

Fuentes de señal

2023A/B, 2025 Generadores de señal

AEROFLEX
A passion for performance.



Este generador de señal compacto, para uso general, proporciona un nivel de rendimiento excepcional y una excelente relación calidad-precio

- Amplia cobertura de frecuencia :-
 - 9 kHz a 1.2 GHz (2023A)
 - 9 kHz a 2.05 GHz (2023B)
 - 9 kHz a 2.51 GHz (2025)
- Excelente pureza espectral
- Modo de barrido lineal y logarítmico
- RPP a 50 W
- Fuente de modulación de dos tonos sinusoidal, triangular y cuadrada
- Control remoto GPIB y RS-232
- Modulación integrada:
 - AM, FM Ø M, Pulso y FSK
- FSK 3.9 kHz Bessel filtrada
- Salida RF opcional +25 dBm
- Generador interno de pulso opcional
- Opción de medición SINAD

Los generadores de señal 2023A/B y 2025 son portátiles y livianos, ofreciendo frecuencias de operadores desde 9 kHz a 1.2 GHz (2023^a), 9 kHz a 2.05 GHz (2023B) y 9 kHz a 2.51 GHz (2025) con una amplia selección de modos de modulación. Los instrumentos son aptos para un amplio rango de aplicaciones en ambientes de laboratorio, producción y mantenimiento.

La posibilidad GPIB permite que la unidad pueda ser incluida en los sistemas ATE para un rendimiento de fabricación más rápido. Se suministra una interfaz RS-232, con un juego de comandos comunes con el GPIB, para simplificar el control remoto del generador de señal en sistemas de prueba básicos o vía modem.

Operación

El control en el panel frontal, se logra a través de una combinación flexible de selección en teclado o cursor, y cuenta con un control rotativo y con un menú intuitivo en una panel luminoso.

Selección de frecuencia

La resolución de frecuencia de 1 Hz, a través del rango completo de frecuencia de 1.2 GHz, 2.05 GHz o 2.51 GHz, asegura una resolución adecuada para caracterizar una banda estrecha de los sistemas de comunicación y componentes.

Salida RF

Los niveles pico de salida RF, entre +13 dBm y -140 dBm, se pueden fijar con precisión con resolución de 0.1 dB. Una función de sostener el atenuador permite controlar la salida RF, sin introducir escapes de nivel RF desde el paso del atenuador, para facilitar la prueba de los sistemas de silenciamiento del receptor y durante las investigaciones EMI. Se puede fijar un límite de nivel RF para limitar la salida de potencia y así evitar el daño a instrumentos externos sensibles a la misma. Los offsets de nivel RF hasta ± 15 dB pueden aplicarse para contar los efectos de las pérdidas del sistema de prueba, etc. Se suministra un interruptor ON/OFF para deshabilitar completamente la salida.

Protección 50 W

Un disparo electrónico protege la salida del generador contra energía inversa hasta 50 W, desde una fuente con un VSWR de hasta 5:1, lo que previene que se ocasionen daños a circuitos de salida, en caso de que un transmisor RF o proveedor de corriente DC se aplique por accidente al conector de salida. Esta característica contribuye a una vida de servicio duradera y un bajo costo de uso.

Tamaño y peso

El 2023A/B y el 2025 ocupan el ancho completo de un rack, pero siendo tan sólo dos unidades en altura minimiza el espacio ocupado en el rack en sistemas de fabricación y prueba, y mantiene la altura de almacenaje del instrumento baja para uso en el banco de trabajo.

El bajo peso del producto lo hace ideal para aplicaciones portátiles dentro de los ambientes de manufactura.

Pureza espectral

La medición del receptor de selectividad y la máxima señal en proporción al ruido requieren una pureza espectral de calidad. El equipo 2023A/B y el 2025 tienen el bajo residual FM de típicamente 3 Hz, y un ruido de banda lateral recomendable de -121 dBc/Hz a un 1 GHz (offset de 0 kHz) para permitir que se realicen mediciones exigentes a un costo asequible. En fase de ruido se logra buen cerrado con resultados a offsets de 100 Hz, típicamente <-85 dBc.

Modulación

Para pruebas en todo tipo de receptores se proporcionan instalaciones de amplitud completa, frecuencia, fase, y modulación de pulso. Un interruptor de modo ON/OFF simplifica la prueba de la relación de señal a ruido

Amplitud y modulación de pulso

La amplitud de modulación con un ancho de banda de 1 dB de 30 kHz, una profundidad de modulación de hasta 99.9%, y una resolución de 0.1% permiten que el generador sea apropiado para pruebas de sistema AM, y para efectuar mediciones de inmunidad EMC. La instalación de modulación de pulso estándar tiene una proporción on/off mejor que 40 dB y un tiempo de elevación/caída menor de 10 μ s, lo que permite la caracterización de estallidos TDMA o TDD en amplificadores y módulos RF.

