



Generatore di funzioni/forme d'onda arbitrarie Agilent 33220A 20 MHz

Scheda tecnica

- Piena conformità alla specifica LXI Classe C
- Forme d'onda quadre e sinusoidi a 20 MHz
- Impulso, rampa, triangolare, rumore e forme d'onda in continua
- Forme d'onda arbitrarie a 64.000 punti, 14 bit, 50 MSa/s
- Tipi di modulazione AM, FM, PM, FSK e PWM
- Sweep lineari e logaritmici e operazioni burst
- Gamma di ampiezza da 10 mV_{pp} a 10 V_{pp}
- Modalità grafica per la verifica visuale delle impostazioni del segnale
- Connessione via USB, GPIB e LAN



Prestazioni senza compromessi per funzioni e forme d'onda

Il generatore di funzioni/forme d'onda arbitrarie 33220A di Agilent Technologies impiega tecniche di sintesi digitale diretta (DDS) per creare un segnale di uscita stabile e accurato per onde sinusoidali pulite e con bassa distorsione. Inoltre, fornisce onde quadre con tempi di salita e discesa veloci fino a 20 MHz e rampe lineari fino a 200 kHz.

Generazione di impulsi

Il 33220A può generare impulsi con durata del fronte variabile fino a 5 MHz. Grazie a periodo, durata dell'impulso e ampiezza variabili, il 33220A è l'ideale per una grande varietà di applicazioni che richiedono un segnale a impulsi flessibile.

Generazione di forme d'onda personalizzate

Utilizzate il 33220A per generare forme d'onda complesse su misura. Con una risoluzione a 14 bit e una frequenza di campionamento di 50 MSa/s, il 33220A vi dà la flessibilità necessaria per creare le forme d'onda che vi servono. Inoltre, vi permette di memorizzare fino a quattro forme d'onda su memoria non volatile.

Il software Agilent IntuiLink Arbitrary Waveform vi permette di creare, modificare e scaricare in modo semplice forme d'onda complesse utilizzando l'editor di forme d'onda. Oppure potete catturare una forma d'onda utilizzando IntuiLink for Oscilloscope e inviarla al 33220A in uscita. Per maggiori informazioni, visitate www.agilent.com/find/intuilink



Agilent Technologies

Caratteristiche delle misure

Funzionalità Easy-to-Use

Il pannello frontale operativo del 33220A è chiaro e intuitivo. Potete accedere a tutte le funzioni principali con solo uno o due tasti. È possibile regolare frequenza, ampiezza, offset e altri parametri con la manopola o la tastiera numerica. Potete anche inserire i valori di tensione direttamente in Vpp, Vrms, dBm o come valori alto e basso. I parametri di temporizzazione possono essere introdotti in Hertz (Hz) o secondi.

La modulazione interna AM, FM, PM, FSK e PWM rende semplice modulare forme d'onda senza la necessità di una sorgente di modulazione separata. Anche gli sweep lineari e logaritmici sono incorporati, con valori di sweep selezionabili da 1 ms a 500 s. Il funzionamento in modalità burst consente all'utente di definire un determinato numero di cicli per periodo. Le interfacce GPIB, LAN, e USB sono tutte standard; inoltre, grazie ai comandi SCPI otterrete una piena programmabilità.

Riferimento frequenza esterna (opzione 001)

Il riferimento esterno per la frequenza del 33220A vi consente di sincronizzare con un clock esterno a 10 MHz, con un altro 33220A o con un Agilent 33250A. Le regolazioni di fase possono essere fatte dal pannello frontale oppure tramite un'interfaccia con un computer, permettendo una taratura di fase e una regolazione precise.

Forme d'onda

Standard	Sinus., Quadra, Rampa, Triang., Impulso, Rum., DC
Arbitrarie salita	Discesa esponenziale, rampa negativa, Sin(x)/x, cardiaca integrate

