



Generadores de funciones/ forma de onda arbitraria de 30 MHz de Agilent

Hoja de datos

33521A: Generador de funciones/forma de onda arbitraria de 1 canal

33522A: Generador de funciones/forma de onda arbitraria de 2 canales

La distorsión armónica total y el jitter más bajos de su clase, además de unas formas de onda arbitrarias reales definidas punto a punto que están siempre protegidas frente al efecto de aliasing para ofrecer una precisión excepcional



Un nuevo nivel de precisión y flexibilidad

Cada día se desarrollan nuevas tecnologías que son más rápidas, eficientes, pequeñas y ecológicas y que, además, exigen más precisión que nunca. Los generadores de funciones/forma de onda arbitraria de la Serie 33500 de Agilent ofrecen la mejor fidelidad de señal e implementan una

nueva tecnología revolucionaria que proporciona la capacidad para generar formas de onda arbitrarias más precisas. Cuentan con un jitter 10 veces mejor que el de cualquier otro dispositivo de su categoría, por lo que ofrecen un control sin igual de la frecuencia de la señal para las medidas más complicadas.



Agilent Technologies

Generadores de funciones/forma de onda arbitraria de la Serie 33500

Características principales

- Ancho de banda de la forma de onda sinusoidal, cuadrada y de pulsos de 30 MHz para cubrir más aplicaciones
- Jitter < 40 ps y distorsión armónica total inferior al 0,04 % para obtener señales más precisas
- Velocidad de muestreo a 16 bits de 250 Mmu/s para obtener formas de onda arbitrarias de mayor resolución de tiempo
- Formas de onda arbitrarias reales punto a punto para una representación más precisa de las formas de onda definidas por el usuario
- Modo de canal dual, con canales independientes o acoplados
- Memoria estándar de formas de onda de 1 Mmu; 16 Mmu (opcional) para formas de onda arbitrarias más complicadas
- Compatible con LXI de Clase C
- Gran pantalla gráfica en color para realizar simultáneamente la configuración de parámetros y la visualización/edición de señales con un funcionamiento intuitivo
- Software opcional BenchLink Waveform Builder Pro para formas de onda personalizadas definidas por el usuario

Fidelidad de la señal

La fidelidad de las señales generadas le resulta indispensable para verificar el desarrollo de los diseños. Cuanto mayor es esa fidelidad, más garantías tendrá de que el dispositivo que desarrolla rendirá según los estándares exactos que haya definido. Los generadores de funciones/forma de onda arbitraria de la Serie 33500 presentan un jitter < 40 ps para cualquier señal, una cifra diez veces mejor que la de los generadores de funciones/forma de onda arbitraria existentes. Ofrecen una resolución de 16 bits, que es la más elevada en su categoría. Y esto se combina con una distorsión armónica total inferior al 0,04 %, una velocidad de muestreo de 250 Mmu/s a 16 bits, una base de tiempos de alta estabilidad opcional y una ampliación de memoria de formas de onda arbitrarias opcional para ofrecerle una nueva familia de generadores asequibles con una fidelidad de señal sin rival en el mercado.

Generación de señal flexible

Los modelos 33521A y 33522A tienen la capacidad de crear señales de dos tonos para aplicaciones de señales multifrecuencia bitono (DTMF) empleadas en las pruebas de dispositivos de telecomunicaciones. Una función específica del generador 33522A es un modo de canal dual flexible con acoplamiento de frecuencia y amplitud, canales diferenciales y canales de salida combinada. Esta función resulta útil en aplicaciones en las que las pruebas de los dispositivos, como un marcapasos, dependen de la temporización y la interacción de dos señales distintas para obtener resultados adecuados.