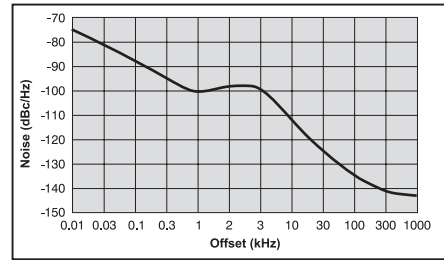
Un modulador opcional de pulso rápido mejora la proporción on/off a >80 dB, con tiempos de elevación y caída de <20 ns.

Un generador de pulso opcional interno, con un PRF máximo de 10 MHz puede ser usado con un modulador de pulso estándar o uno opcional de pulso rápido, para suministrar una solución completa en aplicaciones de radar y EMC/EMI.

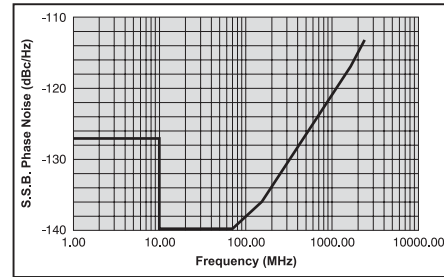
Frecuencia y fase de modulación

Con un ancho de banda de 1 dB FM de 275 kHz y un rango de desviación de 0 a 12.8 MHz, los generadores de señal 2023A/B y 2025 ofrecen una amplia capacidad de modulación de frecuencia. Se puede seleccionar un FM, acoplado AC o DC, con error muy bajo en la frecuencia del operador y la desviación en el modo acoplado DC, ideal para probar con exactitud equipos buscapersonas y DCS (Silenciador digitalmente codificado).

La instalación de modulación de fase es ideal para pruebas de radios analógicos de banda estrecha, con un rango de desviación de 0 a 10 radianes y un ancho de banda de 3 dB hasta 10 kHz.



Ruido de Fase SSB típico a 1 GHz (equipado con OCXO)



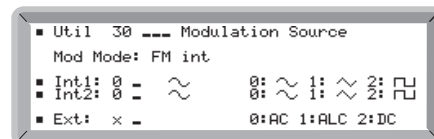
Ruido de Fase SSB típico a 20 kHz

FSK

La generación de señales FSK de 2 y 4 niveles, es directamente posible desde entradas lógicas externas. Los datos TTL son filtrados automáticamente utilizando un filtro Bessel 8^a orden de 3.9 kHz, para reducir la propagación del espectro, como se necesita para los sistemas ERMES y FLEXTM. La desviación requerida FM se ajusta en el panel frontal.

Oscilador de modulación

Se proporciona un oscilador de modulación interno que es capaz de generar uno o dos tonos en el rango de frecuencia de 0.01 Hz a 100 kHz. Se suministra, además de una salida de onda sinusoidal, una triangular o cuadrada. Las fuentes internas o externas de modulación pueden combinarse para producir más tipos complejos de modulación.



Barrido

La instalación de barrido del 2023A/B y del 2025 ofrece barridos logarítmicos y lineales. El usuario puede programar todos los parámetros de barrido incluyendo frecuencia de inicio y parada, tamaño del paso, tiempo por paso y un porcentaje de incremento en el caso del barrido logarítmico.

El barrido puede ponerse en pausa y la frecuencia se puede variar con el control rotatorio para investigar un área con problema.

El barrido se puede iniciar desde el teclado o con un disparador externo, y se puede fijar a operación única, continua, por pasos o iniciar/parar.

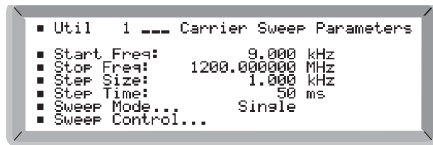


Gráfico Carrier Sweep Parameters

La instalación de frecuencia de barrido se adapta particularmente a las pruebas EMI. Durante una frecuencia de barrido el nivel RF se puede alterar, utilizando el control rotativo, para corregir manualmente el nivel en la salida de los amplificadores. La fuente de modulación de onda cuadrada, permite generar modulación de amplitud de onda cuadrada para simular el efecto de estallidos TDMA desde los sistemas de comunicación en instrumentos que hayan sido probados para EMI.

