
Option A12	Prise électrique Brésil (60 Hz)
Option A99	Pas de cordon d'alimentation

Options de langue du RSA600A

Option L0	Manuel en anglais
Option L1	Manuel en français
Option L2	Manuel en italien
Option L3	Manuel en allemand
Option L4	Manuel en espagnol
Option L5	Manuel en japonais
Option L6	Manuel en portugais

Option L7	Manuel en chinois simplifié
Option L8	Manuel en chinois traditionnel
Option L9	Manuel en coréen
Option L10	Manuel en russe
Option L99	Pas de manuel

RSA600Aoptions de service

Option C3	Service d'étalonnage 3 ans
Option C5	Service d'étalonnage 5 ans
Option D1	Rapport de données d'étalonnage
Option D3	Rapport de données d'étalonnage 3 ans (avec option C3)
Option D5	Rapport de données d'étalonnage 5 ans (avec option C5)
Option R5	Service de réparation 5 ans (garantie comprise)

Garantie

- Garantie de la série RSA600 : 3 ans.
- Tablette FZ-G1 : Garantie de 3 ans avec assistance professionnelle (assurée par Panasonic dans la région d'achat)

Tablette

Contrôleur de tablette disponible

Un contrôleur de tablette conçu pour les applications portables qui utilisent les analyseurs de spectre RSA306B et RSA500A de Tektronix peut également être utilisé avec la série RSA600A. La tablette Panasonic ToughPad FZ-G1 n'est pas disponible partout auprès de Tektronix, conformément aux informations de commande fournies ci-dessous.

Article	Description	Disponibilité régionale
FZ-G1-N	Contrôleur pour analyseurs de spectre USB, Panasonic ToughPad FZ-G1. Comprend une tablette, une batterie, un stylo numériseur avec cordon, un chargeur de batterie avec cordon d'alimentation.	Canada, Colombie, Équateur, Mexique, Philippines, Singapour, États-Unis
FZ-G1F	Contrôleur pour analyseurs de spectre USB, Panasonic ToughPad FZ-G1. Comprend une tablette, un stylo numériseur avec cordon, un chargeur de batterie avec cordon d'alimentation.	Chine
FZ-G1-I	Contrôleur pour analyseurs de spectre USB, Panasonic ToughPad FZ-G1. Comprend une tablette, une batterie, un stylo numériseur avec cordon, un chargeur de batterie avec cordon d'alimentation.	Inde
FZ-G1-E	Contrôleur pour analyseurs de spectre USB, Panasonic ToughPad FZ-G1. Comprend une tablette, une batterie, un stylo numériseur avec cordon, un chargeur de batterie avec cordon d'alimentation.	Autriche, Pays baltes, Belgique, Bosnie, Bulgarie, Chili, Croatie, République tchèque, Danemark, Finlande, France, Allemagne, Grèce, Hongrie, Indonésie, Irlande, Italie, Pays-Bas, Norvège, Pologne, Portugal, Roumanie, Slovaquie, Slovénie, Afrique du Sud, Espagne, Suède, Thaïlande, Turquie
FZ-G1-U	Contrôleur pour analyseurs de spectre USB, Panasonic ToughPad FZ-G1. Comprend une tablette, une batterie, un stylo numériseur avec cordon, un chargeur de batterie avec cordon d'alimentation.	Égypte, Kenya, Malaisie, Royaume-Uni
FZ-G1-B	Contrôleur pour analyseurs de spectre USB, Panasonic ToughPad FZ-G1. Comprend une tablette, une batterie, un stylo numériseur avec cordon, un chargeur de batterie avec cordon d'alimentation.	Brésil
FZ-G1-J	Contrôleur pour analyseurs de spectre USB, Panasonic ToughPad FZ-G1. Comprend une tablette, une batterie, un stylo numériseur avec cordon, un chargeur de batterie avec cordon d'alimentation.	Japon

Accessoires pour Panasonic FZ-G1

Article	Description
FZ-VZSU84U ¹²	Batterie Li-ion, capacité standard
FZ-VZSU88U ¹²	Batterie longue durée pour Panasonic ToughPad FZ-G1
FZ-BNDLG1BATCHR ⁹	Ensemble de recharge de batterie simple pour FZ-G1, 1 chargeur et 1 adaptateur
CF-LNDDC120 ⁹	Adaptateur pour véhicule Lind entrée 12-32 V, 120 W pour Tough Pad et RSA500A
TBCG1AONL-P	Panasonic Toughmate always on case pour FZ-G1
TBCG1XSTP-P	Infocase Toughmate X-strap pour Panasonic FZ-G1