Caratteristiche delle forme d'onda

Sinusoide	
Gamma di frequenze	da 1 µHz a 20 MHz
Flatness di ampiezza ^{[1],[2]} (relativa a 1 kHz)	< 100 kHz 0,1 dB Da 100 kHz a 5 MHz 0,15 dB Da 5 MHz a 20 MHz 0,3 dB
Distorsione armonica ^{[2],[3]}	
	< 1 Vpp ≥ 1 Vpp
da DC a 20 kHz	-70 dBc -70 dBc
da 20 kHz a 100 kHz	-65 dBc -60 dBc
da 100 kHz a 1 MHz	-50 dBc -45 dBc
da 1 MHz a 20 MHz	-40 dBc -35 dBc
Distorsione armonica totale ^{[2],[3]}	da DC a 20 kHz 0,04%
Spurie (non armoniche) ^{[2],[4]}	
da DC a 1 MHz	-70 dBc
da 1 MHz a 20 MHz	-70 dBc + 6 dB/ottava
Rumore di fase (10 kHz offset)	-115 dBc / Hz, tipici
Onda quadra	
Gamma di frequenze	Da 1 µHz a 20 MHz
Tempo di salita/discesa	< 13 ns
Overshoot	< 2%
Duty cycle variabile	Da 20% a 80% (a 10 MHz) Da 40% a 60% (a 20 MHz)
Asimmetria (da 50% del duty)	
	1% del periodo + 5 ns
Jitter (RMS)	1 ns + 100 ppm del periodo
Rampa, triang.	
Gamma di Frequenze	Da 1 µHz a 200 kHz
Linearità	< 0,1% di picco in uscita
Simmetria Variabile	Da 0,0% a 100,0%
Impulso	
Gamma di Frequenze	Da 500 µHz a 5 MHz
Durata dell'impulso (periodo ≤ 10s)	20 ns minimo, 10 ns risoluzione
Durata del fronte variabile	Da < 13 ns a 100 ns
Overshoot	< 2%
Jitter (RMS)	300 ps + 0,1 ppm del periodo

Rumore

Larghezza di banda	9 MHz tipici
Arbitrari	
Gamma di frequenze	Da 1 µHz a 6 MHz
Lunghezza della forma d'onda	Da 2 a 64 k punti
Risoluzione di ampiezza	14 bit (incluso il segno)
Frequenza di campionamento	50 MSa/s
Min. tempo di sal./disc.	35 ns tipici
Linearità	< 0,1% di picco in uscita
Tempo di assestamento	Da < 250 ns a 0,5% del valore finale
Jitter (RMS)	6 ns + 30 ppm
Memoria non volatile	Quattro forme d'onda

Caratteristiche generali

Frequenza	
Accuratezza ^[5]	± (10 ppm + 3 pHz) in 90 giorni ± (20 ppm + 3 pHz) in 1 anno
Risoluzione	1 µHz
Ampiezza	
Gamma	Da 10 mVpp a 10 Vpp entro 50 Ω Da 20 mVpp a 20 Vpp a circuito aperto
Accuratezza ^{[1],[2]} (a 1 kHz)	± 1% del dato impostato ± 1 mVpp
Unità	Vpp, Vrms, dBm
Risoluzione	4 digit
Offset DC	
Gamma (picco AC + DC)	± 5 V entro 50 Ω ± 10 V a circuito aperto
Accuratezza ^{[1],[2]} dell'offset	± 2% dell'impostazione ± 0,5% di ampiezza ± 2 mV
Risoluzione	4 digit
Uscita principale	
Impedenza	50 Ω tipici
Isolamento	42 Vpk massimo a terra
Protezione	Protetto contro corto circuiti, un sovraccarico disabilita automaticamente l'uscita principale
Riferimento frequenza esterna (opzione 001)	
Ingressi pannello posteriore	
Gamma di Blocco	10 MHz ± 500 Hz
Livello	Da 100 mVpp a 5 Vpp
Impedenza	1 kΩ tipici, accoppiamento AC
Tempo di lock	< 2 secondi
Uscite pannello posteriore	
Frequenza	10 MHz
Livello	632 mVpp (0 dBm), tipici
Impedenza	50 Ω tipici, accoppiamento AC

Caratteristiche delle misure (Continua)

Offset di Fase

Range	Da +360° a -360°
Risoluzione	0,001°
Accuratezza	20 ns

Modulazione

AM

Forme d'onda portanti	Sinus., quadra, rampa, arb
Sorgente	Interna/Esterna
Modulazione interna	Sinus., quadra, rampa, triang., rum., arb (da 2 mHz a 20 kHz)
Profondità	Da 0,0% a 120,0%

FM

Forme d'onda portanti	Sinus., quadra, rampa, arb.
Sorgente	Interna/Esterna
Modulazione interna	Sinus., quadra, rampa, triang., rum., arb. (da 2 mHz a 20 kHz)
Deviazione	da DC a 10 MHz

PM

Forme d'onda portanti	Sinus., quadra, rampa, arb
Sorgente	Interna/Esterna
Modulazione interna	Sinus., quadra, rampa, triang., rum., arb (da 2 mHz a 20 kHz)
Deviazione	Da 0,0 a 360,0 gradi

PWM

Forma d'onda portante	Impulso
Sorgente	Interna/Esterna
Modulazione interna	Sinus., quadra, rampa, triang., rum., arb (da 2 mHz a 20 kHz)
Deviazione	Da 0% a 100% della durata dell'impulso

FSK

Forme d'onda portanti	Sinus., quadra, rampa, arb
Sorgente	Interna/Esterna
Modulazione interna	50% del duty cycle quadra (da 2 mHz a 100 kHz)

Ingresso di modulazione esterna^[6]