La salida de potencia opcional de RF alta, hasta +25 dBm, puede eliminar la necesidad de amplificadores externos cuando se usan celdas de prueba pequeñas.

Capacidad de almacenaje del instrumento

Los generadores de señal 2023A/B y 2025 proporcionan extensas capacidades de almacenaje para simplificar pruebas repetitivas. Se pueden salvar, en almacenes no volátiles, hasta 100 valores de frecuencia de operadores y 100 configuraciones completas del instrumento. El almacenaje se logra sin necesidad de baterías.

Un sistema de software protector asegura que los ajustes individuales almacenados no se puedan sobre escribir accidentalmente.

Se dispone de 100 almacenes volátiles adicionales, para un ajuste completo del instrumento. Su contenido puede ser descargado a través de GPIB y recuperarlo después por el número del almacén para reducir la sobrecarga de tiempo introducida en el manejo del protocolo GPIB.

Secuenciación

Una instalación de software facilita que se puedan definir 9 secuencias de los ajustes almacenados del instrumento. El incremento de instalaciones se puede entonces usar, para utilizar los ajustes del sistema manualmente operados o a través de un interruptor externo.

Datos de calibración

Todos los datos de alineamiento, incluyendo los ajustes internos de frecuencia estándar, se derivan digitalmente y se puede llevar a cabo el re-alineamiento sin quitar las cubiertas exteriores, mediante las funciones protegidas del panel frontal o a través del GPIB. El uso de datos de calibración almacenados, elimina el uso de ajustadores mecánicos para minimizar el desvío de corriente a largo plazo, y la vulnerabilidad a un shock mecánico.

La información del estatus queda almacenada, incluyendo un registro de identidad (tipo y número de serial), escogencia de estándar interno o externo, y dirección GPIB.

Una instalación de tiempo transcurrido permite hacer seguimiento del número de horas que el producto ha estado en uso. Se recomienda un intervalo de calibración de 2 años, para ayudar a reducir el costo de uso.

Programación

Se incluye como estándar una interfaz GPIB con todas las funciones controlables a través del bus. El protocolo y sintaxis de los comandos GPIB, están diseñados de acuerdo al estándar IEEE 488.2 para simplificar la generación de programas ATE.

En el modo de "talk" se puede leer la configuración actual, el status del instrumento y el registro de identidad.

Una interfaz RS-232 viene como estándar, con un control común ajustado a los comandos GPIB. El control RS-232 es particularmente adecuado para uso con controladores externos simples o módems RF, cuando el instrumento se utiliza en una ubicación remota.

CLONACION DE MEMORIA

La configuración almacenada en un generador de señal, puede transferirse a otros sin tener que usar un controlador externo, mediante la interconexión directa del GPIB o las interfaces RS-232. Esta capacidad es útil, especialmente, para duplicar ajustes de prueba en las líneas de producción manual.

OPCIONES

Las características estándar del generador de señal pueden mejorarse aprovechando las diferentes opciones disponibles.

Opción 1 – Sin atenuador

Esta opción reduce el costo del instrumento al eliminar el atenuador interno. Se proporciona un rango de salida RF desde -2 dBm hasta +15 dBm, siendo una solución muy económica para aplicaciones que requieran un oscilador local.

Opción 2 – Operación DC

La opción de suministro DC permite que el generador de señal se pueda usar en vehículos, aéreas remotas o donde la integridad de un suministro de corriente AC no esté garantizada.

Opción 3 – Alta potencia

Está disponible una opción de alta potencia, la cual extiende la salida RF hasta +25 dBm, ideal para uso como un oscilador local o para pruebas de componentes pasivos o activos.

Opción 4 – Estándar de frecuencia de alta estabilidad

Una referencia interna OCXO puede reemplazar el estándar TCXO cuando se necesite mejorar la estabilidad de frecuencia.

Opción 5 – Conectores en panel posterior

Todos los conectores del panel frontal pueden eliminarse y fijarse en el panel posterior, para uso en racks de producción.

Opciones 7 y 11 – Modulador de pulso rápido

Un modulador de pulso apropiado para generar pulsos rápidos, con alto aislamiento para aplicaciones en radar y EMI.

Opción 9 – Generador de pulso interno

Para uso con modulador de pulso rápido estándar u opcional, para aplicaciones en radar y EMI.