Formas de onda definidas punto a punto

La Serie 33500 amplía su capacidad de señal con formas de onda arbitrarias reales definidas punto a punto que están siempre protegidas frente al efecto de aliasing para ofrecer una precisión excepcional. Los modelos 33521A y 33522A son los primeros de su categoría capaces de generar señales de 30 MHz, incluidas formas de onda comunes, formas de onda arbitrarias y sofisticadas formas de onda moduladas. Ambos modelos sacan partido de tecnología patentada para proporcionarle un control de entrada sin precedentes a la hora de definir formas de onda arbitrarias. Ese control equivale a poder definir formas de onda punto a punto más complejas con secuenciamiento.

Interfaz de usuario

Una gran pantalla gráfica en color permite realizar al mismo tiempo la configuración de los parámetros, la visualización de la señal y la edición para facilitar el uso. El software opcional BenchLink Waveform Builder Pro hace que resulte sencillísimo crear formas de onda personalizadas definidas por el usuario e importar otras formas de onda desde MATLAB® y medidas de osciloscopios. La Serie 33500 es totalmente compatible con las especificaciones de LXI de Clase C y ofrece conectividad USB 2.0 y 10/100 Base-T Ethernet para establecer de forma rápida y sencilla la conexión con un PC o una red. Asimismo, la Serie 33500 se puede utilizar en funcionamiento remoto mediante un explorador que se conecta a una página web integrada. Además, se ofrece GPIB como interfaz opcional.

Especificaciones

A menos que se indique lo contrario, todas las especificaciones se aplican con una carga resistiva de 50 Ω .

Características de los instrumentos

Modelos y opciones	
33521A	1 canal
33522A	2 canales
Opción 002	Incrementa la memoria de formas de onda arbitrarias a 16 Mmu/canal
Opción 010	Base de tiempos OCXO de estabilidad ultraalta
Opción 400	Interfaz GPIB
Formas de onda	
Estándar	Sinusoidal, cuadrada, rampa, pulso, triangular, ruido gaussiano PRBS (secuencia binaria pseudoaleatoria), DC
Arbitraria incorporada	ECG, exp. sub./baj., pulso gaussiano, Haversine, Lorentz, D-Lorentz, rampa negativa, sinc.
Arbitraria definida por el usuario	Hasta 1 Mmu (16 Mmu con la opción 002) con secuenciamiento multisegmento
Modos de funcionamiento y tipos de modulación	
Modos de funcionamiento	Continuo, modulado, barrido de frecuencias, ráfaga, puerta de salida
Tipos de modulación	AM, FM, PM, FSK, BPSK, PWM, suma (portadora + modulación)

Características de las formas de onda

Sinusoidal		
Rango de frecuencia	De 1 μ Hz a 30 MHz, resolución de 1 μ Hz	
Planitud de amplitud (espec.) ^{1,2} (relativa a 1 kHz)	< 100 kHz:	$\pm 0,10$ dB
	De 100 kHz a 5 MHz:	$\pm 0,15$ dB
	De 5 a 20 MHz:	$\pm 0,30$ dB
	De 5 a 30 MHz:	$\pm 0,40$ dB
Distorsión armónica (típ.) ^{2,3}	< 20 kHz:	< -70 dBc
	De 20 a 100 kHz:	< -65 dBc
	De 100 kHz a 1 MHz:	< -50 dBc
	De 1 a 20 MHz:	< -40 dBc
	De 20 a 30 MHz:	< -35 dBc
THD (típ.)	De 20 Hz a 20 kHz:	< 0,04 %
Espúreos no armónicos (típ.) ^{2,3}	Estándar: < -75 dBc, con un incremento de +20 dB/década por encima de 2 MHz Opción 010: < -75 dBc, con un incremento de +20 dB/década por encima de 10 MHz (o bien < -100 dBm, lo que sea mayor, por debajo de 500 MHz)	
Ruido de fase (SSB) (típ.)	Estándar	Opción 010
Offset de 1 kHz:	-105	-110 dBc/Hz
Offset de 10 kHz:	-115	-125 dBc/Hz
Offset de 100 kHz:	-125	-135 dBc/Hz

Características de las formas de onda (continuación)

