

Agilent 33250A

Générateur de fonctions/ signaux arbitraires

Fiche technique



Signaux standard

Le générateur de fonctions/signaux arbitraires Agilent Technologies 33250A fait appel à des techniques de synthèse numérique directe pour produire une sortie stable et précise sur tous les signaux jusqu'à une résolution en fréquence de 1 μ Hz. Les avantages sont évidents dans chaque signal généré, qu'il s'agisse de la précision de la fréquence de la sinusoïde, des temps de montée/descente rapides des signaux carrés ou de la linéarité des rampes.

L'utilisation du panneau avant du 33250A est simple et conviviale. Le bouton rotatif ou le pavé numérique peut servir à régler la fréquence, l'amplitude et le décalage. Vous pouvez même saisir les valeurs de tension directement en Vc-c, Veff, dBm ou niveau haut/bas. Les paramètres temporels peuvent être entrés en hertz (Hz) ou en secondes.

Génération de signaux personnalisés

Pourquoi vous contenter d'un générateur de fonctions rudimentaire quand vous pouvez avoir des signaux arbitraires pour le même prix ? Avec le 33250A, vous pouvez générer des signaux arbitraires avec résolution verticale 12 bits, 64 K de profondeur mémoire et fréquence d'échantillonnage de 200 Méch/s. Vous pouvez aussi stocker jusqu'à quatre signaux arbitraires de 64 K en mémoire rémanente en utilisant des noms que vous définissez et qui vous aideront à retrouver le bon signal au moment où vous en aurez le plus besoin.

Le logiciel Agilent IntuiLink inclus vous permet de créer, éditer et télécharger facilement des signaux complexes à l'aide de IntuiLink Waveform Editor. Vous pouvez aussi capturer un signal avec IntuiLink Oscilloscope ou IntuiLink DMM et l'envoyer au 33250A comme signal de sortie. Quant aux programmeurs, ils peuvent avoir recours aux composants ActiveX pour commander l'instrument à l'aide de commandes SCPI. IntuiLink offre les outils nécessaires pour créer, télécharger et gérer facilement les signaux pour votre 33250A. Pour en savoir plus sur IntuiLink, rendez-vous sur www.agilent.com/find/intuilink.

Génération d'impulsions

Le 33250A est capable de générer des impulsions simples jusqu'à 50 MHz. Avec un temps de front, une largeur d'impulsion et un niveau de tension variables, le 33250A est l'outil idéal pour une large gamme d'applications portant sur les impulsions.

- Sorties de signaux carrés et sinusoïdaux 80 MHz
- Sinusoïde, carré, rampe, bruit et autres signaux
- Signaux impulsionnels 50 MHz avec temps de montée/descente variables
- Signaux arbitraires 12 bits, 200 Méch/s, 64 Kpoints

Polyvalence intégrée

Les capacités AM, FM et FSK facilitent la modulation des signaux avec ou sans source séparée. Des balayages linéaire ou logarithmique peuvent être réalisés avec un signal marqueur de fréquence programmable. Le nombre programmable de rafales et la fenêtre temporelle vous permettent de personnaliser encore davantage votre signal.

Pour les applications système, les deux interfaces GPIB et RS-232 sont fournies en standard et grâce à elles l'instrument est totalement programmable via les commandes SCPI.

Affichage graphique couleur

La conception unique du 33250A associe un instrument de faible encombrement et les avantages d'un affichage graphique couleur. De plus, vous pouvez maintenant afficher simultanément des paramètres de signaux multiples. L'interface graphique facilite également une modification rapide des signaux arbitraires.

Stabilité de la base de temps et référence d'horloge

La base de temps 33250A TCXO offre 2 ppm de précision de la fréquence, ce qu'il faut pour à vos applications les plus exigeantes. L'entrée/sortie de référence d'horloge externe autorise la synchronisation avec une horloge 10 MHz externe, un autre 33250A ou un autre générateur de fonctions/signaux arbitraires Agilent 332XXA. Un ajustement de la phase peut être fait depuis le panneau avant où par le biais d'une interface ordinateur, permettant un ajustement et un calibrage précis de la phase.