Opción 12 – Mediciones SINAD

Se puede instalar un medidor SINAD, totalmente independiente, de alto rendimiento con filtros de peso seleccionables, para mediciones de sensibilidad del receptor.

ESPECIFICACIONES

DESCRIPCION GENERAL

El 2023A/B y 2025 cubre el rango de frecuencia de 9 kHz hasta 1.2 GHz, 2.05 GHz y 2.51 GHz respectivamente.

La salida RF puede ser modulada en amplitud, frecuencia, fase o pulso. Una fuente interna AF sintetizada programable es capaz de generar modulaciones únicas o de dos tonos simultáneos.

Se incluyen como estándar GPIB Y RS 232, para facilitar el control remoto de todas las funciones, con excepción del interruptor de corriente.

FRECUENCIA DEL OPERADOR

Rango

9 kHz a 1.2 GHz (2023A)

9 kHz a 2.05 GHz (2023B)

9 kHz a 2.51 GHz (2025)

Resolución

1 Hz

Precisión

Igual al estándar de frecuencia

Incremento de fase

La fase del operador se puede avanzar o retrasar en pasos, tan bajos como 0.09°, utilizando el control rotatorio.

SALIDA RF

Rango

-140 dBm hasta +13 dBm, resolución 0.1 dB. Cuando se selecciona AM el nivel máximo de salida RF disminuye linealmente con aumento de profundidad AM a +7 dBm a 99.9% de profundidad.

Unidades de nivel RF

Las unidades pueden fijarse a μV , mV, EMF o PD; dB relativo a $1\mu\text{V}$ 1 mV EMF o PD; o dBm. La conversión entre unidades dB o lineales puede lograrse presionando la tecla de unidades apropiada (dB o V, μV , mV). El nivel de salida puede normalizarse para operación 75 Ω con un convertidor de impedancia.

Nivel de precisión⁽¹⁾

Frecuencia	>-127 dBm	>-100 dBm	Coefficiente de temp
9 kHz a 1.2 GHz	± 0.8	± 0.8	± 0.02 dB/°C
1.2 GHz a 2.05 GHz	± 1.4	± 1.2	± 0.03 dB/°C
2.05 GHz a 2.51 GHz	± 1.6	± 1.6	± 0.03 dB/°C

⁽¹⁾En todo el rango +17°C a +27°C

Atenuador sostenido

La selección de sostener el atenuador se proporciona para reducir el nivel no calibrado al menos 10 dB, sin el atenuador mecánico funcionando.

VSWR

Para niveles de salida de menos de -5dBm, la salida VSWR es menos que 1.3:1 para frecuencias de operador hasta 1.2 GHz y menos que 1.5:1 para frecuencias hasta 2.51 GHz

Para niveles de salida mayores que -5 dBm, la salida VSWR es menor que 1.5:1 para todas las frecuencias de operador.

Conector de salida RF

Conector tipo N de 50 Ω a MIL-PRF-39012

Protección de salida

Protegido para fuente de energía inversa hasta de 50 W desde 50 Ω o 25 W, desde una fuente VSWR de 5:1. El circuito de protección puede ajustarse nuevamente desde el panel frontal o a través de las interfaces GPIB/RS-232.

PUREZA ESPECTRAL

A niveles RF de hasta +7 dBm

Armónicos

Típicamente mejor que -30 dBc para niveles RF de hasta +7 dBm

Típicamente mejor que -25 dBc para niveles RF de hasta +13 dBm

Sub- y no armónicos (para offsets >3 kHz)

Mejor que -79 dBc a 1 GHz, mejor que -64 dBc entre 1 y 2.05 GHz mejor que -60 dBc sobre 2.095 GHz

Residual FM (FM off)

Menor que 4.5 Hz de desviación RMS a 1 GHz en un ancho de banda no ponderado de 300 Hz hasta 3.4 kHz

Ruido de fase SSB

Mejor que -124 dBc/Hz a 20 kHz offset desde una frecuencia de operador de 470 MHz, típicamente -121 dBc/Hz a 20 kHz offset desde una frecuencia de operador de 1 GHz.

Fuga de portadora

Menor que 0.5 μV PD en la frecuencia del operador en una vuelta de dos giros de 25 mm de diámetro, 25 mm desde la superficie del generador de señal.

ΦM en AM

Típicamente 0.1 radianes a 30% de profundidad a 470 MHz

MODOS DE MODULACION

La modulación interna y externa pueden ser activadas simultáneamente, para permitir modulación combinada de amplitud y frecuencia (o fase).

La modulación de pulso se puede usar en combinación con las otras formas de modulación.