Cuadrada y pulso	
Rango de frecuencia	De 1 μ Hz a 30 MHz, resolución de 1 μ Hz
Tiempos de subida/bajada (nom.)	Cuadrada: 8,4 ns, fijo Pulso: de 8,4 ns a 1 μ s, resolución de 100 ps o 3 dígitos, variable de forma independiente
Overshoot (típ.)	< 2 %
Ciclo de trabajo	Del 0,01 % al 99,99 % ⁸
Anchura de pulso	16 ns como mínimo, resolución de 100 ps
Jitter (entre ciclos, típ.)	< 40 ps rms
Arbitraria incorporada	ECG, exp. sub./baj., pulso gaussiano, Haversine, Lorentz, D-Lorentz, rampa negativa, sinc.
Rampa y triangular	
Rango de frecuencia	De 1 μ Hz a 200 kHz, resolución de 1 μ Hz
Simetría de las rampas	Del 0,0 % al 100,0 %, resolución del 0,1 % (0 % es rampa negativa, 100 % es rampa positiva, 50 % es triangular)
No linealidad (típ.)	< 0,05 % desde el 5 % hasta el 95 % de la amplitud de la señal
Ruido gaussiano	
Ancho de banda (típ.)	De 1 MHz a 30 MHz, variable
Factor de cresta (nom.)	4,6
Periodo de repetición	> 50 años
Secuencia binaria pseudoaleatoria (PRBS)	
Velocidad de bits	De 1 mbps a 50 Mbps, resolución de 1 mbps
Longitud de secuencia	2^{m-1} , m=7, 9, 11, 15, 20, 23
Tiempos de subida/bajada (nom.)	De 8,4 ns a 1 μ s, variable, resolución de 100 ps o 3 dígitos

Características de las formas de onda arbitrarias

General	
Longitud de forma de onda	De 8 muestras a 1 Mmu (16 Mmu con la opción 002) en incrementos de 1 muestra
Velocidad de muestreo	De 1 μ mu/s a 250 Mmu/s, resolución de 1 μ mu/s
Resolución de tensión	16 bits
Ancho de banda (-3 dB, nom.)	Filtro desactivado: 40 MHz Filtro "normal" activado: 0,27 x (velocidad de muestreo) Filtro de "paso" activado: 0,13 x (velocidad de muestreo)
Tiempo de subida/bajada	0,35 / ancho de banda (10 ns mín.) con filtro "normal" o de "paso" activado
Tiempo de estabilización (típ.)	< 200 ns al 0,5 % de valor final
Jitter (típ.)	Filtro desactivado: < 40 ps rms Filtro "normal" o de "paso" activado: < 5 ps

Características de las formas de onda arbitrarias (continuación)

Secuenciamiento de formas de onda	
Funcionamiento	Las formas de onda arbitrarias individuales (segmentos) se pueden combinar en listas definidas por el usuario (secuencias) para crear formas de onda más largas y también más complejas. Cada paso de la secuencia especifica si debe repetirse el segmento asociado un determinado número de veces, si debe repetirse hasta el infinito, si debe repetirse hasta que se produzca un evento de disparo o si debe detenerse y esperar a que tenga lugar un evento de disparo. Además, se puede definir en cada paso la salida de sincronización. Para mejorar el rendimiento, se pueden precargar en la memoria volátil un máximo de 32 secuencias que pueden alcanzar un total de hasta 1 024 segmentos.
Longitud de segmentos	De 8 muestras a 1 Mmu (16 Mmu con la opción 002) en incrementos de 1 muestra
Longitud de secuencia	De 1 a 512 pasos
Número de repeticiones de segmentos	De 1 a 1×10^6 , o infinito