(per AM, FM, PM, PWM)	
Gamma di tensione	± 5 V full scale
Impedenza di ingresso	kΩ tipici
Larghezza di banda	Da DC a 20 kHz

Sweep

Forme d'onda	Sinus., quadra, rampa, arb.
Tipo	Lineare o Logaritmica
Direzione	Up o Down
Tempo di Sweep	Da 1 ms a 500 s
Trigger	Singolo, Esterno, o Interno
Marker	Sul fronte di discesa per sincronizzazione segnale (frequenza programmabile)

Burst^[7]

Forme d'onda	Sinus., quadra, rampa, triang., impulso, rum., arb.
Tipo numerato	(da 1 a 50.000 cicli), Infinito, con Gate
Fase di start/stop	Da -360° a +360°
Periodo interno	Da 1 μs a 500 s
Sorgente del Gate	Trigger esterno
Sorgente del trigger	Singola, esterna o interna

Caratteristiche del trigger

Ingresso trigger	
Livello degli ingressi	TTL compatibile
Pendenza	Salita o discesa, selezionabile
Durata dell'impulso	> 100 ns
Impedenza in ingresso	>10 kΩ, con accoppiamento DC
Latenza	< 500 ns
Jitter (rms)	6 ns (3,5 ns a impulso)
Uscita trigger	
Livello	TTL compatibile per ≥ 1 kΩ
Durata dell'impulso	> 400 ns
Impedenza d'uscita	50 Ω ↔ tipici
Frequenza massima	1 MHz
Fanout	≤ 4 Agilent 33220As

Tempi di programmazione (tipici)

Tempi di configurazione			
	USB	LAN	GPIB
Cambio di funzione	111 ms	111 ms	111 ms
Cambio di frequenza	1,5 ms	2,7 ms	1,2 ms
Cambio di ampiezza	30 ms	30 ms	30 ms
Selez. arb. utente	124 ms	124 ms	123 ms
Tempi di download arb (trasferimento binario)			
	USB	LAN	GPIB
64 k punti	96,9 ms	191,7 ms	336,5 ms
16 k punti	24,5 ms	48,4 ms	80,7 ms
4 k punti	7,3 ms	14,6 ms	19,8 ms

Generale

Alimentazione	CAT II 100 - 240 V @ 50/60 Hz (-5%, +10%) 100 - 120 V @ 400 Hz (±10%)
Consumo	50 VA max
Ambiente operativo	IEC 61010 Livello di inquinamento 2 Postazione al coperto
Temperatura operativa	Da 0°C a 55°C
Umidità operativa	Da 5% a 80% RH, senza condensa
Altitudine operativa	Fino a 3000 metri
Temperatura di immagazzinamento	Da -30°C a 70°C
Memoria di stato	Stato di spegnimento salvato automaticamente. Quattro salvataggi di stato configurabili dall'utente
Interfacce	USB, GPIB e LAN standard
Linguaggio	SCPI - 1993, IEEE-488.2
Dimensioni (L x A x P)	
Da banco	261,1 mm x 103,8 mm x 303,2 mm
Montaggio su rack	212,8 mm x 88,3 mm x 272,3mm
Peso	3,4 kg (7,5 lbs)
Progettato in conformità con le normative di sicurezza	UL-1244, CSA 1010, EN61010
Testato EMC	in accordo alle MIL-461C, EN55011, EN50082-1
Vibrazione e urti	MIL-T-28800, Tipo III, Classe 5
Rumore acustico	30 dBA
Tempo di riscaldamento	1 ora
Garanzia	1 anno standard

Note

^[1] Aggiungere 1/10 dell'ampiezza di uscita e dell'offset per °C per operazioni al di fuori dell'intervallo che va da 18°C a 28°C

^[2] Autorange consentito

^[3] Offset DC impostato a 0 V

^[4] Uscite spurie a bassa ampiezza -75 dBm tipici

^[5] Aggiungere 1 ppm/°C di media per operazioni all'esterno dell'intervallo che va da 18°C a 28°C

^[6] FSK utilizza ingressi trigger (1 MHz massimi)

^[7] Sinusoidi e onde quadre sopra i 6 MHz sono consentiti solo con conteggio burst "infinito"

Informazioni per gli ordini

Agilent 33220A

Generatore di funzioni/forme d'onda arbitrarie 20 MHz

Accessori inclusi

Manuale operativo, manuale di manutenzione, guida di consultazione rapida, software editor di forme d'onda IntuiLink, dati di test, cavo USB, e cavo di alimentazione (vedere opzioni di lingua).

