

# Source de référence 96270A 27 GHz faible bruit de phase

## Données techniques

### L'étalonnage RF devient bien plus simple

La source de référence Fluke Calibration RF 96270A est l'instrument le plus simple, précis et rentable d'étalonnage des analyseurs de spectre, des capteurs de puissance RF, etc., allant jusqu'à 27 GHz. Le niveau de signal et l'atténuation de précision, la grande pureté du signal et la modulation à faible distorsion de précision rendent cette source de référence bien supérieure aux générateurs de signal multi-usage qui sont souvent utilisés pour étalonner les analyseurs de spectre, les capteurs de puissance RF, les atténuateurs et les instruments similaires. Le faible niveau du bruit de phase permet un rendement supérieur.

Contrairement à la plupart des solutions d'étalonnage, le 96270A est spécifiquement conçu pour l'étalonnage RF, avec une interface utilisateur facile à adopter et à utiliser. Le 96270A simplifie et accélère les procédures d'étalonnage, réduit les possibilités d'erreurs des opérateurs et facilite grandement la métrologie RF. Au sein d'un système d'étalonnage RF et micro-ondes, le 96270A couvre plus de 80 % des points de test requis pour étalonner les analyseurs de spectre sur toutes les plages de fréquence. Pour la plupart des modèles d'analyseur de spectre fonctionnant en-dessous de 27 GHz, le 96270A est suffisant pour effectuer un étalonnage complet. Il serait difficile de rendre les choses plus simples !

Automatisé grâce au logiciel de gestion d'étalonnage MET/CAL® Plus, le 96270A réduit la complexité et les durées d'étalonnage, tout en améliorant l'efficacité et la capacité par rapport aux méthodes manuelles.

### Avantages clés

- Couvre une large gamme de travaux d'étalonnage RF
- Réduit le nombre d'instruments et d'interconnexions requis pour votre système d'étalonnage RF
- L'« auto-description » vous permet d'éviter de calculer les facteurs de correction pour chacun des composants du système de production de signal
- L'unité testée reçoit exactement le signal que vous avez défini jusqu'à 27 GHz
- Le fréquencemètre 300 MHz intégré et le double afficheur de mesure de puissance éliminent le besoin d'instruments supplémentaires



- L'interface d'étalonnage simplifie les tâches des techniciens
- Simplifie les calculs d'incertitudes
- Réduit les coûts d'entretien du système RF
- Avec l'automatisation, réduit la durée d'étalonnage de l'analyseur de spectre de jusque 50 % par rapport à la méthode manuelle

### Couvre une large gamme de vos travaux RF avec un seul instrument

Le 96270A permet d'étalonner un large éventail d'appareils d'étalonnage RF, dont :

- les analyseurs de spectre, y compris les modèles haute fréquence
- Les capteurs de puissance RF
- Les analyseurs et instruments de mesure de modulation
- Les récepteurs de mesures
- Les fréquencemètres
- Les atténuateurs et composants RF
- Les oscilloscopes haute fréquence
- ... et plus encore



La métrologie associée à l'étalonnage de ces éléments est de plus en plus simple car les sources d'erreur et l'incertitude diminuent par rapport aux systèmes traditionnels d'étalonnage RF.

## Plus qu'un simple étalonneur RF

De nombreuses applications (R&D, tests de fabrication, systèmes de test automatiques, etc.) nécessitent des performances plus élevées que celles d'un générateur de signaux universel. Large prise en charge des fréquences, résolution de fréquence, faible niveau des harmoniques, du bruit de phase et des parasites, précision du niveau de signal et de l'atténuation, plage dynamique : si ces paramètres sont essentiels pour vos applications, le 96270A constitue la solution idéale.

