

Fuentes de señal

2040 Series Generadores de señal de ruido bajo

AEROFLEX
A passion for performance.



Excelentes características de ruido y baja señal de espurias, para un amplio grupo de mediciones críticas

- Amplia cobertura de frecuencia:
10 kHz a 1.35 GHz (2040)
10 kHz a 2.7 GHz (2041)
10 kHz a 5.4 GHz (2042)
- Ruido FM de residual bajo de:
0.3 Hz RMS a 1 GHz
- Bajas señales de espurias: -90 dBc no armónicas
- Bajo ruido de fase: -140 dBc/Hz a 1 GHz
- Modos de modulación completa
- Salida de +13 dBm (+19 dBm opcional)
- Oscilador de modulación 0.1 Hz a 500 kHz
- Capacidades de frecuencia completa y barrido de amplitud

Los generadores de señal de ruido bajo de la serie 2040 cubren un amplio rango de frecuencias, desde 10 kHz hasta 1.35 GHz (2040), 10 Hz a 2.7 GHz (2041) y 10 Hz a 5.4 GHz (2042). Con una variedad de modos de operación, dos modos de ruido bajo para ruido de fase SSB mejorado y un modo normal para aumento de flexibilidad, la serie 2040 puede ser utilizada en una amplia variedad de aplicaciones. Un control micro-procesado, junto con un display de matriz de punto de pantalla grande facilita su uso a través de pantalla de control por menú. El tiempo de configuración se puede disminuir al utilizar las configuraciones de los instrumentos, previamente almacenadas

en una memoria no volátil. Como característica estándar cuenta con programación remota a través del GPIB, permitiendo que el instrumento sea incorporado en sistemas de prueba automática.

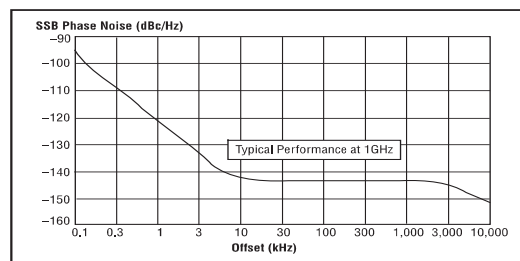
Excelente pureza espectral

Las excelentes características de ruido y el bajo nivel de señales de espurias de la serie 2040, permite que el instrumento se pueda utilizar con confianza para un amplio rango de mediciones críticas.

Ruido de fase SSB bajo

Con un rendimiento especificado de ruido de fase SSB mejor que -140 dBc/Hz a offset de 20 kHz, desde un operador de 1 GHz, la serie 2040 de generadores de señal es capaz de medir, fácilmente, selectividades de receptor UHF mas allá de 90 dB.

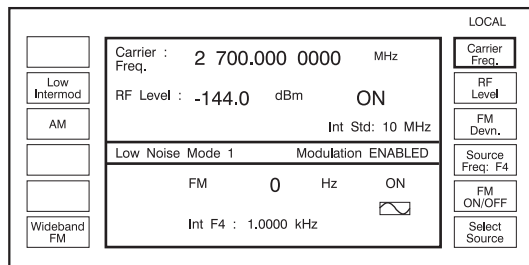
El bajo ruido residual FM (menos que 0.3 Hz RMS a 1 GHz) proporciona a la serie 2040 la capacidad de medir señal de receptor UHF a relación de ruido tan alta como 80 dB.



Rendimiento típico de ruido de fase a 1 GHz

Contenido de señal de espurias bajo

Un contenido especificado de señal de espurias no armónico, de -90 dBc, asegura la conveniencia de la serie 2040 para las mediciones más exigentes en los receptores modernos y en los sistemas RF.



Display

Una pantalla grande de cristal líquido de matriz de puntos, con contraluz, ofrece una claridad excelente y un bajo consumo de energía.

Los parámetros mostrados en la pantalla dependen del modo de operación seleccionado; por ejemplo, en el modo de generador de señal, la frecuencia del operador, la modulación y el nivel RF se muestran en regiones horizontales separadas. Se muestra también información del estado, con los mensajes de error reportados en una sola línea en la parte superior de la pantalla.