Características de salida

Aislamiento	
Salidas	Las carcasas de los conectores para las salidas de canal, de sincronización y MOD IN están conectadas las unas a las otras, pero están aisladas del chasis del instrumento. La tensión máxima admisible en las carcasas de conectores aisladas es de ± 42 Vpk.
Salida de señal	
Impedancia de salida (nom.)	50 Ω
Activada, desactivada, invertida	Seleccionable por el usuario para cada canal
Límite de tensión	Límites de tensión máxima y mínima definibles por el usuario
Protección frente a sobrecargas	La salida se desactiva automáticamente cuando se aplica una sobrecarga. El instrumento tolerará un cortocircuito a tierra de forma indefinida.
Arbitraria incorporada	ECG, exp. sub./baj., pulso gaussiano, Haversine, Lorentz, D-Lorentz, rampa negativa, sinc.
Amplitud	
Rango	De 1 mVpp a 10 Vpp en 50 Ω De 2 mVpp a 20 Vpp en circuito abierto
Resolución	4 dígitos
Unidades	Vpp, Vrms o dBm, seleccionables
Precisión ^{1,2} (espec.)	± 1 % del ajuste ± 1 mVpp a 1 kHz
Offset DC	
Rango ⁵	$\pm(5$ VDC – AC pico) en 50 Ω $\pm(10$ VDC – AC pico) en circuito abierto
Resolución	4 dígitos
Unidades	VDC
Precisión ^{1,2} (espec.)	± 1 % del valor de offset configurado, $\pm 0,25$ % del ajuste de amplitud ± 2 mV
Precisión de frecuencia	
Referencia de frecuencia estándar (espec.)	
1 año, 23 °C ± 5 °C	± 1 ppm del ajuste ± 15 pHz
1 año, de 0 °C a 55 °C	± 2 ppm del ajuste ± 15 pHz
Referencia de frecuencia de alta estabilidad (espec.): Opción 010	
1 año, de 0 °C a 55 °C	$\pm 0,1$ ppm del ajuste ± 15 pHz

Tipos de modulación y modos de funcionamiento

Portadora	AM	FM	PM	FSK	BPSK	PWM	Suma	Ráfaga	Barrido
Sinusoidal y cuadrada	•	•	•	•	•		•	•	•
Pulso	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Triangular y rampa	•	•	•	•	•		•	•	•
Ruido gaussiano	•						•	• ^a	
PRBS	•	•	•				•	•	
Arbitraria única	•		• ^b		• ^b		•	•	
Arbitraria secuenciada	•						•		

Señales de modulación

Portadora	Sinusoidal	Cuadrada	Triangular, rampa	Ruido	PRBS	Arbitraria	Externa
Sinusoidal	•	•	•	•	•	•	•
Cuadrada y pulso	•	•	•	•	•	•	•
Triangular y rampa	•	•	•	•	•	•	•
Ruido gaussiano	•	•	•		•	•	•
PRBS	•	•	•	•		•	•
Arbitraria	•	•	•	•	•		•

Características de modulación

Modulación de amplitud (AM)	
Fuente	Interna o externa, o cualquier canal con el 33522A
Tipo	Portadora completa o portadora suprimida de doble banda lateral
Profundidad ¹	Del 0 % al 120 %, resolución del 0,01 %
Modulación de frecuencia (FM) ⁷	
Fuente	Interna o externa, o cualquier canal con el 33522A
Desviación	De 1 µHz a 15 MHz, resolución de 1 µHz
Modulación por fases (PM)	
Fuente	Interna o externa, o cualquier canal con el 33522A
Desviación	De 0° a 360°, resolución de 0,1°
Modulación por desplazamiento de frecuencia (frequency shift keying, FSK) ⁷	
Fuente	Temporizador interno o conector de disparo externo
Marca y espacio	Cualquier frecuencia dentro del rango de la señal portadora
Rango	De 0 Hz a 1 MHz
Modulación por desplazamiento de fase binaria (BPSK)	
Fuente	Temporizador interno o conector de disparo externo
Desplazamiento de fase	De 0° a 360°, resolución de 0,1°
Rango	De 0 Hz a 1 MHz
Modulación de la anchura del pulso (pulse width modulation, PWM)	
Fuente	Interna o externa, o cualquier canal con el 33522A
Desviación ⁸	Del 0 % al 100 % de anchura de pulso, resolución del 0,01 %
Modulación aditiva (suma)	
Fuente	Interna o externa, o cualquier canal con el 33522A
Relación ⁶	Del 0 % al 100 % de amplitud de la portadora, resolución del 0,01 %