Agilent Technologies

Signaux

Standard sinusoïde, carré, impulsion, rampe, bruit, $\sin(x)/x$, montée/descente exponentielle, battements cardiaques, tension DC

Arbitraires

Longueur des signaux 1 à 64 Kpts
Résolution d'amplitude 12 bits (signe inclus)
Fréquence de répétition 1 μ Hz à 25 MHz
Fréquence d'échantillonnage 200 Méch/s
Bande passante du filtre 50 MHz
Mémoire rémanente Quatre (4) signaux de 64 Kpts

Caractéristiques de fréquence

Sinusoïde 1 μ Hz à 80 MHz
Carré 1 μ Hz à 80 MHz
Impulsion 500 μ Hz à 50 MHz
Arb 1 μ Hz à 25 MHz
Rampe 1 μ Hz à 1 MHz
Bruit blanc Bande passante 50 MHz
Résolution 1 μ Hz ; sauf impulsion, 5 chiffres
Précision (1 an) 2 ppm, 18 °C à 28 °C
3 ppm, 0 °C à 55 °C

Pureté spectrale de la sinusoïde

Distorsion harmonique

$\leq 3 V_{c-c} > 3 V_{c-c}$
DC à 1 MHz - 60 dBc - 55 dBc
1 MHz à 5 MHz - 57 dBc - 45 dBc
5 MHz à 80 MHz - 37 dBc² - 30 dBc²

Distorsion harmonique totale

DC à 20 kHz < 0,2 % + 0,1 mVeff
Signaux parasites (non harmonique)³
DC à 1 MHz - 60 dBc
1 MHz à 20 MHz - 50 dBc
20 MHz 80 MHz - 50 dBc + 6 dBc/
octave

Bruit de phase (bande 30 kHz)

10 MHz < - 65 dBc (typique)
80 MHz < - 47 dBc (typique)

Caractéristiques des signaux

Signal carré

Temps de montée/descente < 8 ns⁴
Dépassement < 5 %
Asymétrie 1 % of la période + 1 ns
Gigue (eff)
< 2 MHz 0,01 % + 525 ps
≥ 2 MHz 0,1 % + 75 ps
Rapport cyclique
≤ 25 MHz 20,0 % à 80,0 %
25 MHz à 50 MHz 40,0 % à 60,0 %
50 MHz à 80 MHz 50,0 % (fixe)

Impulsion

Période 20,00 ns à 2000,0 s
Largeur d'impulsion 8,0 ns à 1999,9 s
Temps de front variable 5,00 ns à 1,00 ms
Dépassement < 5 %
Gigue (eff) 100 ppm + 50 ps

Rampe

Linéarité < 0,1 % de la sortie crête
Symétrie 0,0 % à 100,0 %

Arb

Temps de front minimum < 10 ns
Linéarité < 0,1 % de la sortie crête
Temps de stabilisation < 50 ns jusqu'à 0,5 % de la valeur finale
Gigue (eff) 30 ppm + 2,5 ns

Caractéristiques de sortie

Amplitude (dans 50 Ω) 10 mVc-c à 10 Vc-c⁵
Précision (à 1 kHz, > 10 mVc-c, changement automatique de gamme activé) ± 1 % du réglage ± 1 mVc-c
Planéité (sinusoïde par rapport à 1 kHz, changement automatique de gamme activé)
< 10 MHz ± 1 % (0,1 dB)⁶
10 MHz à 50 MHz ± 2 % (0,2 dB)
50 MHz à 80 MHz ± 5 % (0,4 dB)
Unités Vc-c, Veff, dBm, niveau haut et bas
Résolution 0,1 mV ou 4 chiffres

Décalage (dans 50 Ω) ± 5 Vcrête ac + dc
Précision 1 % du réglage + 2 mV + 0,5 % de l'amplitude

Sortie signal

Impédance 50 Ω typique (fixe) > 10 M Ω (sortie désactivée)
Isolement 42 Vcrête maximum à la terre
Protection protection par court-circuit⁷ ; un relais de surcharge désactive automatiquement la sortie principale

Caractéristiques de modulation

AM

Signaux de porteuse sinusoïde, carré, rampe et arbitraire
Signaux modulation sinusoïde, carré, rampe, bruit et arbitraire
Fréquence modulation 2 MHz à 20 kHz
Profondeur 0,0 % à 120,0 %
Source interne/externe

FM

Signaux porteuse sinusoïde, carré, rampe et arbitraire
Signaux modulation sinusoïde, carré, rampe, bruit et arbitraire
Fréquence modulation 2 MHz à 20 kHz
Écart maximal DC à 80 MHz
Source interne/externe

FSK

Signaux porteuse sinusoïde, carré, rampe et arbitraire
Signal modulation carré, de rapport cyclique 50 %
Fréquence interne 2 MHz à 100 kHz
Gamme de fréquence 1 μ Hz à 80 MHz
Source interne/externe