MODULACION DE FRECUENCIA

Resolución

1 Hz

Desviación

Rango CW (MHz)	Desviación máxima (kHz)
1200 - 2510	12800
600 - 1200	6400
300 - 600	3200
150 - 300	1600
75 - 150	800
37.5 - 75	400
18.75 - 37.5	200
0.009 - 18.75	100

Precisión A 1 kHz

$\pm 4\%$

Bandwidth (1 dB)

DC a 275 kHz (acoplado a DC)

10 Hz a 275 kHz (acoplado a AC)

20 Hz a 275 kHz (acoplado a AC con ALC)

Demora del grupo

Menos que 5 μ s a 100 kHz

Offset de frecuencia del operador (acoplado a DC)

Menos que 1% de la desviación de frecuencia fijada

Distorsión

<1% a un índice de 1 kHz para desviaciones hasta de 20% de la máxima desviación disponible, típicamente 0.1% para desviaciones del 2% de la desviación máxima disponible y < 3% a la desviación máxima disponible.

Fuente de modulación

Generador LF interno o externo a través del BNC en el panel frontal.

FSK

Modos

2 o 4 niveles FSK

Fuente de datos

Los datos externos se conectan a un conector de disparo (2 niveles) o a conectores de disparo y pulso (4 niveles)

Nota: Equipado con la opción 7, la entrada de pulso en el panel posterior tiene la etiqueta FSK2.

Desplazamiento de frecuencia

Configurable hasta ± 100 kHz

Precisión

Igual a la precisión de desviación FM

Jitter de tiempo

± 3.2 μ s

Filtro

Bessel 8ª orden, -3 dB a 3.9 kHz

MODULACION DE FASE

Desviación

0 a 10 radianes, 3 dígitos o resolución de 0.01

Precisión a 1 kHz

± 4 Hz de la desviación indicada excluyendo la modulación residual de la fase

Ancho de banda 3 dB

100 Hz a 10 kHz

Distorsión

Menos que 3% a 10 radianes a una proporción de modulación de 1 kHz. Típicamente <0.5% para desviaciones hasta de 1 radian a 1 kHz

Fuente de modulación

Generador LF interno o externo a través del panel BNC frontal.

MODULACION DE AMPLITUD

PARA FRECUENCIAS DE OPERADOR DE 2 GHZ

Rango

0 a 99.9%, resolución de 0.1%

Precisión

$\pm 5\%$ de la profundidad fijada a 1 kHz (de +17°C a 27°C temperatura ambiente), coeficiente de temperatura < $\pm 0.02\%/^{\circ}\text{C}$

Ancho de banda 1 dB

DC a 30 kHz (acoplado a DC)

10 Hz a 30 kHz (acoplado a AC)

20 Hz a 30 kHz (acoplado a AC con ALC)

Distorsión

<2.5%* a una proporción de 1 kHz para profundidad de modulación hasta de 80%, y <1.5% a una proporción de 1 kHz para profundidad de modulación de hasta 30%

* <3.5% para frecuencia de operadores por encima de 500 MHz

Fuente de modulación

Generador LF interno o externo a través del panel BNC frontal.

MODULACION DE PULSO

PARA MODULADOR DE PULSO RAPIDO VER OPCIONES

Rango de frecuencia

32 MHz a 2.51 GHz, utilizable a 10 MHz

Rango de salida RF

La salida máxima garantizada se reduce a +8 dBm

(+20 dBm o +14 dBm con opción de potencia alta cuando se selecciona la modulación de pulso)

Precisión de nivel RF

Cuando la modulación de pulso está habilitada, añade ± 0.5 dB a la especificación de precisión del nivel RF

Relación on/off

Mejor que 45 dB por debajo de 1.2 GHz, mejor que 40 dB por encima de 1.2 GHz

Tiempos de elevación y caída

Menos que 10 μ s

Control

La entrada de pulso esta en el BNC del panel posterior con una impedancia nominal de entrada de 10 k Ω . Un HCT lógico 0 (0 V a 0.8 V) apaga el operador, un HCT lógico 1 (2.0 V a 5 V) enciende el operador. La entrada máxima segura es ± 15 V

OSCILADOR DE MODULACION

La señal del oscilador de modulación está disponible en un conector BNC en el panel frontal, a un nivel de 2 V RMS EMF desde una fuente de impedancia de 600 Ω

Rango de frecuencia

0.01 Hz a 100 kHz

Resolución

5 dígitos. Resolución mínima 1%

Precisión de frecuencia

Igual al estándar de frecuencia

Distorsión

Menos que 0.1% THD a 1 kHz

Formas de onda

Onda sinusoidal a 100 kHz

Onda cuadrada utilizable a 50 kHz

Onda triangular utilizable a 20 kHz

GENERADOR DE FUNCION INTERNA

En el modo de generador de función, la salida del oscilador de modulación puede variar en frecuencia y nivel, la modulación interna se desactiva en este modo.