Ráfaga ⁹

Tipo	Contado o por puerta
Recuento	De 1 a 1×10^8 ciclos o infinito
Sincronizado	Produce ciclos completos con disparo externo confirmado
Fase de inicio/detención ⁴	De -360° a 360° , resolución de $0,1^\circ$
Fuente de disparo	Temporizador interno o conector de disparo externo
Marcador	Ajustable a cualquier ciclo; indicado por el flanco de bajada del pulso de sincronización

Barrido ⁷

Tipo	Lineal, logarítmico, lista (hasta 128 frecuencias definidas por el usuario)
Funcionamiento	Los barridos lineales y logarítmicos se caracterizan por un tiempo de barrido (durante el cual la frecuencia cambia sin sobresaltos de inicio a detención), un intervalo de retención (durante el cual la frecuencia permanece en la frecuencia de detención), y un tiempo de retorno (durante el cual la frecuencia cambia sin sobresaltos de detención a inicio). Los retornos son siempre lineales.
Dirección	Ascendente (frec. inicio < frec. detención) o descendente (frec. inicio > frec. detención)
Frecuencias de inicio y detención	Cualquier frecuencia dentro del rango de la forma de onda
Tiempo de barrido	Lineal: De 1 ms a 3 600 s, resolución de 1 ms; De 3 601 s a 250 000 s, resolución de 1 s Logarítmico: de 1 ms a 500 s
Intervalo de retención	De 0 s a 3 600 s, resolución de 1 ms
Tiempo de retorno	De 0 s a 3 600 s, resolución de 1 ms
Fuente de disparo ¹⁰	Inmediata (continua), externa, única, bus o temporizador
Marcador	Ajustable a cualquier frecuencia entre el inicio y la detención para los tipos lineales y logarítmicos, o a cualquier frecuencia de la lista en el caso del tipo lista; indicado por el flanco de bajada del pulso de sincronización

Temporizador interno para FSK, BPSK, ráfaga y barrido

Rango	De 1 μ s a 8 000 s, resolución de 6 dígitos o 4 ns
-------	--

Características de 2 canales (solo 33522A)

Modos de funcionamiento	Independientes, parámetro(s) acoplado(s), combinados (canal 1 + canal 2), iguales (canal 2 = canal 1), o diferenciales (canal 2 = -canal 1)
Acoplamiento de parámetros	Ninguno, frecuencia (relación o diferencia) y/o amplitud, y offset DC
Fase relativa	De 0° a 360° , resolución de $0,1^\circ$
"Skew" (típ.)	< 200 ps (al realizar operaciones idénticas)
Crosstalk (típ.)	< -85 dB

Salida de sincronización/marcadores

Conector	BNC en el panel frontal, aislado del chasis
Funciones	Sincronización, marcador de barrido, marcador de ráfaga o marcador de forma de onda arbitraria
Asignación	Canal 1 o canal 2
Polaridad	Normal o invertida
Nivel de tensión (nom.)	3 Vpp en circuito abierto, 1,5 Vpp en 50 Ω
Impedancia de salida (nom.)	50 Ω
Anchura de pulso mínima (nom.)	16 ns