Selección de frecuencia

El ingreso de frecuencia del operador se selecciona con la tecla en la pantalla del generador y los datos se ingresan directamente vía teclado. La frecuencia se resuelve con una precisión de 0.1 Hz a través del rango completo del instrumento. Las frecuencias del operador pueden almacenarse en una memoria no volátil para recuperarlas en cualquier momento. Se proporciona un interruptor de operador ON-OFF para inutilizar completamente la salida.

Salida RF

La salida RF, hasta de +13 dBm, puede definirse directamente en el teclado con una resolución de 0.1 dB, o mejor, sobre el rango completo. Una instalación histéresis permite control electrónico extendido, del nivel de salida RF, sin tener que introducir transiente de atenuador mecánico cuando se estén probando sistemas de silenciador, y una instalación sobre rango permite que el generador produzca niveles RF por encima del rango de operación normal. Está disponible una opción de alto rendimiento para extender el nivel máximo calibrado a +19 dBm en el 2040.

Protección de 50 W

Un disparo electrónico protege la salida del generador contra energía inversa hasta 50 W, previniendo daño a los circuitos de salida cuando la potencia RF o DC se aplique por accidente. Esta característica contribuye a una vida mas larga de la unidad y a una eficiencia en costo.

CAPACIDAD VERSATIL DE MODULACION

Se suministra amplitud exhaustiva, frecuencia (más FM de banda ancha) fase y modulación de pulso de alta velocidad opcional, para pruebas en todo tipo de receptores.

Oscilador de modulación

Se proporciona un oscilador de modulación interno con un rango de frecuencia de 0.1 Hz a 500 kHz, resuelto a 0.1 Hz. Además de la salida de onda sinusoidal normal se puede seleccionar una forma de onda triangular o cuadrada para aplicaciones de barrido. Puede

agregarse como opción un segundo oscilador. Dos entradas BNC independientes, en el panel frontal, facilitan que las señales de modulación externas se mezclen con la(s) señal(es) internas, permitiendo un máximo de cuatro canales de modulación activos al mismo tiempo.

Modos de modulación

Se suministran cuatro modos de modulación: único, doble, compuesto y doble compuesto. En el modo único solo puede estar activo un tipo de modulación en cualquier momento. Al seleccionar modulación alternativa se cancela cualquier otra modulación que esté activa. En el modo doble, se pueden obtener dos tipos de modulación, lo que permite combinar una forma de modulación de frecuencia con una forma de modulación de amplitud. En el modo compuesto, solo puede estar activo un tipo de modulación, y se alimenta por dos canales independientes. El modo compuesto doble combina la instalación del modo doble con el modo compuesto y suministra dos tipos de modulación, cada uno alimentado por dos fuentes.

Frecuencia y modulación de fase

El amplio rango de modalidad de frecuencia proporciona 1 dB de ancho de banda de 300 kHz y una desviación FM hasta un máximo de 1 MHz para frecuencias hasta 21 MHz, o hasta 1% de frecuencia portadora en otra parte. Se logra también modulación de fase con un ancho de banda de 10 kHz hasta un máximo de 10 radianes. El equipo cuenta con AC y DC acoplados a FM y en el modo acoplado DC cuenta con un sistema de corrección offset patentado que elimina los offset de frecuencia mayores de la portadora que ocurren con los generadores de señal normales. Por tanto, la serie de generadores de señal 2040 puede utilizarse con confianza para pruebas de tono y mensajes en equipos buscaperonas.

Ancho de banda FM

La modulación de frecuencia de banda ancha, con 3 dB ancho de banda de 10 MHz está disponible en un conector BNC en el panel posterior. Esto es ideal para pruebas en equipos que utilizan frecuencia de desplazamiento de amplitud para transmisión digital de alta velocidad.

Amplitud y modulación de pulso

Se dispone de amplitud de modulación 1 dB ancho de banda de 30 kHz y con profundidades de modulación de hasta 99.9%, con resolución de 0.1%. Está disponible una opción de modulación de pulso rápido, con tiempos de elevación y caída de menos de 25 ns y una relación on/off de 70 dB.