Rango de nivel

De 1 mV a 4 V RMS EMF

Resolución

1 mV

Fuente de impedancia

600 Ω nominal

Nivel de precisión a 1 kHz

$\pm 5\% + 5\text{mV}$

Respuesta de frecuencia

Mejor que ± 1 dB relativo a 2 kHz

MODULACION EXTERNA

Entrada en el panel frontal a través de un conector BNC. 1 V RMS (1.212 V pk) onda sinusoidal para desviación del conjunto. La sensibilidad de entrada puede especificarse opcionalmente para 1 V pk (opción 10). La impedancia de entrada es 100 k Ω nominal

MODULACION ALC

La entrada de modulación externa puede ser nivelada mediante un sistema ALC de nivelación de pico, por encima del rango de entrada de voltaje de 0.5 V a una onda sinusoidal de 1.25 V RMS.

Los indicadores alto y bajo, en el display, muestran cuando la entrada está fuera del rango de nivelación.

MODO DE BARRIDO

Parámetros del control

Valores de inicio y parada de la frecuencia del operador

Barrido lineal

Tamaño del paso de frecuencia de 1 Hz mínimo

Barrido logarítmico

Porcentaje de incremento de 0.01% a 50% en pasos de 0.01%

Tiempo del paso

De 50 ms a 10 s por paso

Disparador

En el conector BNC del panel posterior está disponible una entrada de disparador, y puede ser utilizado en modo único, continuo, inicio/parada o paso único.

ESTANDAR DE FRECUENCIA

TCXO

10 MHz

Estabilidad de temperatura

Mejor que ± 7 en 10^7 sobre el rango de operación de 0 a 55°C

Índice de envejecimiento

Menor que ± 1 en 10^6 por año

Entrada externa

El conector BNC en el panel posterior acepta una entrada externa de 1 MHz o 10 MHz a un nivel de 220 mV RMS a 1.8 V RMS en 1 k Ω

Salida

El conector BNC en el panel posterior suministra una salida de 10 MHz a un nivel nominal de 2 V pk-pk en 50 k Ω

GENERAL

CONTROL REMOTO

GPIO

Todas las funciones son programables remotamente a excepción del interruptor de corriente

Capacidades

Diseñado de acuerdo con IEEE 488.2.

La interfaz GPIO cumple con los siguientes sub-conjuntos establecidos en el estándar 488.1 IEEE:

SH1, AH1, T6, TE \emptyset , L4, LE \emptyset SR1, RL1, PPO, DC1, CO, E2

RS-232

Todas las funciones son programables remotamente a excepción del interruptor de corriente.

Conector

De 9 vías macho tipo-D

Índice de bit

De 300 a 9600 bits/s

Handshake

Hardware: DTR, RTS, CTS y DSR

Software: XON y XOFF

Eléctrico

Interfaz a EIA-232-D

COMPATIBILIDAD ELECTRO-MAGNETICA

Cumple con los requisitos de protección EEC Council Directive 89/336/EEC. Cumple con los límites especificados en los siguientes estándares:

IEC/EN61326-1: 1997, Emisión RF Clase B, inmunidad Tabla 1, Criterios de rendimiento B

SEGURIDAD

Cumple con los requisitos EEC Council Directive 73/72/EEC (en su versión modificada) y el estándar de seguridad de productos IEC/EN 61010-1: 2001 + C1 : 2002 + C2 : 2003 para equipos portátiles clase 1 (o 3), para uso en ambientes con grado de contaminación 2. El instrumento está diseñado para ser operado desde una instalación categoría 2, o suministro de 1 + 2

ALCANCE NOMINAL DE USO (Con el cual se logra la especificación completa)

Temperatura

0 a 55°C

Humedad

Hasta 93% a 40°C

Altitud

Hasta 3050m (10,000 ft)

CONDICIONES DE ALMACENAJE Y TRANSPORTE

Temperatura

-40°C a +71°C

Humedad

Hasta 95% a 40°C

Altitud

Hasta 4600m (15,000 ft)