Entrée de modulation externe

Gamme de tension ± 5 V pleine échelle
Impédance d'entrée 10 Ω
Fréquence DC à 20 kHz
Latence < 70 μ s typique

Rafale

Signaux sinusoïde, carré, rampe, impulsion, arbitraire et bruit
Fréquence 1 μ Hz à 80 MHz⁸
Nombre de rafales 1 à 1 000 000 cycles ou infini
Début/arrêt phase - 360,0° à + 360,0°
Période interne 1 ms à 500 s
Source fenêtre déclenchement externe temporelle
Source de déclenchement déclenchement manuel unique, déclenchement interne, externe
Retard de déclenchement
Cycle N, infini 0,0 ns à 85,000 s

Balayage

Signaux sinusoïde, carré, rampe et arbitraire
Type linéaire et logarithmique
Sens montant ou descendant
Fréq. début/arrêt 100 μ Hz à 80 MHz
Temps de balayage 1 ms à 500 s
Déclenchement déclenchement manuel unique, déclenchement interne, externe
Marqueur front descendant du signal synchro (programmable)

Caractéristiques du système

Temps de configuration (typique) ⁹	
Changement de fonction	
Standard	100 ms
Impulsion	660 ms
Arb intégré	220 ms
Changement de fréquence	20 ms
Changement d'amplitude	50 ms
Changement de décalage	50 ms
Sélectionner arb utilisateur	< 900 ms pour < 16 Kpts
Changement de modulation	< 200 ms
Temps de chargement signaux arb. GPIB/RS-232 (115 Kbits/s)	

Longueur signaux arb	Binaire	Entier ASCII	Réel ASCII
64 Kpts	48 s	112 s	186 s
16 Kpts	12 s	28 s	44 s
8 Kpts	6 s	14 s	22 s
4 Kpts	3 s	7 s	11 s
2 Kpts	1,5 s	3,5 s	5,5 s

Caractéristiques du déclenchement

Entrée de déclenchement

Niveau d'entrée	Compatible TTL
Pente	montante ou descendante (sélectionnable)
Largeur d'impulsion	> 100 ns
Impédance d'entrée	10 k Ω , couplage DC
Latence	
Rafale	< 100 ns (typique)
Balayage	< 10 μ s (typique)
Gigue (eff)	
Rafale	1 ns ; sauf impulsion, 300 ps
Balayage	2,5 μ s

Sortie de déclenchement

Niveau	Compatible TTL dans 50 Ω
Largeur d'impulsion	> 450 ns
Fréquence maximale	1 MHz
Sortance	\leq 4 Agilent 33250A (ou équivalent)

Référence d'horloge

Décalage de phase

Gamme	- 360° à + 360°
Résolution	0.001°

Entrée de référence externe

Plage de verrouillage	10 MHz \pm 35 kHz
Niveau	100 mVc-c à 5 Vc-c
Impédance	1 k Ω nominal, couplage ac
Temps de verrouillage	< 2 s

Sortie de référence interne

Fréquence	10 MHz
Niveau	632 mVc-c (0 dBm), nominal
Impédance	50 Ω nominal, couplage ac

Sortie synchro

Niveau	Compatible TTL dans > 1 k Ω
Impédance	50 Ω nominal

Généralités

Alimentation	100 - 240 V, 50 - 60 Hz 100 - 127 V, 50 - 400 Hz
Puissance absorbée	140 VA
Température fonctionnement	0°C à 55°C
Température stockage	- 30°C à 70°C
États enregistrés	4 configurations nommées par l'utilisateur
État à la mise sous tension	Défaut ou dernier
Interface	IEEE-488 et RS-232 std.
Langue	SCPI-1997, IEEE-488.2
Dimensions (lxhxp)	
En laboratoire	254 x 104 x 374 mm
Montage en baie	213 x 89 x 348 mm
Poids	4,6 kg
Conception sécurité selon	EN61010-1, CSA1010.1, UL-311-1
CEM testé par rapport à	CEI-61326-1
	CEI-61000-4-3 Critères B
	CEI-61000-4-6 Critères B
Vibrations et chocs	MIL-T-28800E, Type III, Classe 5
Bruit acoustique	40 dBA
Temps de stabilisation thermique	1 heure
Intervalle de calibrage	1 an
Garantie	1 an