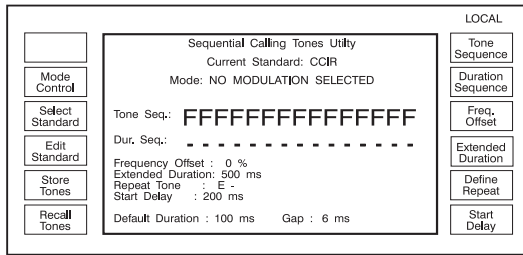
Modulación de nivelación

Se proporciona un control de nivel automático para ambas entradas externas de modulación a la vez que suministra modulación correctamente calibrada para los niveles de entrada, variando desde 0.7 a 1.4 V RMS. Las indicaciones de HI y LO aparecen cuando el nivel de entrada está fuera del rango del sistema ALC.

Señalización de tono

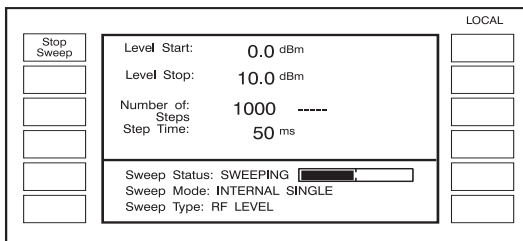
Esta instalación permite probar radios DTMF, capacidad secuencial y sub-audible. Trae integrado un amplio rango de estándares de sistemas de tono, y el usuario puede definir aquellos estándares que requiera para requisitos especiales. Se pueden fijar secuencias hasta de 16 tonos en longitud y la secuencia completa puede enviarse de

1 a 9 veces, o ajustarla para que se repita en una base continua. Los tonos sub-audibles son normalmente utilizados en el modo de modulación compuesto, donde es posible fijar independientemente el nivel de modulación para el tono y la modulación en banda.



Display Delta

El menú Delta facilita aumento de valores para todos los parámetros fijados, incluyendo una tecla para desplazamiento total (TOTAL SHIFT) que muestra las variaciones en los parámetros desde el último valor ingresado por el teclado, una tecla de regreso (RETURN) para reajustar el parámetro seleccionado a su valor inicial y una tecla de transferir (TRANSFER) para actualizar que el valor del parámetro sea equivalente al valor desplazado.



FRECUENCIA Y NIVEL DE BARRIDO

La capacidad de nivel de barrido de la serie 2040 permite prueba dinámica de sistemas e incluye capacidades de barrido en la frecuencia del operador, nivel RF, frecuencia LF y nivel LF. Se ingresan cuatro parámetros para especificar el barrido: valor de inicio, valor de parada, número de pasos y tiempo por paso.

MARCADORES Y RAMPA DE SALIDA

Se pueden definir cinco marcadores y se suministra un marcador de salida en una conexión en el panel posterior con una rampa de la señal de 0 a 10 V, para conducir el eje X de un osciloscopio o plotter X-Y.

La opción 8 proporciona capacidades adicionales de barrido, que permite ingresar la escala de variación, el tiempo de escala de variación y el nivel RF.

Inicio/Parada

Pulsando una sola tecla se inicia el barrido y un gráfico de barras horizontal, en la pantalla, muestra el progreso del mismo. El barrido puede detenerse en cualquier momento, y se pueden usar las teclas Up/Down (arriba/abajo) para ir hacia adelante o hacia atrás con fines de búsqueda. También es posible transferir el barrido actual a la señal del generador, o modos LF, para un análisis más detallado. La instalación de barrido puede utilizarse conjuntamente con una simple unidad de display X-Y, un osciloscopio o un plotter X-Y.

POTENTE MEMORIA NO VOLATIL

La serie 2040 está equipada con una memoria no volátil, que no necesita batería, y que se utiliza para almacenar detalles de los ajustes del instrumento y la información de calibración.

Ajustes del instrumento

Los detalles de ajuste del instrumento se almacenan en cuatro áreas de la memoria. La primer área almacena 50 ajustes completos (incluyendo datos sobre parámetros que no se encuentran en ese momento activos), la segunda área almacena 50 ajustes parciales (consistentes en detalles sobre los parámetros actualmente activos), la tercera área almacena detalles de 100 valores de frecuencia de operador, y, la cuarta área almacena detalles de 20 ajustes de barrido. Las instalaciones se proporcionan con el fin de prevenir que las memorias se sobre escriban accidentalmente, o para definir una memoria específica al encender el equipo.