REQUERIMIENTOS DE ENERGIA

Suministro AC

100 a 120 V~, 50 - 400 Hz
(Limite 90 - 132 V~, 45 - 440 Hz)
210 - 240 V~, 50 - 60 Hz
(Limite 188 - 264 V~, 45 - 66 Hz)

200 VA máximo

INTERVALO DE CALIBRACION

2 años

DIMENSIONES Y PESO

(sobre proyecciones pero excluyendo los mangos del panel frontal)

Altura	Ancho	Profundidad	Peso
107 mm	419 mm	440 mm	<8 kg

OPCIONES

OPCION 1 – Sin atenuador

(no se puede especificar con las opciones 7 o 3)

Omite atenuado interno de paso. Especificaciones como el instrumento estándar con las excepciones siguientes:

Índice de salida RF

Desde -2 dBm hasta +15 dBm. Cuando se selecciona AM, el nivel máximo de salida se reduce linealmente con profundidad AM a +9 dBm a la profundidad máxima AM

Modulación de pulso

No disponible con la opción 1

Protección de salida

No se provee protección para energía inversa

OPERACIÓN 2 – OPERACIÓN DC

Se facilita para operación desde una fuente de energía DC externa, además de la fuente de energía AC. Especificaciones como el instrumento estándar con los siguientes agregados:

Índice de energía DC

11 V a 32 V

Suministro AC

100 a 120 V~, 50 - 400 Hz
(Limite 90 - 132 V~, 45 - 440 Hz)
210 - 240 V~, 50 - 60 Hz
(Limite 188 - 264 V~, 45 - 66 Hz)

200 VA máximo

Consumo DC

70 W con la opción 3 no incluida. 85 W con las opciones 3 y 4 incluidas.

Alcance nominal de uso

Temperatura

0 a 45°C

OPCION 3 – ALTA POTENCIA

Si se necesita modulación de pulso ver Opción 11

Especificaciones como el instrumento estándar con las excepciones siguientes:

Índice de salida RF

-140 dBm a +25 dBm (La potencia de salida no es calibrada por encima de +19 dBm para frecuencias sobre 1.2GHz y, por encima de +14 dBm sobre 2.4 GHz). La salida máxima se reduce en 5 dB cuando se selecciona modulación de pulso estándar, y/o hasta 6 dB dependiendo de la profundidad AM.

Precisión de nivel RF sobre +7 dBm

(sobre índice de temperatura de 17°C a 27°C)

Frecuencia	Precisión	Coefficiente de Temperatura
9 kHz a 1.2 GHz	±1 dB <23 dBm ±1.5 dB <25 dBm	<±0.02 dB/°C
1.2 GHz a 2.4 GHz	±1.2 dB	
2.4 GHz a 2.5 GHz	±2 dB	<±0.03 dB/°C

Armónicos

Típicamente mejor que -25 dBc para niveles de 6 dB debajo de la salida máxima especificada

Amplitud de modulación * para niveles RF desde +7 dBm hasta +18 dBm)

Frecuencia del operador <500 MHz

Se aplican las especificaciones de profundidad estándar y distorsión

Frecuencia del operador de 500 MHz a 2 GHz

Precisión (desde +17°C hasta +27°C temperatura ambiente, coeficiente de temperatura <±0.02%/°C

±7.5% de profundidad fijada a 1 Khz de tasa de modulación

Distorsión (a 1 kHz de tasa de modulación)

<5% hasta 80% profundidad

<2.5% hasta 30% profundidad

OPCION 4 – ESTANDAR DE FRECUENCIA DE ALTA ESTABILIDAD

Reemplaza el TCXO interno con una alta estabilidad OCXO.

Especificaciones como el instrumento estándar con las excepciones siguientes:

Índice de envejecimiento

±2.5 en 10⁷ por año, ±5 en 10⁹ por día después de 2 meses continuos de uso

Estabilidad

Mejor que ± 5 en 108 sobre un rango de temperatura de 0 a 50° C

Tiempo de encendido

Dentro de 2 en un 107 de la frecuencia final, 10 minutos después de encendido a una temperatura de 20°C

OPCION 5 – CONECTORES DEL PANEL POSTERIOR

La salida RF, los conectores de entrada de modulación y la salida LF son transferidos al panel posterior. Las especificaciones del generador de señal no se alteran.