## Diminuez de moitié le coût de votre système d'étalonnage

En tant qu'élément central d'un système d'étalonnage d'analyseur de spectre RF haute performance, le 96270A peut réduire vos coûts par deux, voire plus. Le 96270A remplace tous les composants d'un système d'étalonnage RF classique :

- Jusque cinq sources de signaux (des générateurs audio / de fonction aux générateurs de signal micro-onde et de sources de faible bruit de phase)
- Instruments de mesure de puissance
- Capteurs de puissance
- Atténuateurs de phase
- Filtres
- Atténuateurs
- Coupleurs
- Fréquence-mètre 300 MHz

Le 96270A non seulement réduit le coût initial et la durée pour acquérir, installer et configurer les composants d'un système RF, mais il réduit également les coûts d'entretien et d'étalonnage pour la totalité de l'équipement. Le 96270A suffit pour effectuer un étalonnage complet de nombreux modèles d'analyseur de spectre fonctionnant en dessous de 27 GHz, ainsi que de la plupart des capteurs de puissance.

Il est également plus facile à transporter qu'un ensemble lourd d'équipements et d'accessoires, devenant ainsi la solution optimale pour les étalonnages sur site.

## Pas besoin d'instruments de mesure de puissance, de générateurs de fonction ou de compteurs supplémentaires

Le double affichage de mesure de puissance intégré vous permet d'utiliser le 96270A comme instrument de mesure de puissance et d'effectuer des étalonnages RF, sans requérir d'instruments supplémentaires. Vous pouvez remplacer le capteur de puissance 40 GHz inclus dans le modèle 96270A/HF par un autre modèle compatible pour permettre des mesures à des fréquences allant jusque 67 GHz.

Les capacités internes de modulation de la source de référence 96270A sont adaptées aux applications requérant une modulation de précision à appliquer au signal de sortie, telles que l'étalonnage d'analyseur de modulation et le test de durée de balayage de spectre, avec un signal AM aux taux de modulation plus précis. Pas besoin de générateurs de fonction supplémentaires comme source de modulation de basse fréquence, le 96270A s'en charge.

Le fréquence-mètre 300 MHz vous permet de réduire encore plus le nombre d'instruments nécessaires à l'étalonnage RF.

## Configurations flexibles répondant à vos besoins et budgets

Un éventail de modèles, d'options et d'accessoires vous permet d'obtenir les rendements souhaités, et d'acquérir des articles plus tard pour faire face à l'évolution de vos besoins.



La **source de référence 96270A** de base est livrée avec une embase de 50 ohms. Le **96270A/75** inclut des embases de 50 et 75 ohms. L'embase fournit une modulation nivelée, avec atténuation profonde, et un signal faible de bruit de phase pouvant s'élever à 4 GHz, couvrant 80 % des points de test de tout analyseur de spectre de fréquence, y compris les modèles haute fréquence, et permettant l'étalonnage de linéarité des capteurs de puissance. Des signaux aux fréquences de 1 MHz à 27 GHz sont également disponibles depuis la sortie micro-onde du panneau avant du 96270A, avec des niveaux de précision comparables à la plupart des générateurs de signaux multi-usage.



La **source de référence 96270A/HF** inclut un kit de nivellement haute fréquence comprenant un capteur de puissance Rohde & Schwarz 40 GHz, un répartiteur Agilent 11667B, ainsi qu'un câble micro-onde de qualité métrologique et un adaptateur de précision APC-3,5 mm. Cette configuration, avec la sortie micro-onde 96270A, vous permet d'étalonner les bandes passantes des analyseurs de spectre, des capteurs de puissance et des oscilloscopes haute fréquence sur une plage de 1 kHz à 27 GHz. Le capteur de puissance et le répartiteur fournissent au 96270A un contrôle totalement automatique capable de fournir précision, nivellement et des signaux très purs, tels que vous les avez définis sur le panneau avant du 96270A, au niveau du port de sortie de référence du répartiteur et de la connexion d'entrée de l'unité testée.