Datos de calibración

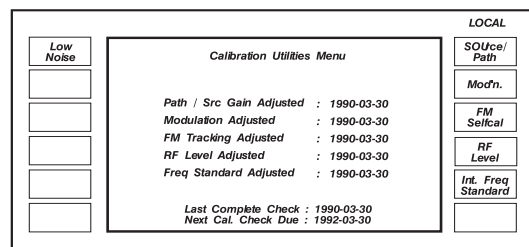
Además de almacenar y poder recuperar los ajustes de medición, la memoria no volátil contiene datos sobre el estado del instrumento y la calibración. Los datos de calibración de nivel RF, precisión FM, ajuste de la frecuencia interna estándar y modulación son retenidos y pueden alterarse desde el panel frontal o a través del GPIB, después de inhabilitar la protección del software. La información de estado almacenada incluye identidad (tipo y número de serial), escogencia de estándar interno/externo, dirección GPIB, tiempo transcurrido y una alarma de fecha para los recordatorios de vencimiento de calibración.

PROGRAMACION GPIB 488.2

Viene equipado como estándar con una interfaz GPIB, de tal forma que todas las funciones son controlables sobre el bus. El instrumento funciona como hablador y oyente, y la interfaz está diseñada según el estándar IEEE 488.2.

Calibración simple

El 2040 tiene un intervalo de calibración recomendado de dos años, con todos los ajustes de calibración de rutina ejecutados sin tener que quitar las cubiertas del instrumento. La pantalla de calibración está disponible en la tecla de selección de función en el menú.



Bajo costo de uso

Siguiendo con la filosofía IFR, sobre efectividad de costo con innovación, la serie 2040 ha sido diseñada para requerir un mantenimiento mínimo y un bajo costo operacional. El intervalo de calibración de dos años combinado con la alta confiabilidad asegura un bajo costo de uso.

Rango extendido de opciones de aplicación

Las características estándar pueden ser suplementadas tomando ventaja de las diversas opciones disponibles.

Opción 1 – Segundo oscilador de modulación

En la serie 2040 se puede instalar un segundo oscilador de modulación, para facilitar una flexibilidad mayor. Este segundo oscilador tiene las mismas especificaciones que el primero, y permite un uso completo de los modos complejos de modulación: es particularmente útil en los casos donde se requiera modulación de dos tonos.

Opción 2 – Modulación de pulso

Esta instalación opcional permite que puedan probarse radar RF y etapas IF, y también tiempos de elevación y caída de menos de 25 ns, con una relación on/off mejor que 70 dB.

Opción 3 – Nivel de salida RF +19 dBm

Está disponible para el 2040 una opción de salida alta que proporciona un nivel extra de 6 dB, haciéndolo ideal para uso como oscilador local o cuando se prueben componentes pasivos.

Opción 6 – Aviónica

Esta instalación opcional proporciona, para la generación interna de modulación, formas de onda adecuadas para probar los sistemas de aterrizaje por instrumentos (Instrument Landing Systems) (ILS) y VHF Omni Range (VOR) beacons. Modos adicionales de operación dan soporte a la prueba de ADF, Marker Beacons y sistema de señalización SELCAL.

Opción 8 – Perfiles RF y Barrido complejo

La instalación del perfil RF permite que el generador de señal compense los errores de nivel en la frecuencia, introducidos por cables, amplificadores y combinadores de señal. La facilidad de barrido complejo permite la generación de barridos cuyo tamaño de escala de variación, tiempo de escala de variación y nivel RF cambie mientras el barrido está en progreso. Estas características son particularmente útiles para aplicaciones EMC, Tempest y ATE.

Opción 11 – Atenuador electrónico

Está disponible una opción de atenuador electrónico para alcanzar una larga vida útil debido a la conmutación repetitiva en las aplicaciones de alto volumen de producción.

ESPECIFICACIONES

DESCRIPCION GENERAL

Los generadores de señal de la serie 2040 cubren el rango de frecuencia de 10 kHz a 1.35 GHz, 10 kHz a 2.7 GHz y 10 kHz a 5.4 GHz respectivamente. Un display de matriz de punto de gran tamaño y tecla selección de función, permiten flexibilidad de operación y fácil uso. La salida puede ser modulada según amplitud, fase o frecuencia, además de tener como opción una modulación de pulso, la cual se obtiene utilizando una combinación de oscilador LF interno sintetizado con hasta dos entradas de señal externa. Otra opción disponible es una segunda fuente interna.