1 La distorsion harmonique aux basses amplitudes est limitée par un plancher de - 70 dBm

2 La distorsion harmonique, à 40 MHz seulement, est égale à - 33 dBc

3 Le bruit parasite aux basses amplitudes est limité par un plancher de - 75 dBm

4 Temps de front réduit aux fréquences plus élevées, 3,5 nS (typique)

5 20 mVc-c à 20 Vc-c dans en circuit ouvert

6 dB arrondis à 1 chiffre, l'instrument respecte la spécification "%"

7 Court-circuit protégé en permanence à la terre

8 Signaux sinusoïdaux et carrés au-dessus de 25 MHz uniquement avec un nombre infini de rafales

9 Temps pour modifier le paramètre et produire le nouveau signal

Pour commander

Agilent 33250A

Générateur de fonctions/
signaux arbitraires 80 MHz

Accessoires fournis

Manuel d'utilisation, manuel d'entretien,
guide de connexion, logiciel IntuiLink
Waveform Editor, constat de vérification,
câble RS-232 et cordon d'alimentation
(voir option langue).

Options

Opt. 0B0 Supprime le manuel

Opt. 1CM Kit de montage en baie
(également vendu sous la
référence Agilent 34190A)

Opt. A6J Calibrage ANSI Z540

Opt. AB0 Taïwan : manuel chinois

Opt. AB1 Corée : manuel coréen

Opt. AB2 Chine : manuel chinois

Opt. ABA Anglais : manuel anglais

Opt. ABD Allemagne : manuel allemand

Opt. ABF France : manuel français

Opt. ABJ Japon : manuel japonais

Autres accessoires

34131A Valise de transport

34161A Sacoche pour accessoires

34190A Kit de montage en baie*

*Pour le montage en baie de deux 33250A côte à côte,
commandez les produits suivants : Kit de verrouillage
(Réf. 5061-9694), kit de brides (Réf. 5063-9212)



Agilent Email Updates

www.agilent.com/find/emailupdates

Recevez toute l'actualité des produits
et applications de votre choix.



Agilent Direct

www.agilent.com/find/agilentdirect

Choisissez et utilisez sans attendre vos
solutions d'équipement de test en toute
confiance.

Remove all doubt

Nos services de réparation et de calibrage vous restitueront des instruments conformes à leurs spécifications d'origine, dans les délais promis. ce qui vous permet de tirer pleinement parti de votre investissement Agilent, pendant toute la durée de vie des équipements. La maintenance de votre équipement est assurée par des techniciens qui ont reçu une formation Agilent sur les procédures de calibrage usine les plus récentes, avec des diagnostics de réparation automatisés et des pièces d'origine. Vous pouvez donc avoir en permanence la confiance la plus absolue dans vos mesures.

Agilent propose une gamme étendue de services spécialisés de test et de mesure pour votre équipement, en particulier une aide au démarrage, un enseignement et une formation sur site, ainsi que la conception, l'intégration des systèmes et la gestion de projets.

Pour de plus amples informations sur les services de calibrage et de réparation, rendez-vous sur :

www.agilent.com/find/removealldoubt

Pour plus d'informations sur les produits, applications ou services Agilent Technologies, veuillez contacter votre agence locale Agilent. La liste complète est disponible sur :

www.agilent.com/find/contactus

Amériques

Canada	(877) 894-4414
Amérique latine	305 269 7500
États-Unis	(800) 829-4444

Asie Pacifique

Australie	1 800 629 485
Chine	800 810 0189
Hong Kong	800 938 693
Inde	1 800 112 929
Japon	0120 (421) 345
Corée	080 769 0800
Malaisie	1 800 888 848
Singapour	1 800 375 8100
Taïwan	0800 047 866
Thaïlande	1 800 226 008

Europe & Moyen-Orient

Autriche	01 36027 71571
Belgique	32 (0) 2 404 93 40
Danemark	45 70 13 15 15
Finlande	358 (0) 10 855 2100
France	0825 010 700*

*0,125 €/minute

Allemagne	07031 464 6333
Irlande	1890 924 204
Israël	972-3-9288-504/544
Italie	39 02 92 60 8484
Pays-Bas	31 (0) 20 547 2111
Espagne	34 (91) 631 3300
Suède	0200-88 22 55
Suisse	0800 80 53 53
Royaume-Uni	44 (0) 118 9276201

Autres pays d'Europe :

www.agilent.com/find/contactus

Date de révision : 24 mars 2009

Les spécifications et descriptions des produits présentés dans ce document sont sujettes à modification sans préavis.

© Agilent Technologies, Inc., 2009
Imprimé aux États-Unis, 5 mai 2009
5968-8807FRE