La source de référence 96270A/LL avec sortie micro-onde de bas niveau rallonge l'étendue de la sortie micro-onde de -4 dBm au niveau du connecteur du panneau avant (-10 dBm au niveau de la sortie du répartiteur du kit de nivellement haute fréquence) jusque -100 dBm, pour des applications requérant des signaux de niveau inférieur à des fréquences pouvant s'élever à 27 GHz. Cette fonctionnalité est inestimable pour étalonner des oscilloscopes et tester certains analyseurs de spectre et capteurs de puissance.

Le 96270A/LL/HF inclut le kit de nivellement haute fréquence et la sortie micro-onde de bas niveau, afin de couvrir le maximum d'applications.

Le filtre de bruit de phase 9600FLT avec décalage de 1 GHz est spécialement conçu pour les tests de bruit de phase à décalage des analyseurs de spectre haute performance. Même avec les meilleurs générateurs de signaux à faible bruit de phase, les techniciens utilisent parfois des filtres lors des tests de bruit de phase des analyseurs de spectre haute performance pour réduire les niveaux de bruit sur de grands décalages de fréquences et pour améliorer les marges de test. Le 9600FLT se connecte facilement au 96270A que ce soit pour des applications sur établi ou en rack.

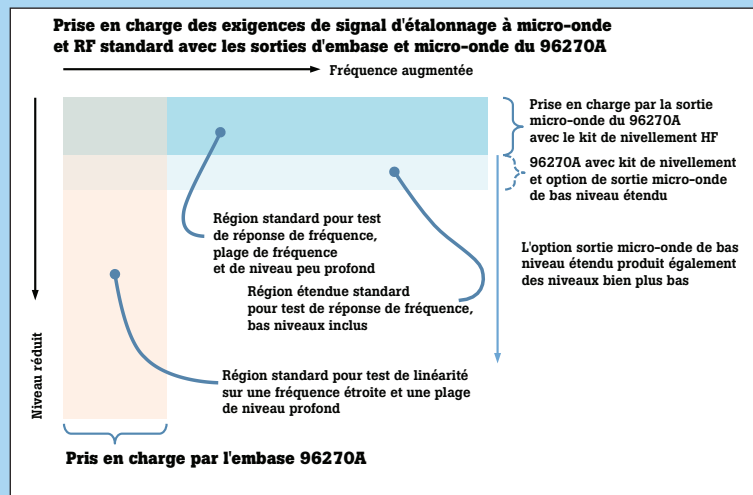


Des capteurs de puissance supplémentaires, un kit de montage sur rack, un kit d'interconnexion et un étui robuste de transport complètent la liste d'accessoires disponibles et font du 96270A un appareil facile à installer et à transporter.

### Conçu pour l'étalonnage RF

De nombreux systèmes d'étalonnage RF sont assemblés avec un mélange de générateurs de signaux multi-usage, de capteurs de puissance et d'autres instruments non spécifiques à l'étalonnage. En revanche, le 96270A est spécifiquement conçu pour l'étalonnage RF. Son interface utilisateur est faite pour simplifier les processus et étalonner des dispositifs, tels que des analyseurs de spectre, des instruments de mesure et des récepteurs RF. Les modes de décalage de paramètre, d'échelonnement, de lecture d'erreurs relatives et d'équipements testés permettent de travailler avec précision et efficacité, en suivant les procédures habituelles d'étalonnage. Déterminer la performance et les tolérances des unités testées devient un jeu d'enfant.

## Conditions relatives aux signaux pour l'étalonnage standard des RF et des micro-ondes



En général, les signaux requis pour l'étalonnage des RF et des micro-ondes se divisent en deux plages : une plage relativement étroite de fréquences basses sur une plage de grande amplitude et une amplitude relativement importante de basses à très hautes fréquences.