FRECUENCIA DEL OPERADOR

Rango

10 kHz a 1.35 GHz (2040)

10 kHz a 2.7 GHz (2041)

10 kHz a 5.4 GHz (2042)

Sobre rango

El modo seleccionable de sobre rango permite que se generen niveles no calibrados hasta +19 dBm (típicamente hasta +25 dBm para 2030/40 con la opción 003 incluida).

La histéresis seleccionable ampliada proporcionada para control de nivel RF no calibrado, con hasta un rango de 24 dB sin interrupción de nivel.

Selección

Mediante entrada de datos en el teclado. Variación con teclas UP/DOWN y por control rotatorio.

Indicación

11 dígitos con anunciadores

Resolución

0.1 Hz

Precisión

Igual al estándar de frecuencia

Incremento de fase

La fase de la portadora se puede avanzar o retrasar en pasos de $\pi/128$ radianes (aproximadamente 1.4°) utilizando el control rotatorio.

SALIDA RF

Rango

-144 dBm a +13 dBm

Al seleccionar AM el nivel máximo de salida RF disminuye linealmente con profundidad AM a +7 dBm a profundidad máxima AM.

Selección

Mediante entrada de datos en el teclado. Variación con teclas UP/DOWN y por control rotatorio. Las unidades pueden ser μV , mV, V EMF o PD; dB relativo a 1 μV , 1 mV EMF o PD; dBm.

Se puede lograr conversión entre dB y unidades de voltaje presionando la tecla apropiada de las unidades (dB, o V, μV , mV).

Indicación

4 dígitos con anunciadores

Resolución

0.1 dB

Precisión a 22°C ±5°C

	<1.35 GHz	<2.7 GHz	<5.4 GHz
>0 dBm	±0.5 dB	±0.7 dB	±1 dB
>-100 dBm	±0.85 dB	±1 dB	±1.5 dB
>-127 dBm	±0.85 dB	±1 dB	-

Temperatura estabilidad dB/°C			
	±0.005	±0.01	±0.02

VSWR

Para niveles de salida menores que 0 dBm:

Menos que 1.25:1 a 2.2 GHz

Menos que 1.4:1 a 2,7 GHz

Menos que 1.5:1 a 5.4 GHz

Protección de salida

Potencia inversa de 50 W desde una fuente VSWR de hasta 5:1

MODOS DE RUIDO

Se ofrecen tres modos de ruido con las siguientes características

Ruido bajo Modo 1

El más bajo ruido de fase con una capacidad de desviación FM restringida y un ancho de banda AM reducido

Ruido bajo Modo 2

Bajo ruido de fase con una capacidad de desviación FM restringida y un ancho de banda AM completo.

Modo normal

Capacidad de desviación FM completa y ancho de banda AM

PUREZA ESPECTRAL

A niveles RF hasta +7 dBm

Armónicos

2040, 2041:

Mejor que -30 dBc a 1 GHz

Mejor que -27 dBc por encima de 1 GHz

2042:

Mejor que -30 dBc a 1 GHz

Mejor que -27 dBc a 1.35 GHz

Mejor que -25 dBc por encima de 1.35 GHz

Sub-armónicos

Mejor que -90 dBc a 1.35 GHz

Mejor que -40 dBc a 2.3 GHz

Mejor que -30 dBc a 5.4 GHz

No armónicos (para offsets >3 kHz)

En modos de ruido bajo:

Mejor que -70 dBc hasta 21.09375 MHz

Mejor que -90 dBc desde 21.09375 MHz a 2.7 GHz

Mejor que -84 dBc por encima de 2.7 GHz

En modo normal:

Mejor que -70 dBc

Residual FM (FM off)

Modo de ruido bajo: Menos que 0.3 Hz de desviación RMS en 300 Hz hasta 3.4 kHz de ancho de banda no ponderado a 1 GHz.

Modo normal: Menos que 7 Hz de desviación RMS en 300 Hz hasta 3.4 kHz de ancho de banda no ponderado a 470 MHz.