¹² Indisponible en Chine à Hong Kong, Macao ou en Mongolie

Licences

Modules propres à l'application SignalVu-PC

Licence d'application	Description
SVANL-SVPC	Analyse audio AM/FM/PM/Direct : licence avec blocage de nœud
SVAFL-SVPC	Analyse audio AM/FM/PM/Direct : licence flottante
SVTNL-SVPC	Mesure d'ajustement du temps (fréquence et phase) : licence avec blocage de nœud
SVTFL-SVPC	Mesure d'ajustement du temps (fréquence et phase) : licence flottante
SVMNL-SVPC	Analyse de modulation à usage général avec analyseur de bande passante d'acquisition ≤ 40 MHz ou MDO : licence avec blocage de nœud
SVMFL-SVPC	Analyse de modulation à usage général avec analyseur de bande passante d'acquisition ≤ 40 MHz ou MDO : licence flottante
SVPNL-SVPC	Analyse d'impulsion avec analyseur de bande passante d'acquisition ≤ 40 MHz ou MDO : licence avec blocage de nœud
SVPFL-SVPC	Analyse d'impulsion avec analyseur de bande passante d'acquisition ≤ 40 MHz ou MDO : licence flottante
SVONL-SVPC	Analyse OFDM flexible : licence avec blocage de nœud
SVOFL-SVPC	Analyse OFDM flexible : licence flottante
SV23NL-SVPC	Mesures WLAN, 802.11a/b/g/j/p : licence avec blocage de nœud
SV23FL-SVPC	Mesures WLAN, 802.11a/b/g/j/p : licence flottante
SV24NL-SVPC	Mesure WLAN 802.11n (SV23 requis) : licence avec blocage de nœud
SV24FL-SVPC	Mesure WLAN 802.11n (SV23 requis) : licence flottante
SV25NL-SVPC	Mesure WLAN 802.11ac avec analyseur de bande passante d'acquisition ≤ 40 MHz (SV23 et SV24 requis) ou MDO : licence avec blocage de nœud
SV25FL-SVPC	Mesure WLAN 802.11ac avec analyseur de bande passante d'acquisition ≤ 40 MHz (SV23 et SV24 requis) ou MDO : licence flottante
SV26NL-SVPC	Mesure APCO P25 : licence avec blocage de nœud
SV26FL-SVPC	Mesure APCO P25 : licence flottante
SV27NL-SVPC	Mesure Bluetooth avec analyseur de bande passante d'acquisition ≤ 40 MHz ou MDO : licence avec blocage de nœud
SV27FL-SVPC	Mesure Bluetooth avec analyseur de bande passante d'acquisition ≤ 40 MHz ou MDO : licence flottante
MAPNL-SVPC	Mappage : licence avec blocage de nœud
MAPFL-SVPC	Mappage : licence flottante
SV56NL-SVPC	Lecture de fichiers enregistrés : licence avec blocage de nœud
SV56FL-SVPC	Lecture de fichiers enregistrés : licence flottante
SV60NL-SVPC	Désadaptation globale, VSWR, perte de câble et distance de défaut : licence avec blocage de nœud
SV60FL-SVPC	Désadaptation globale, VSWR, perte de câble et distance de défaut : licence flottante
CONNL-SVPC	SignalVu-PC en liaison directe avec les oscilloscopes à domaine mixte série MDO4000B : licence avec blocage de nœud
CONFL-SVPC	SignalVu-PC en liaison directe avec les oscilloscopes à domaine mixte série MDO4000B : licence flottante
SV2CNL-SVPC	WLAN 802.11a/b/g/j/p/n/ac en liaison directe avec le MDO4000B, combiné avec l'analyseur de bande passante d'acquisition ≤ 40 MHz : licence avec blocage de nœud
SV2CFL-SVPC	WLAN 802.11a/b/g/j/p/n/ac en liaison directe avec le MDO4000B, combiné avec l'analyseur de bande passante d'acquisition ≤ 40 MHz : licence flottante
SV28NL-SVPC	Mesure RF LTE en liaison descendante avec analyseur de bande passante d'acquisition ≤ 40 MHz ou MDO : licence avec blocage de nœud
SV28FL-SVPC	Mesure RF LTE en liaison descendante avec analyseur de bande passante d'acquisition ≤ 40 MHz ou MDO : licence flottante
SV54NL-SVPC	Étude et classification de signal : licence avec blocage de nœud
SV54FL-SVPC	Étude et classification de signal : licence flottante
SV60NL-SVPC	Perte de retour, distance de défaut, VSWR, perte de câble : licence avec blocage de nœud (requiert l'option 04 sur le RSA500A/600A)
SV60FL-SVPC	Perte de retour, distance de défaut, VSWR, perte de câble : licence flottante (requiert l'option 04 sur le RSA500A/600A)
SV30NL-SVPC	Mesures WiGig 802.11ad : licence avec blocage de nœud (uniquement pour les analyses hors ligne)