Par exemple, l'étalonnage des réponses aux fréquences des analyseurs de spectre et des capteurs de puissance s'effectue généralement sur toute la plage de fréquences, requérant des fréquences basses et hautes. Ces signaux sont le plus souvent requis à des niveaux relativement élevés. Les tests de bande passante des oscilloscopes haute fréquence requièrent des signaux haute fréquence, mais aussi des niveaux plus bas. L'étalonnage de linéarité (fidélité d'échelle) et de précision d'atténuateur des analyseurs de spectre, ainsi que les tests de linéarité sont effectués à des fréquences relativement basses sur une plage d'amplitude très large, le plus souvent sur une plage dynamique de 80 dB ou plus. En général, la majorité (au-delà de 80 %) des points de test d'analyseur de spectre haute fréquence est inférieure à 4 GHz.

Le 96270A est conçu pour répondre de façon optimale et efficace à ces différentes exigences, en fournissant des niveaux de précision très élevés sur la plage dynamique, ainsi que des signaux d'atténuation et de modulation via l'embase à des fréquences inférieures à 4 GHz, et en produisant des signaux d'une grande pureté de moins de 1 kHz à 27 GHz via la sortie micro-onde. L'ajout du contrôle automatique des niveaux et du kit de nivellement haute fréquence permet d'assurer que les niveaux de signal précis sont générés directement au niveau de l'entrée de l'unité testée. L'ajout de l'option de sortie micro-onde de faible niveau étend la plage dynamique de la sortie micro-onde pour des applications, telles que les tests de bande passante d'oscilloscope HF et d'autres objets qui requièrent des signaux faibles.



Le panneau avant du 96270A est équipé de touches de fonction dédiées, de touches tactiles contextuelles, ainsi que d'un écran couleur, lumineux et facile à lire, facilitant l'apprentissage et le fonctionnement de l'appareil. Vous pouvez définir les niveaux de sortie en termes de puissance (en watts ou en dBm), de tension (RMS ou de crête à crête) avec les multiplicateurs habituels et depuis les formulaires d'exposant. Vous pouvez naviguer entre unités de tension, de puissance et dBm, sans perdre les valeurs saisies ou le niveau de précision. Alors que vous êtes en mode d'affichage d'erreur, pivotez simplement la molette et l'erreur de l'unité testée est affichée directement en dB, ppm ou pourcent.

L'interface utilisateur, simple et dédiée à l'étalonnage, facilite tout dépannage lorsque des résultats non attendus se produisent ou lorsqu'une condition hors tolérance se présente, tout en suivant une procédure manuelle ou automatique d'étalonnage.

### Une précision et une pureté de signal fidèles aux définitions établies

Le 96270A produit des signaux purs et précis directement à l'entrée de l'unité testée, selon les définitions saisies depuis le panneau avant. La caractéristique « Obtenez ce que vous définissez » permet d'éviter toute perte, erreur de compatibilité et contribution d'incertitude causées par des câbles, appareils supplémentaires ou interconnexions, éliminant ainsi des configurations complexes et des méthodes chronophages requises par ailleurs pour obtenir des résultats précis.

Pour des signaux de bas niveau, utilisez le 96270A avec une embase de précision robuste dans ses versions 50 ou 75 ohms. L'embase produit des fréquences plus basses allant jusqu'à 4 GHz directement à l'entrée de l'unité testée sur une plage dynamique profonde, tout en minimisant les pertes, bruits, interférences et erreurs de compatibilité, et en conservant l'intégrité des signaux de bas niveau sur une large plage dynamique de 154 à -130 dB.

Pour des signaux de niveau moins profond, étalé sur une plage de fréquences plus large, allant jusque 27 GHz, utilisez le 96270A avec la sortie micro-onde et le kit de nivellement haute fréquence pour produire le signal « Obtenez ce que vous définissez » et ses avantages en terme de précision.