Ruido Φ SSB

Rango de frecuencia de Operador	Ruido de Fase SSB en dBc/Hz a frecuencias offset de:		
	100 Hz	1 kHz	20 kHz y arriba de
<1.35 GHz	-75	-115	-140
<675 MHz	-81	-121	-140
<337.5 MHz	-87	-121	-140
<168.7 MHz	-92	-127	-143
<84.3 MHz	-96	-131	-143
<42.1 MHz	-96	-131	-143
<21 MHz	-82	-127	-140

Fuga RF

Menos que 0.5 mV PD en la portadora en un giro de dos vueltas de 25 mm o más desde cualquier parte.

FM en AM

Típicamente menos que 100 Hz para profundidad AM 30% a una frecuencia de modulación de 1 kHz y una frecuencia de operador de 500 MHz.

Φ M en AM

Típicamente menos que 0.1 radianes a una frecuencia de operador de 500 MHz para profundidad AM 30% para índices de modulación hasta de 10 kHz.

MODOS DE MODULACION

Están disponibles cuatro modos de modulación:

Único

FM, Ancho de banda FM, Φ M, AM o pulso (opcional)

Dual

Dos canales independientes de diferentes tipos de modulación (por ejemplo: AM con FM).

Compuesto

Dos canales independientes del mismo tipo de modulación (ej.: FM1 con FM2).

Compuesto doble

Una combinación de los modos dual y compuesto que suministran cuatro canales independientes (ej.: AM1 con AM2 y FM1 con FM2).

MODULACION DE FRECUENCIA

Desviación

El pico de desviación disponible varía según la frecuencia del operador y el modo de ruido seleccionado como sigue:

Rango de frecuencia	Desviación FM máxima disponible:	
	Modo normal	Modos de ruido bajo
2.7 a 5.4 GHz	27-54 MHz*	200 kHz
1.35 a 2.7 GHz	13.5-27 MHz*	100 kHz
675 a 1350 MHz	6.75-13.5 MHz*	50 kHz
337.5 a 675.0 MHz	3.375-6.75 MHz*	25 kHz
168.75 a 337.5 MHz	1.687-3.375 MHz*	12.5 kHz
84.375 a 168.75 MHz	843-1687 kHz*	6.25 kHz
42.1875 a 84.375 MHz	421-843 kHz*	3.125 kHz
21.09375 a 42.1875 MHz	210-421 kHz*	1.56 kHz
10 kHz a 21.09375 MHz	1 MHz	6.25 kHz

*Desviación FM máxima disponible es 1% del valor de frecuencia del operador en el modo de ruido normal.

Selección

Mediante entrada de datos en el teclado. Variación con teclas UP/DOWN y por control rotatorio.

Indicación

3 dígitos con anunciadores.

Resolución reportada

1 Hz o 1 dígito menos significativo, el que sea mayor

Precisión A 1 kHz

En modos de ruido bajo:

$\pm 6\%$ de indicación ± 1 Hz, excluyendo FM residual

En modo normal:

$\pm 5\%$ de indicación ± 0.1 Hz, excluyendo FM residual

Ancho de banda (1 dB)

DC a 300 kHz (AC acoplado)

10 Hz a 300 kHz (AC acoplado)

El ancho de banda está limitado a 100 kHz en modos de ruido bajo

La entrada es capaz de aceptar fuentes externas de señales FSK. El ancho de banda típico 3 dB en modo normal es mayor de 1 MHz.

Demora del grupo

Menos que 1 μ s desde 3 kHz a 500 kHz en modo normal

Menos que 3 μ s desde 3 kHz a 250 kHz en modos de ruido bajo

Offset de frecuencia del operador

En DC modo FM menos que $\pm(1$ Hz +0.1% de la desviación fijada) después de usar la anulación de instalación DC FM.

Distorsión

Utilizando modulación externa sin ALC:

Menos que 3% a desviación máxima para frecuencias de modulación hasta 20 kHz

Menos que 0.3% a 10% de desviación máxima para frecuencias de modulación hasta 20 kHz

Fuente de modulación

Generador LF interno o externo a través de conectores en el panel frontal.