Disparo/puerta externos

Conector	BNC en el panel posterior, referenciado al chasis
Función	Entrada o salida
Asignación	Canal 1, canal 2 o ambos (como entrada) Canal 1 o canal 2 (como salida)
Polaridad	Rampa positiva o negativa
Nivel de tensión (nom.)	De 0 V a 0,4 V para bajo, > 2,3 V para alto, 3,5 V como máximo (como entrada) 3 Vpp (nom.) en circuito abierto, 1,5 Vpp (nom.) en 50 Ω (como salida)
Impedancia (nom.)	10 k Ω , acoplamiento DC (como entrada) 50 Ω (como salida)
Anchura mínima de pulso (nom.)	16 ns
Rango de entrada	DC a 1 MHz
Anchura de pulso mínima	100 ns (como entrada)
Ciclo de trabajo (nom.)	50 % (como salida)
Retardo de disparo	De 0 s a 1 000 s, resolución de 4 ns; se aplica a todos los eventos de disparo
Latencia de entrada (típ.)	< 135 ns con retardo de disparo establecido como cero
Jitter de entrada (típ.)	< 2,5 ns, rms
Capacidad de salida	<= 4 33521A y 33522A de Agilent en total

Entrada de modulación

Conector	BNC en el panel posterior, aislado
Asignación	Canal 1, canal 2 o ambos
Nivel de tensión	± 5 V a escala completa
Impedancia de entrada (nom.)	5 k Ω
Ancho de banda (-3 dB, típ.)	De 0 Hz a 100 kHz

Entrada de referencia de frecuencia

Conector	BNC en el panel posterior, aislado del chasis y del resto de los conectores
Selección de referencia	Interna, externa o automática
Rango de frecuencia	Estándar: 10 MHz \pm 20 Hz Opción 010: 10 MHz \pm 1 Hz
Tiempo de bloqueo (típ.)	< 2 s
Nivel de tensión	De 200 mVpp a 5 Vpp
Impedancia de entrada (nom.)	1 k Ω 20 pF, acoplamiento AC

Salida de referencia de frecuencia

Conector	BNC en el panel posterior, referenciado al chasis
Frecuencia (nom.)	10 MHz
Impedancia de salida (nom.)	50 Ω , acoplamiento AC
Nivel (nom.)	0 dBm, 632 mVpp en 50 Ω

Reloj/calendario de tiempo real

Configuración y lectura	Año, mes, día, hora, minuto, segundo
Batería	CR-2032 de tipo botón, reemplazable, vida útil > 5 años (típ.)

Tiempos de programación (med.)

Velocidad de cambio de configuración

	LAN (socket)	LAN (VXI-11)	USB 2.0	GPIO
Cambio de función	5 ms	6 ms	5 ms	5 ms
Cambio de frecuencia	2 ms	3 ms	2 ms	3 ms
Cambio de amplitud	20 ms	20 ms	19 ms	22 ms
Arbitraria seleccionada por el usuario (16 000)	9 ms	11 ms	9 ms	9 ms

Velocidad de descarga de formas de onda arbitrarias a la memoria volátil

(transferencia binaria)	LAN (socket)	LAN (VXI-11)	USB 2.0	GPIO
4 000 muestras	6 ms	18 ms	8 ms	39 ms
1 Mmu	1,3 ms	2,6 ms	13 ms	9,1 ms

Memoria

Memoria de formas de onda arbitrarias y de estado del instrumento

Volátil	1x10 ⁶ muestras por canal o 16x10 ⁶ muestras por canal (opción 002) 512 pasos de secuencia por canal
No volátil	El espacio para archivos en el sistema de archivos está limitado a 64 MB (~32 Mmu de registros de formas de onda arbitrarias)

Estado del instrumento

Guardar / recuperar	Estados de instrumento definidos por el usuario
Desconexión	Estado de desconexión guardado automáticamente
Conexión	Configuración predeterminada de fábrica o última configuración de desconexión

Sistema de archivos USB

Puerto en el panel frontal	Dispositivo de almacenamiento masivo USB 2.0 de alta velocidad
Capacidad	Configuración de lectura o escritura del instrumento, estados de instrumento y archivos de formas de onda arbitrarias y secuencias
Velocidad	10 MB/s (nom.)