### Éviter des mesures et calculs complets grâce à la caractérisation automatique

Le 96270A peut effectuer une caractérisation automatique ou décrire sa sortie pour rendre compte des pertes ou atténuations des composants du système, tels que les câbles, atténuateurs, répartiteurs et connecteurs, en créant de façon efficace un plan de signal de référence directement au niveau de la connexion de l'entrée de l'unité testée. Ce profil de correction du niveau de fréquence/amplitude est stocké dans la mémoire du 96270A, pouvant stocker jusque 30 profils selon différentes configurations de sortie et d'interconnexion. Avec un profil, le 96270A applique automatiquement les données de correction

de niveau et produit le signal avec précision, selon la définition de l'utilisateur et le plan de référence créé au niveau de l'entrée de l'unité testée. Cela permet d'économiser du temps, car vous n'avez pas à mesurer, calculer et appliquer des facteurs de correction pour chaque composant formant le système de production de signaux.

Vous pouvez également exporter ou importer des fichiers de profil externe depuis un lecteur USB branché sur le port USB du panneau avant du 96270A, ou via transfert GPIB. Cette fonctionnalité offre plus de flexibilité, ce qui peut être utile si vous préférez utiliser les caractéristiques d'un appareil ayant été déterminées par d'autres mesures, ou si vous souhaitez utiliser un profil pour appliquer des corrections d'incompatibilité (Gamma) lors de l'étalonnage d'un capteur de puissance.

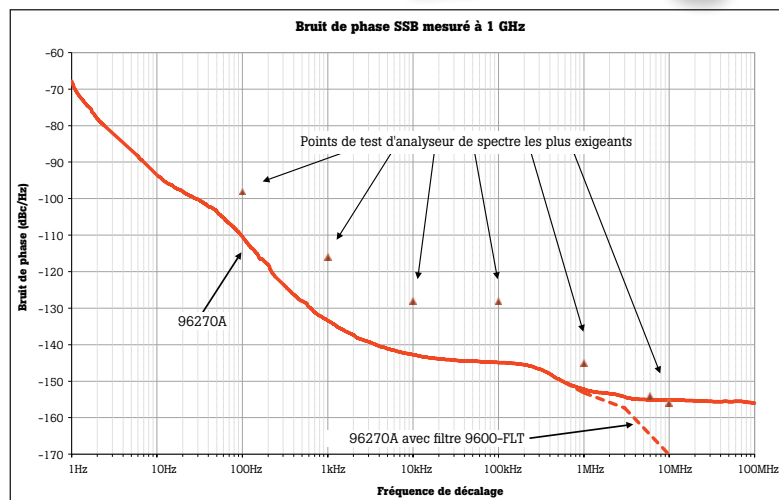
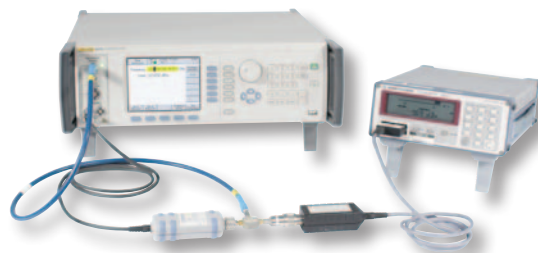
### Performances de pointe en termes de bruit de phase

Avec un niveau faible de bruit de phase pour les décalages basse et haute fréquence, et les spécifications dont le décalage va de 1 Hz à 10 MHz, les performances du 96270A en termes de bruit de phase sont exceptionnelles, au-delà de celles requises aujourd'hui par les applications de haute performance.

Les données de bruit de phase sont incluses dans le certificat d'étalonnage du 96270A. Au lieu de se fier uniquement aux caractéristiques garanties plus conservatrices, les utilisateurs disposent de données réelles de performances pour leur instrument.