ANCHO DE BANDA FM

Desviación

Igual a FM

Indicación

3 dígitos con anunciadores

Selección

Por ingreso de datos en el teclado. La sensibilidad se controla en pasos de 3 dB y la pantalla indicará el valor de desviación más cercano al valor solicitado

Nivel de entrada

1 V RMS para lograr la desviación indicada.

Precisión

Igual a FM

Ancho de banda 3 dB

Típicamente, en el modo de ruido normal, 10 MHz (acoplado DC o AC)

En modos de ruido bajo típicamente 250 kHz (acoplado DC o AC)

Demora del grupo

Menos que 0.5 μ s desde 3 kHz a 10 kHz en modo normal.

Fuente de modulación

Externa a través del enchufe del panel posterior (50 Ω de impedancia).

MODULACION DE FASE

(Modo normal solamente)

Desviación

0 a 10 radians

Selección

Mediante entrada de datos en el teclado. Variación con teclas UP/DOWN y por control rotatorio.

Indicación

3 dígitos con anunciadores

Resolución

0.01 radianes

Precisión A 1 kHz

$\pm 5\%$ de la desviación indicada excluyendo modulación de fase residual

Ancho de banda 3 dB

100 Hz a 10 kHz

Distorsión

Menos que 3% a desviación máxima con índice de modulación de 1 kHz.

Fuente de modulación

Generador LF interno o externo a través de conectores en el panel frontal.

AMPLITUD DE MODULACION

Para frecuencias de operador hasta de 1 GHz

Rango

0 a 99.9%

Selección

Mediante entrada de datos en el teclado. Variación con teclas UP/DOWN y por control rotatorio.

Indicación

3 dígitos con anunciadores

Resolución

0.1%

Precisión

±4% de los ajustes +1%

Ancho de banda 1 dB

En modos normal y ruido bajo 2:

Con modulación ALC off; DC a 30 kHz en modo acoplado DC y 10 Hz a 30 kHz en modo acoplado AC.

En modo de ruido bajo 1:

Con modulación ALC off; utilizable desde DC a 1.5 kHz en modo acoplado DC y 10 Hz a 1.5 kHz en modo acoplado AC

Distorsión

Para una velocidad de modulación de 1 kHz

Distorsión armónica total menor que 1% para profundidades hasta 30%

Distorsión armónica total menor que 3% para profundidades hasta 80%

Fuente de modulación

Generador LF interno o externo a través de conectores en el panel frontal.

OSCILADOR DE MODULACION

Rango de frecuencia

0.1 Hz a 500 kHz

Selección

Mediante entrada de datos en el teclado. Variación con teclas UP/DOWN y por control rotatorio.

Indicación

7 dígitos con anunciadores

Resolución

0.1 Hz

Precisión de frecuencia

Igual al estándar de frecuencia.

Distorsión

Menos que 0.1% THD en modo de onda sinusoidal a frecuencias hasta 20 kHz.

Forma de onda alternativa

Está disponible una onda triangular para frecuencias hasta 100 kHz y una onda cuadrada hasta para 2 kHz.

Tonos de señalización

El oscilador de modulación puede ser utilizado para generar tonos de señalización sub-audibles o secuenciales (hasta 16 tonos) de acuerdo con los estándares EIA, ZVEI, DZVEI, CCIR, EURO 1, EEA, NATAL and DTMF*. Se dispone de instalaciones también, para crear y almacenar los sistemas de tono definidos por el usuario.

*Requiere tener instalado. Un segundo oscilador de modulación (opción 001).

MODULACION EXTERNA

Dos entradas independientes en el panel frontal, con conectores BNC, EXT MOD 1 y EXT MOD 2. La modulación se calibra con la aplicación de una onda sinusoidal de 1 V RMS. Impedancia de entrada 100 Ω nominal.

MODULACION ALC

Cada una de las entradas de modulación EXT MOD 1 y EXT MOD 2 pueden ser niveladas por un sistema ALC.

Rango de nivel

Onda sinusoidal de 0.7 V RMS a 1.4 V RMS.

Distorsión

Menos que 0.1% de distorsión adicional para frecuencias hasta 20 kHz (típicamente menos que 0.1% hasta 50 kHz).

Ancho de banda 1 dB

Típicamente 10 Hz a 500 kHz

SALIDA LF

En el enchufe BNC del panel frontal. Puede configurarse en el modo LF del generador, para proporcionar una salida desde el oscilador de modulación interno, y en el modo del monitor LF para una salida desde las rutas de acceso de la señal de modulación interna.