Características generales

Interfaces informáticas	
LXI-C (rev1.3)	10/100 Base-T Ethernet (sockets y protocolo VXI-11) USB 2.0 (protocolo USB-TMC488) GPIB/IEEE-488.1, IEEE-488.2
Interfaz de usuario web	Funcionamiento y control remoto
Lenguaje de programación	SCPI-1999, IEEE-488.2 Compatible con los modelos 33210A y 33220A de Agilent
Pantalla gráfica	TFT en color de 4,3" WQVGA (480 x 272) con retroiluminación LED
Mecánicas	
Tamaño	261,1 mm An. x 103,8 mm Al. x 303,2 mm P. (con protectores instalados) 212,8 mm An. x 88,3 mm Al. x 272,3 mm P. (sin protectores instalados) 2U x ½ anchura de rack
Peso (nom.)	3,3 kg
Medio ambiente	
Temperatura de almacenamiento	De -40 °C a 70 °C
Tiempo de calentamiento	1 hora
Entorno de funcionamiento	EN61010, grado de contaminación 2; instalación interior
Temperatura de funcionamiento	De 0 °C a 55 °C
Humedad de funcionamiento	De 5 % a 80 % de humedad relativa, sin condensación
Altitud de funcionamiento	Hasta 3 000 metros
Normativa	
Seguridad	Cumple la Directiva europea de baja tensión y lleva la marca CE. Cumple las normas UL 61010-1, CSA C22.2 61010-1 e IEC 61010-1:2001.
EMC	Cumple con la Directiva europea de EMC para productos de medida y prueba. - IEC/EN 61326-1 - CISPR Pub 11, grupo 1, clase A - AS/NZS CISPR 11 - ICES/NMB-001 <i>Cumple la norma australiana y lleva la marca C-Tick.</i> <i>Este dispositivo ISM cumple la norma canadiense ICES-001.</i> <i>Este dispositivo ISM cumple la norma canadiense NMB-001.</i>
Ruido acústico (nom.)	SPL 35 dB(A)
Línea de alimentación	
Tensión	100 V - 240 V, 50/60 Hz -5 %, +10 % 100 V - 120 V, 400 Hz ±10 %
Consumo de energía (típ.)	< 45 W, < 130 VA
Garantía	1 año (estándar), 3 años (opcional)

Definiciones

Especificación (espec.)

Prestaciones garantizadas para un instrumento calibrado que ha estado almacenado como mínimo 2 horas en el rango de temperatura de funcionamiento de 0 °C a 55 °C y tras un periodo de calentamiento de 45 minutos. Todas las especificaciones incluyen la incertidumbre de medida y se han elaborado con arreglo a los métodos de la norma ISO-17025.

Los datos publicados en este documento son especificaciones (espec.) solo si figura indicado expresamente.

Típico (típ.)

Prestaciones características, que satisfarán un 80 % o más de los dispositivos fabricados. Estos datos no están garantizados, no incluyen la incertidumbre de medida y solo son válidos a temperatura ambiente (unos 23 °C).

Nominal (nom.)

Prestaciones características medias o valor de un atributo que viene determinado por el diseño, como tipo de conector, dimensiones físicas o velocidad de funcionamiento.

Estos datos no están garantizados y se miden a temperatura ambiente (unos 23 °C).

Medido (med.)

Un atributo medido durante el desarrollo con el fin de comunicar las prestaciones previstas. Estos datos no están garantizados y se miden a temperatura ambiente (unos 23 °C).

Precisión

Representa la precisión con trazabilidad de un parámetro especificado. Incluye error de medida y error de base de tiempos, así como incertidumbre de la fuente de calibración.

Los errores de medida aleatorios se combinan utilizando el método del valor cuadrático resultante y se multiplican por M para obtener el nivel de confianza deseado. Los errores sistemáticos se suman linealmente e incluyen errores de desplazamiento en tiempo, errores de temporización de disparo y errores de base de tiempos, según proceda para cada tipo de medida.

Nivel de confianza

Para obtener una confianza de un 99 %, utilice $k = 2,5$ en los cálculos de precisión.

Para obtener una confianza de un 95 %, utilice $k = 2,0$ en los cálculos de precisión.