### Étalonné comme un système pour assurer le rendement de ces derniers

L'unité centrale et l'embase du 96270A sont étalonnées ensemble en tant que système complet pour assurer un



rendement global de celui-ci. Chaque instrument 96270A est fourni avec un certificat d'étalonnage complet conforme à la norme ISO 17025, comportant les données de tous les paramètres essentiels, notamment le niveau et l'atténuation, le rapport d'ondes stationnaires en sortie de l'embase et le bruit de phase. Soyez sûr que le 96270A est identifiable et que la métrologie RF et les analyses d'incertitude deviennent bien plus simples et rapides. La certification accréditée est disponible pour le 96270A et les deux embases de 50 et 75 ohms.

### **Plus de fonctionnalité avec l'entrée/sortie de fréquence de référence sélectionnable**

Une entrée de fréquence de référence externe sélectionnable est disponible de série sur la face arrière du 96270A. L'entrée permet de verrouiller la sortie de fréquence sur une référence externe, telle que la référence rubidium Fluke Calibration 910R, pour les applications requérant une précision d'horloge élevée ou l'utilisation d'une fréquence de référence commune. La sortie de fréquence de référence permet d'aligner la fréquence de l'unité testée sur la fréquence d'horloge interne du 96270A. Cette configuration est souvent requise pour réduire les erreurs de décalage de fréquence pouvant se produire entre la source de référence et l'unité testée.

### **Simplifiez les tests de réponse de fréquence avec les fonctions de balayage du 96270A**

Les applications RF requièrent souvent un balayage de fréquence. Les fonctions de balayage du 96270A simplifient l'application de tests de réponse d'analyseur de spectre hérité manuellement, ainsi que les mesures de réponse de filtre.

### **Efficacité autonome grâce à l'automatisation avec le logiciel MET/CAL®**

Au cours d'un processus d'étalonnage RF automatisé, l'opérateur doit intervenir fréquemment pour modifier les configurations des tests, ce qui limite les avantages qu'offre l'automatisation. L'automatisation autonome peut augmenter le rendement du système d'étalonnage de 25 % ou plus grâce aux procédures du logiciel d'étalonnage MET/CAL. Le 96270A de Fluke Calibration inclut un exemple de procédure d'étalonnage que vous pouvez utiliser comme base pour créer de nouvelles procédures d'étalonnage RF s'adaptant à vos besoins.

Les procédures MET/CAL créées par Fluke Calibration pour le modèle 9640A servent aussi au 96270A.

### **Utiliser le 96270A avec d'autres solutions d'automatisation**

Le 96270A s'intègre également facilement aux systèmes et logiciels automatisés existants. Les gains de temps et d'efficacité offerts par le 96270A peuvent être obtenus en structurant les séquences de tests pour tirer pleinement parti des fonctions de connexion unique pour plusieurs mesures.

Il est facile de remplacer les générateurs de signaux dans les systèmes automatisés grâce à l'émulation GPIB de nombreux produits trouvés dans ces systèmes. Le 96270A émule le HP3335A, HP8662/3A, HP8663A, HP8340A, HP8360 B-Series, la gamme E8257 d'Agilent, et les sources de référence RF 9640A, 9640A-LPN et 9640A-LPNX de Fluke Calibration.



## Résumé des caractéristiques du 96270A

Résumé des caractéristiques principales. Reportez-vous aux caractéristiques détaillées du 96270A pour plus de détails, y compris sur l'embase de sortie 75 ohms.