Licence d'application	Description
SV30FL-SVPC	Mesures WiGig 802.11ad : licence flottante (uniquement pour les analyses hors ligne)
EDUFL-SVPC	Version éducative uniquement de tous les modules de SignalVu-PC : Licence flottante

Accessoires recommandés

Tektronix propose un grand nombre d'adaptateurs, d'atténuateurs, de câbles, de convertisseurs d'impédance, d'antennes et d'autres accessoires pour la gamme RSA600A.

Câbles RF d'usage général

012-1738-00 Câble, 50 Ω , 40 po, type N (m) vers Type-N (m)

012-0482-00 Câble, 50 Ω , BNC (m) 91 cm (3 pi)

Adaptateurs

103-0045-00 Adaptateur, coaxial, 50 Ω , type N (m) vers type BNC (f)

013-0410-00 Adaptateur, coaxial, 50 Ω , type N (f) vers type N (f)

013-0411-00 Adaptateur, coaxial, 50 Ω , type N (m) vers type N (f)

013-0412-00 Adaptateur, coaxial, 50 Ω , type N (m) vers type N (m)

013-0402-00 Adaptateur, coaxial, 50 Ω , type N (m) vers type N 7/16 (m)

013-0404-00 Adaptateur, coaxial, 50 Ω , type N (m) vers type N 7/16 (f)

013-0403-00 Adaptateur, coaxial, 50 Ω , type N (m) vers type DIN 9,5 (m)

013-0405-00 Adaptateur, coaxial, 50 Ω , type N (m) vers type DIN 9,5 (f)

013-0406-00 Adaptateur, coaxial, 50 Ω , type N (m) vers type SMA (f)

013-0407-00 Adaptateur, coaxial, 50 Ω , type N (m) vers type SMA (m)

013-0408-00 Adaptateur, coaxial, 50 Ω , type N (m) vers type TNC (f)

013-0409-00 Adaptateur, coaxial, 50 Ω , type N (m) vers type TNC (m)

Atténuateurs et pastilles 50/75 Ω

013-0422-00 Pastille, 50/75 Ω , perte minimale, type N (m) 50 Ω vers type BNC (f) 75 Ω

013-0413-00 Pastille, 50/75 Ω , perte minimale, type N (m) 50 Ω vers type BNC (m) 75 Ω

013-0415-00 Pastille, 50/75 Ω , perte minimale, type N (m) 50 Ω vers type F (m) 75 Ω

015-0787-00 Pastille, 50/75 Ω , perte minimale, type N (m) 50 Ω vers type F (f) 75 Ω

015-0788-00 Pastille, 50/75 Ω , perte minimale, type N (m) 50 Ω vers type N (f) 75 Ω

011-0222-00 Atténuateur, fixe, 10 dB, 2 W, CC 8 GHz, type N (f) vers type N (f)

011-0223-00 Atténuateur, fixe, 10 dB, 2 W, CC 8 GHz, type N (m) vers type N (f)

011-0224-00 Atténuateur, fixe, 10 dB, 2 W, CC 8 GHz, type N (m) vers type N (m)

011-0228-00 Atténuateur, fixe, 3 dB, 2 W, CC 18 GHz, type N (m) vers type N (f)