1. *Añadir 1/10 de la especificación de precisión de amplitud y offset de salida por °C para funcionamiento a temperaturas superiores a 23 °C ± 5 °C.*
2. *Rango automático activado.*
3. *Offset DC establecido en cero.*
4. *Limitada a formas de onda arbitrarias que son < 1 millón de puntos; resolución de fase limitada por el número de puntos en las formas de onda arbitrarias < 3 600 puntos.*
5. *Típicamente, el ruido de salida es 20 dB inferior cuando (DC + AC pico) < 320 mV (en 50 Ω) o 640 mV (en circuito abierto).*
6. *Sujeto a límites de tensión de salida máximos.*
7. *Todos los cambios de frecuencia son con fase continua.*
8. *Sujeto a límites de anchura de pulso.*
9. *El recuento de ráfagas no se puede utilizar con ruido gaussiano.*
10. *Disparo externo solo para tiempo de barrido > 8 000 s.*



Agilent Email Updates

www.agilent.com/find/emailupdates

Reciba la información más reciente sobre los productos y aplicaciones que seleccione.



www.lxistandard.org

LXI es el sucesor basado en LAN de GPIB y proporciona una conectividad más rápida y eficiente. Agilent es miembro fundador del consorcio LXI.

Distribuidores de Agilent

www.agilent.com/find/channelpartners

Consiga lo mejor de ambos mundos: la experiencia y variedad de productos de medida de Agilent junto con la comodidad que le brindan sus distribuidores.

MATLAB® es una marca comercial de TheMathworks, Inc. registrada en EE. UU.

Despeje todas sus dudas

Nuestros servicios de reparación y calibración le devolverán su equipo funcionando como si fuera nuevo, en los plazos acordados. Podrá sacar el máximo partido de sus equipos Agilent a lo largo de toda su vida útil. Sus equipos serán reparados por técnicos formados por Agilent que utilizan los procedimientos de calibración de fábrica más avanzados, diagnósticos automáticos de reparación y piezas originales. Podrá depositar toda su confianza en las medidas que obtenga en cualquier momento. Para obtener información sobre el mantenimiento de este producto por el propio usuario, póngase en contacto con su oficina de Agilent.

Agilent ofrece una amplia gama de servicios adicionales especializados de prueba y medida para sus equipos, como asistencia inicial durante la puesta en marcha, educación y formación in situ, diseño, integración de sistemas y administración de proyectos.

Para obtener más información sobre los servicios de reparación y calibración, visite

www.agilent.com/find/removealldoubt

Para obtener más información sobre los productos, aplicaciones o servicios de Agilent Technologies, póngase en contacto con su oficina local de Agilent. La lista completa se puede encontrar en:

www.agilent.com/find/contactus

América

América Latina	305 269 7500
Canadá	(877) 894 4414
Estados Unidos	(800) 829 4444

Asia Pacífico

Australia	1 800 629 485
China	800 810 0189
Corea	080 769 0800
Hong Kong	800 938 693
India	1 800 112 929
Japón	0120 (421) 345
Malasia	1 800 888 848
Singapur	1 800 375 8100
Tailandia	1 800 226 008
Taiwán	0800 047 866

Europa y Oriente Próximo

Alemania	49 (0) 7031 464 6333
Austria	43 (0) 1 360 277 1571
Bélgica	32 (0) 2 404 93 40
Dinamarca	45 70 13 15 15
España	34 (91) 631 3300
Finlandia	358 (0) 10 855 2100
Francia	0825 010 700*
	* 0,125 €/minuto
Irlanda	1890 924 204
Israel	972-3-9288-504/544
Italia	39 02 92 60 8484
Países Bajos	31 (0) 20 547 2111
Reino Unido	44 (0) 118 9276201
Suecia	0200-88 22 55
Suiza	0800 80 53 53

Otros países europeos:

www.agilent.com/find/contactus

Revisión: 1 de octubre de 2009

Especificaciones y descripciones de productos que aparecen en este documento sujetas a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2010
Impreso en Estados Unidos,
24 de junio de 2010
5990-5914ESE