	Caractéristiques de fréquence	Caractéristiques de niveau
<b>Plage de fréquence/niveau</b>	Sortie d'embase [50 Ω] : 1 MHz à 4 GHz Sortie micro-onde directe : 1 MHz à 27 GHz [avec option bas niveau] Sortie micro-onde avec option HF : 1 kHz à 27 GHz [avec option bas niveau]	-130 à 24 dBm à 125 MHz, 14 dBm à 4 GHz -4 [-100] à 24 dBm, >1,4 GHz : 20 dBm, [>20 GHz : 18 dBm] -10 [-35] à 18 dBm, >1,4 GHz : 14 dBm, [>20 GHz : 12 dBm]
<b>Résolution</b>	10 µHz	0,001 dB
<b>Précision de fréquence</b>	±0,05 ppm ±5 µHz	
<b>Précision du niveau (à 50 Ω) :</b>	Sortie d'embase : Jusque -48 dBm ; ±0,03 dB à 100 kHz, ±0,05 dB à 128 MHz, ±0,3 dB à 4 GHz 10 MHz à 128 MHz; ±0,05 dB à -48 dBm, ±0,1 dB à -84 dBm, ±0,7 dB à -130 dBm  Sortie micro-onde directe : ±0,5 dB à 4 GHz standard, ±0,5 dB à 26,5 GHz  Sortie micro-onde avec option HF (après caractérisation automatique) : Incertitude relative à la variation de puissance de sortie ; ±0,05 dB à 100 MHz, ±0,07 dB à 1 GHz, ±0,1 dB à 12 GHz, ±0,16 dB à 26,5 GHz % incertitude de puissance (Cal Factor) étalonnage de facteur ; ±1,06 % à 100 MHz, ±1,42 % à 1 GHz, ±3,52 % à 26,5 GHz % incertitude de puissance (Cal Factor) avec capteur de référence étalonner selon les corrections standard de pointe des incertitudes et vecteurs pour identifier les incompatibilités au niveau du port de sortie du répartiteur ; ±0,37 % à 100 MHz, ±0,49 % à 1 GHz, ±2,18 % à 26,5 GHz	
<b>Précision d'atténuation (à 50 Ω)</b>	Sortie d'embase : ±0,02 dB à 49 dB, ±0,15 dB à 110 dB Relatif à 10 dBm, 10 Hz à 128 MHz	
<b>Rapport d'ondes stationnaires</b>	Sortie d'embase (50 Ω) : ≤100 MHz : ≤1,05, ≤2 GHz : ≤1,1, 2 GHz à 4 GHz : ≤1 + 0,05 x f (GHz) Sortie micro-onde : directe ≤ 2 (standard), appareil répartiteur HF en option ≤1,22	
<b>Harmoniques et sous-harmoniques</b>	Harmoniques ≤1 GHz : -60 dBc, >1 GHz : -55 dBc ; sous-harmoniques ≤4 GHz : aucune, >4 GHz : -60 dBc	
<b>Parasite ≥3 kHz en décalage</b>	≤-84 dBc à 500 MHz, ≤-78 dBc à 1 GHz, ≤-66 dBc à 4 GHz, ≤-48 dBc à 27 GHz	
<b>Bruit de phase à 1 GHz</b>	-144 dBc/Hz, standard, à 10 kHz à 100 kHz en décalage	
<b>Modulation</b>	AM, FM, PM, interne et externe à 4 GHz (sortie d'embase et micro-onde) ; entraînement de fréquence et nivellement externe	
<b>Balayage de fréquence</b>	1 MHz à 4 GHz (embase) ; 1 MHz à 27 GHz (sortie micro-onde). Linéaire ou logarithmique. Arrêt-démarrage ou centre-portée	
<b>Compteur de fréquence</b>	Fréquence-mètre interne 300 MHz	
<b>Compatibilité d'affichage de mesure de puissance</b>	Modèles de capteur thermique Rhode & Schwarz 51, 52, 55.03, 55.04, 56, 57 et 58	
<b>Température</b>	Fonctionnement : 0 à 50 °C, 23 °C ± 5 °C pour des performances précises Conservation : -20 à +70 °C	
<b>Interfaces standard</b>	IEEE-488.2 (GPIB)	
<b>Émulation de commande GPIB</b>	9640A, 9640A-LPN, 9640A-LPNX, HP3335, HP8662A, HP8663A, HP8340A, HP8360 B-Series; Agilent E8257 Series	
<b>Dimensions (HxIxP)</b>	146 mm x 442 mm x 551 mm poignées incluses. Montage en rack standard 483 mm avec le kit de montage Y9600	
<b>Poids</b>	18 kg	