Opzioni

- opz. 001** Riferimento esterno base tempi
- opz. 0B0** Manuale di eliminazione
- opz. 1CM** Kit di montaggio su rack (venduto anche come Agilent 34190A)
- opz. A6J** ANSI Z540 calibrazione
- opz. AB0** Taiwan: Manuale cinese
- opz. AB1** Corea: Manuale coreano
- opz. AB2** Cina: Manuale cinese
- opz. ABA** Inglese: Manuale inglese
- opz. ABD** Germania: Manuale tedesco
- opz. ABF** Francia: Manuale francese
- opz. ABJ** Giappone: Manuale giapponese

Altri Accessori

- 34131A** Custodia per trasporto
- 34161A** Borsa per gli accessori
- 34190A** Kit di montaggio su rack

Supporto, Servizio e Assistenza di Agilent Technologies per la misura e il collaudo

Agilent Technologies mira a massimizzare il valore che ricevete, minimizzando nello stesso tempo rischi e problemi. Ci sforziamo di assicurare che voi abbiate le funzionalità di misura e collaudo per cui avete pagato e che otteniate il supporto necessario. I nostri ampi servizi e risorse di supporto possono aiutarvi a scegliere i prodotti Agilent corretti per le vostre applicazioni e ad applicarli con successo. Ogni strumento e sistema che vendiamo ha una garanzia globale. Due concetti sono in generale alla base della politica di supporto Agilent: "Il nostro impegno" e "Il vantaggio del cliente."

Il nostro impegno

Il nostro impegno implica che il vostro apparato Agilent per la misura e il collaudo corrisponderà alle funzionalità e alle prestazioni pubblicizzate. Quando scegliete un nuovo strumento, noi vi aiutiamo fornendovi le informazioni sul prodotto, incluse specifiche prestazionali realistiche e suggerimenti pratici provenienti da tecnici esperti di test. Quando ricevete il vostro nuovo apparato Agilent, possiamo aiutarvi a verificare che questo funzioni correttamente ed esservi di ausilio nelle prime operazioni con il prodotto.

Il vantaggio del cliente

Il Vantaggio del Cliente significa che Agilent offre una ampia gamma di servizi aggiuntivi per la misura e il collaudo che potete acquistare secondo le vostre specifiche esigenze tecniche e di business. Risolvete in modo efficiente i problemi e guadagnate un vantaggio competitivo stipulando con noi un contratto per tarature, aggiornamenti non preventivati, riparazioni fuori garanzia, didattica e formazione in sede, oltre a progettazione, integrazione di sistemi, gestione dei progetti e altri servizi tecnici professionali. Gli esperti tecnici e ingegneri Agilent presenti in tutto il mondo possono aiutarvi a massimizzare la produttività, ottimizzare il ritorno sull'investimento dei vostri strumenti e sistemi Agilent, ottenendo misure accurate su cui potete contare per la vita di quei prodotti.

Agilent Email Updates: aggiornamenti Agilent via e-mail

www.agilent.it/find/emailupdates
Ottenete le ultime informazioni sui prodotti e sulle applicazioni che avete scelto.

Agilent Direct

www.agilent.it/find/agilentdirect
Scegliete in modo rapido e utilizzate il vostro strumento di test con fiducia.

Agilent Open

www.agilent.it/find/open
Agilent Open semplifica il processo di connessione e di programmazione dei sistemi di test per aiutare i tecnici a progettare, convalidare e produrre prodotti elettronici. Agilent offre una connettività aperta verso una vasta gamma di strumenti system-ready, software con standard aperti, I/O per PC standard e supporto globale, combinati per integrare al meglio e con semplicità lo sviluppo dei sistemi di test.

www.agilent.it

Per maggiori informazioni sui prodotti, le applicazioni o i servizi di Agilent Technologies, contattate l'ufficio Agilent di zona. L'elenco completo è disponibile all'indirizzo:

www.agilent.it/find/contactus

Italia
Agilent Technologies Italia S.p.A.
Centro Direzionale di Villa Fiorita
Via Piero Gobetti 2/c
20063 Cernusco s/N (MI)
Italia
Tel: +39 02 92608484 / Fax: +39 02 75419838
E-mail: contactcenter_italy@agilent.com

Telefono o fax

America Latina:
(tel) (305) 269 7500

Canada:
(tel) 877 894 4414
(fax) 800 746 4866

Cina:
(tel) 800 810 0189
(fax) 800 820 2816

Corea:
(tel) (080) 769 0800
(fax) (080) 769 0900

Europa
(tel) 31 20 547 2111

Giappone:
(tel) (81) 426 56 7832
(fax) (81) 426 56 7840

Stati Uniti:
(tel) 800 829 4444
(fax) 800 829 4433

Taiwan:
(tel) 0800 047 866
(fax) 0800 286 331

Altri Paesi dell'Asia Pacifico:
(tel) (65) 6375 8100
(fax) (65) 6755 0042
E-mail: tm_ap@agilent.com

Dati tecnici soggetti a variazione.

© Agilent Technologies, Inc. 2008
Stampato negli Stati Uniti, 19 aprile 2008
5988-8544ITE