011-0225-00 Atténuateur, fixe, 40 dB, 100 W, CC 3 GHz, type N (m) vers type N (f)

011-0226-00 Atténuateur, fixe, 40 dB, 50 W, CC 8,5 GHz, type N (m) vers type N (f)

Antennes

119-8733-00 Antenne, active. GPS et GLONASS, montage magnétique, câble 5 m, 3 V, connecteur SMA 8 mA, câble RG-174

119-8734-00 Antenne, active, GPS et Beidou, montage magnétique, câble 5 m, 3 V, connecteur SMA 8 mA, câble RG-174

Filtres, sondes, carte de démonstration

119-7246-00	Filtre d'entrée, usage général, 824 MHz à 2 500 MHz, connecteur type N (f)
119-7426	Filtre d'entrée, usage général, 2 400 MHz à 6 200 MHz, connecteur type N (f)
119-4146-00	Sondes en champ E/H EMCO
Sondes en champ E/H, alternative moins chère	Disponible chez Beehive http://beehive-electronics.com/
RSA-DKIT	Carte de démonstration RSA version 3 avec adaptateur N-BNC, mallette, antenne, mode d'emploi
011-0227-00	Té de polarisation, type N (m) RF, type N (f) RF+CC, polarisation BNC (f), 1 W, 0,5 A, 2,5 MHz à 6 GHz
Chargeurs, batteries supplémentaires, câbles, étuis	
WFMBA200	Batterie de rechange pour gamme RSA500A
WFMBC200	Chargeur de batterie externe pour WFMBA200 : recharge deux batteries
CF-LNDDC120	Adaptateur de véhicule Lind 120 W 12 à 32 V d'entrée pour gamme RSA500A et Panasonic Tough Pad (non disponible en Chine)
016-2109-01	Sacoche de transport supplémentaire avec bandoulière
174-6810-00	Câble USB 3.0 supplémentaire (2 m), connexion A-A, système de verrouillage

Accessoires de générateur de suivi

Différents kits d'étalonnage et câbles à phase stabilisée sont disponibles avec le générateur de suivi RSA600 lorsque ce dernier est utilisé avec le logiciel de mesures de câble et d'antenne en option.



Calibration Kits for one-port measurements



Phase-stabilized cables from Tektronix for cable and antenna measurements

CALOSLNM	Kit d'étalonnage, 3 en 1, court, charge, CC jusqu'à 6 GHz, Type N (m), 50 Ω
CALOSLNF	Kit d'étalonnage, 3 en 1, court, charge, CC jusqu'à 6 GHz, Type N (f), 50 Ω
CALOSLNF	Kit d'étalonnage, 3 en 1, court, charge, CC jusqu'à 6 GHz, 7/16 DIN (m)
CALOSL716F	Kit d'étalonnage, 3 en 1, court, charge, CC jusqu'à 6 GHz, 7/16 DIN (f)
CALSOLT35F	Kit d'étalonnage, 4 en 1, 3,5 mm (f), court, charge, 13 GHz
CALSOLT35M	Kit d'étalonnage, 4 en 1, 3,5 mm (m), court, charge, 13 GHz
CALSOLTNF	Kit d'étalonnage, 4 en 1, type N (f), court, charge, 9 GHz
CALSOLTNM	Kit d'étalonnage, 4 en 1, type N (m), court, charge, 9 GHz
CALSOLT716F	Kit d'étalonnage, 4 en 1, 7/16 (f), court, charge, 6 GHz
CALSOLT716M	Kit d'étalonnage, 4 en 1, 7/16 (m), court, charge, 6 GHz
012-1745-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers type N (f), 1,5 m (5 pi)
012-1746-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers type N (f), 1 m (3,28 pi)
012-1747-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers 7/16 (f), 60 cm (23,6 po)
012-1748-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers 7/16 (f), 1 m (3,28 pi)