## Informations relatives aux commandes

### Modèles

**96270A** Référence RF 96270A 27 GHz avec embase 50  $\Omega$  4 GHz

**96270A/75** Référence RF 96270A 27 GHz avec embases 50 et 75  $\Omega$  4 GHz

**96270A/LL** Référence RF 96270A 27 GHz avec sortie micro-onde bas niveau

**96270A/HF** Référence RF 96270A 27 GHz avec kit de nivellement HF

**96270A/LL/HF** Référence RF 96270A 27 GHz, sortie micro-onde bas niveau, kit de nivellement HF

L'embase 75 ohms est disponible pour toutes les versions.

### Options et accessoires

**9600SNS** Capteur de puissance supplémentaire

**96270A/HFKIT** Capteur de puissance, câble micro-onde de qualité métrologique et adaptateur APC 3,5 mm

**Y9600** Kit de montage rack

**9600CASE** Étui de transport robuste

**9600CONN** Kit d'interconnexion RF, adaptateurs RF sacrificiels, connecteur clé dynamométrique

**9600FLT** Filtre de décalage 1 GHz de bruit de phase, avec kit de montage de l'instrument

### Mises à niveau

**96270A > 96270A/LL** Mise à niveau de 96270A à 96270A/LL

**96270A > 96270A/HF** Mise à niveau de 96270A à 96270A/HF

**96270A > 96270A/LL/HF** Mise à niveau de 96270A à 96270A/LL/HF

**96270A/LL > 96270A/LL/HF** Mise à niveau de 96270A/LL à 96270A/LL/HF

**96270A/HF > 96270A/LL/HF** Mise à niveau de 96270A/HF à 96270A/LL/HF

**96040A > 96270A** Mise à niveau de 96040A à 96270A

**96040A > 96270A/HF** Mise à niveau de 96040A à 96270A/HF

**96040A > 96270A/LL** Mise à niveau de 96040A à 96270A/LL

**96040A > 96270A/LL/HF** Mise à niveau de 96040A à 96270A/LL/HF

Des mises à niveau sont également disponibles pour les 9640A, 9640A/LPN et 9640A/LPNX.

Contactez votre représentant Fluke pour obtenir plus d'informations.

### Plan d'intervention matériel et étalonnage

Les plans d'intervention Gold sont disponibles pour le 96270A pour une durée d'un an, de trois ans ou de cinq ans, avec étalonnage standard ou accrédité.

Contactez le bureau commercial Fluke Calibration le plus proche de chez vous ou rendez-vous sur [www.flukecal.com](http://www.flukecal.com).

**Fluke Calibration.** *Precision, performance, confidence.™*

▼	Electrique	RF	Température	Pression	Débit	Logiciel
---	------------	----	-------------	----------	-------	----------

**Fluke Calibration**  
 PO Box 9090,  
 Everett, WA 98206, États-Unis.

**Fluke Europe B.V.**  
 PO Box 1186, 5602 BD  
 Eindhoven, Pays-Bas

**Pour plus d'informations, contactez-nous :**  
 Depuis les États-Unis : tél. (877) 355-3225 ou fax (425) 446-5116  
 Depuis l'Europe/le Moyen-Orient/l'Afrique :  
 ktél. +31 (0) 40 2675 200 ou fax +31 (0) 40 2675 222  
 Depuis le Canada : tél. (800)-36-FLUKE ou fax (905) 890-6866  
 Depuis un autre pays : +1 (425) 446-5500 ou fax +1 (425) 446-5116  
 Site Internet : <http://www.flukecal.com>

©2014 Fluke Calibration.  
 Les caractéristiques sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.  
 Imprimé aux États-Unis 7/2014 6002252A\_FR

**La modification de ce document n'est pas permise sans l'autorisation écrite de Fluke Corporation.**