OPCION 7 – MODULADOR DE PULSO RAPIDO

Equipado con la opción 7, se instala en el panel frontal un conector BNC de entrada de pulso, y el conector de salida LF existente en el panel frontal se convierte en un conector combinado de modulación entrada/salida. Las especificaciones son como el instrumento estándar con las excepciones siguientes:

Rango de frecuencia

100 kHz a 2.51 GHz (utilizable a 9 kHz)

Rango de salida RF

-140 dBm a +10 dBm (utilizable a +13 dBm) cuando se el pulso está habilitado

Proporción on/off

>80 dB por debajo de 1.2 GHz

>70 dB hasta 2.05 GHz (típicamente >80 dB)

>65 dB hasta 2.51 GHz (típicamente >70 dB a 2.51 GHz)

Tiempos de elevación y caída

<20 ns (típicamente 10 ns)

Frecuencia de repetición máxima

10 MHz

Control

Niveles TTL en entrada de impedancia de 50 Ω . Un HCT lógico 0 (0 V a 0.8 V) apaga el operador, un HCT lógico 1 (2.0 V a 5 V) enciende el operador. La entrada máxima es ± 10 V

OPCION 9 – GENERADOR DE PULSO INTERNO

Modos: libre, manipulado externamente, demorado

Período del pulso

100 ns a 1 s, resolución 50 ns

Ancho del pulso

50 ns a 1 s, resolución 50 ns

Demora del pulso

0 a 1 s, resolución 50 ns

Borde del disparador activo

Positivo

Demora del disparador externo

<250 ns

Jitter

<2 ns

OPCION 11 – MODULACION DE PULSO RAPIDO CON ALTA POTENCIA

Operación de pulso como la opción 7. Salida RF como la opción 3 con la excepción siguiente:

Índice de salida RF

El nivel máximo de salida es reducido en 3 dB cuando se selecciona pulso

OPCION 12 – MEDICIONES SINAD

Ver la hoja de datos de mediciones separada 46891-002

VERSIONES Y ACCESORIOS

Para realizar sus pedidos por favor indicar el número completo de la parte

Número de

Parte

Versiones

2023A	9 kHz to 1.2 GHz Signal Generator
2023B	9 kHz to 2.05 GHz Signal Generator
2025	9 kHz to 2.51 GHz Signal Generator

Opciones

Option 1	No attenuator (not available with option 3, 7 or 11)
Option 2	DC operation
Option 3	High power (not available with option 1, 7 or 11)
Option 4	High stability frequency standard
Option 5	Rear panel outputs
Option 7	Fast Pulse Modulator (not available with option 1, 3 or 11)
Option 9	Internal Pulse Generator
Option 10	Mod input sensitivity 1 V pk
Option 11	Fast Pulse with High Power (not available with options 1, 3 or 7)
Option 12	SINAD Measurement

Suministrado con

	AC power supply lead
46882/037	Operating Manual on CD ROM
43130/119	DC supply lead (option 2 only)

Accesorios

46880/088	Service manual (consists of printed Operating Manual plus printed Maintenance Manual)
46882/373	Printed version of Operating Manual
46884/792	Front bracket handle mounting kit
46662/601	Transit case
46662/602	Soft carry case
46884/650	RS-232 cable, 9-way female to 9-way female, 1.5 m
43129/189	1 m GPIB lead
59000/317	VISA Plug 'n' Play driver software (also available as a download from www.aeroflex.com)

CHINA

Tel: [+86] (10) 6467 2823
Fax: [+86] (10) 6467 2821

EUROPE

Tel: [+44] (0) 1438 742200
Fax: [+44] (0) 1438 727601

FRANCE

Tel: [+33] 1 60 79 96 00
Fax: [+33] 1 60 77 69 22

HONG KONG

Tel: [+852] 2832 7988
Fax: [+852] 2834 5364

SCANDINAVIA

Tel: [+45] 9614 0045
Fax: [+45] 9614 0047

SPAIN

Tel: [+34] (91) 640 11 34
Fax: [+34] (91) 640 06 40

UNITED KINGDOM

Tel: [+44] (0) 1438 742200
Toll Free: [+44] (0800) 282 388 (UK only)
Fax: [+44] (0) 1438 727601

USA

Tel: [+1] (316) 522 4981
Toll Free: [+1] (800) 835 2352 (US only)
Fax: [+1] (316) 522 1360

As we are always seeking to improve our products, the information in this document gives only a general indication of the product capacity, performance and suitability, none of which shall form part of any contract. We reserve the right to make design changes without notice. All trademarks are acknowledged. Parent company Aeroflex, Inc. ©Aeroflex 2003.

www.aeroflex.com
info-test@aeroflex.com



Our passion for performance is defined by three attributes represented by these three icons: solution-minded, performance-driven and customer-focused.