012-1749-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers 7/16 (f), 1,5 m (5 pi)
012-1750-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers 7/16 (m), 1 m (3,28 pi)
012-1751-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers 7/16 (m), 1,5 m (5 pi)
012-1752-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers 7/16 (m), 60 cm (23,6 po)
012-1753-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers DIN 9,5 (f), 60 cm (23,6 po)
012-1754-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers DIN 9,5 (f), 1 m (3,28 pi)
012-1755-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers DIN 9,5 (f), 1,5 m (5 pi)
012-1756-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers DIN 9,5 (m), 1 m (3,28 pi)
012-1757-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers DIN 9,5 (m), 1,5 m (5 pi)
012-1758-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers DIN 9,5 (m), 60 cm (23,6 po)
012-1759-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers TNC (f), 1 m (3,28 pi)
012-1760-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers TNC (f), 1,5 m (5 pi)
012-1761-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers TNC (f), 60 cm (23,6 po)
012-1762-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers TNC (m), 60 cm (23,6 po)
012-1763-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers TNC (m), 1 m (3,28 pi)
012-1764-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers TNC (m), 1,5 m (5 pi)
012-1765-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers type N (f), 60 cm (23,6 po)
012-1766-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers type N (f), 1 m (3,28 pi)
012-1767-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers type N (m), 1 m (3,28 pi)
012-1768-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers type N (m), 60 cm (23,6 po)
012-1769-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers type SMA (f), 60 cm (23,6 po)
012-1770-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers type SMA (f), 1 m (3,28 pi)
012-1771-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers type SMA (f), 1,5 m (5 pi)
012-1772-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers type SMA (m), 60 cm (23,6 po)
012-1773-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers type SMA (m), 1 m (3,28 pi)
012-1774-00	Câble, résistant, stabilisation de phase, type N (m) vers type SMA (m), 1,5 m (5 pi)



Tektronix est certifié ISO 9001 et ISO 14001 par l'organisme de qualité SRI.



Les produits sont conformes à la norme IEEE 488.1-1987, RS-232-C et aux codes et formats standard de Tektronix.



Domaine des produits évalué : organisation, étude/développement et fabrication d'instruments électroniques de test et de mesure.

ASEAN / Australasia (65) 6356 3900

Belgique 00800 2255 4835*

Europe centrale et orientale, Ukraine et pays baltes +41 52 675 3777

Finlande +41 52 675 3777

Hong-Kong 400 820 5835

Japon 81 (3) 6714 3086

Moyen-Orient, Asie et Afrique du Nord +41 52 675 3777

République Populaire de Chine 400 820 5835

Corée du Sud +822-6917-5084, 822-6917-5080

Espagne 00800 2255 4835*

Taiwan 886 (2) 2656 6688

Autriche 00800 2255 4835*

Brésil+55 (11) 3759 7627

Europe centrale & Grèce +41 52 675 3777

France 00800 2255 4835*

Inde 000 800 650 1835

Luxembourg +41 52 675 3777

Pays-Bas 00800 2255 4835*

Pologne +41 52 675 3777

Russie & CIS +7 (495) 6647564

Suède 00800 2255 4835*

Royaume-Uni & Irlande 00800 2255 4835*

Balkans, Israël, Afrique du Sud et autres pays de l'Europe de l'Est
+41 52 675 3777

Canada 1 800 833 9200

Danemark +45 80 88 1401

Allemagne 00800 2255 4835*

Italie 00800 2255 4835*

Mexique, Amérique centrale/du Sud & Caraïbes 52 (55) 56 04 50 90

Norvège 800 16098

Portugal 80 08 12370

Afrique du Sud +41 52 675 3777

Suisse 00800 2255 4835*

États-Unis 1 800 8339200

* Numéro vert européen. Si ce numéro n'est pas accessible, appelez le : +41 52 675 3777

Informations supplémentaires. Tektronix maintient et enrichit en permanence un ensemble complet de notes d'application, de dossiers techniques et d'autres ressources qui aident les ingénieurs à utiliser les dernières innovations technologiques. Merci de visiter le site www.tek.com/fr.

Copyright© Tektronix, Inc. Tous droits réservés. Les produits Tektronix sont protégés par des brevets américains et étrangers déjà déposés ou en cours d'obtention. Les informations contenues dans le présent document remplacent celles publiées précédemment. Les spécifications et les prix peuvent être soumis à modification. TEKTRONIX et TEK sont des marques déposées appartenant à Tektronix, Inc. Toutes les autres marques de commerce, de services ou marques déposées appartiennent à leurs détenteurs respectifs.



14 Jun 2017 37F-60397-3

www.tek.com/fr

Tektronix®