Selección

Mediante entrada de datos en el teclado. Variación con teclas UP/DOWN y por control rotatorio.

Indicación

7 dígitos con anunciadores de unidad por frecuencia, y, 4 dígitos con anunciadores de unidad por nivel.

Nivel

100 μV a 5 V RMS con una carga de impedancia mayor de 600 Ω.

100 μV a 1.4 V RMS con una carga de impedancia mayor de 50 Ω.

Voltaje en modo común

±0.5V máximo

Fuente de impedancia

5.6 Ω nominal

Precisión de nivel a 1 kHz

Con una carga de impedancia mayor de 10 kΩ:

±5% para niveles por encima de 50 mV y ±10% para niveles desde 500 μ a 50 mV

Respuesta en frecuencia

Típicamente mejor que ±1 dB desde 0.1 Hz a 300 kHz

BARRIDO

No disponible en modo de ruido bajo.

Modos de control

Valores de inicio/parada en parámetros seleccionados:

Número de pasos.

Tiempo por paso.

Tiempo de paso

1ms a 10 s por paso.

Rampa de barrido

Rampa análoga sincronizada con una amplitud de un pico nominal de 0 a 10 V en el enchufe BNC del panel posterior

Marcadores

Cinco marcadores por frecuencia o nivel, seleccionables por el usuario, que proporcionan una señal cuando se logran los valores del parámetro especificado. Salida de 0 V a +5 V desde 600 Ω en el enchufe BNC del panel posterior.

Disparador

En el conector BNC del panel posterior. El barrido se inicia aplicando 0 V, o con un interruptor de cierre, o pasos de punto a punto en el barrido. El enchufe está conectado internamente a través de la resistencia pull-up de 10 k Ω , a +5 V.

FRECUENCIA ESTANDAR (OCXO)

Frecuencia

10 MHz

Estabilidad de temperatura

Mejor que ± 5 en 108 sobre el rango de operación de 0 a 50°C

Tiempo de calentamiento

Dentro de 2 en 107 de la frecuencia final en los primeros 10 minutos de encendido a una temperatura ambiente de 20°C.

Índice de envejecimiento

Mejor que 2 en 107 por año.

Salida

El conector BNC en el panel posterior suministra una salida de frecuencias de 1, 5 o 10 MHz con un nivel nominal de 2 V pk-pk en 50 k Ω

Entrada externa

El conector BNC en el panel posterior acepta una entrada a 1, 5 o 10 MHz con un nivel de entrada en el rango de de 220 mV a 1.8 V RMS en 1 k Ω

GENERAL

INTERFAZ GPIB

Viene instalada como estándar una interfaz GPIB, diseñada según la norma IEEE 488.2.

Capacidades

Cumple con los siguientes sub-conjuntos establecidos en el estándar IEEE 488.1: SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PPO, DC1, DT1, CO, E2

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA

Se ajusta a los requisitos de protección de la Directiva del Consejo EEC 89/336/EEC. Cumple con los límites especificados en los siguientes estándares:

IEC/EN61326-1: 2006, Emisión RF clase B, Inmunidad tabla 1.

Desempeño Criterio B.

SEGURIDAD

Cumple con los requisitos de la Directiva del Consejo EEC 73/23 EEC (versión modificada) y el estándar de seguridad del producto IEC/EN 61010-1: 2001 + C1 : 2002 + C2 : 2003 para equipos portátiles clase 1, a ser usados en ambientes de contaminación grado 1. El equipo está diseñado para ser operado desde una instalación de suministro categoría 2.

ALCANCE NOMINAL DE USO

(Sobre el cual se logra la especificación completa)

Temperatura

0 a 55°C

Humedad

Hasta 93% a 40°C

CONDICIONES DE ALMACENAJE Y TRANSPORTE

Temperatura

-40 a +71°C

Humedad

Hasta 4600 m (15,000 pies)

REQUISITOS DE POTENCIA

Suministro AC

Cubre cuatro ajustes de voltaje:

100 V~ (Limite 90 - 115 V~)

120 V~ (Limite 105 - 132 V~)

220 V~ (Limite 188 - 242 V~)

240 V~ (Limite 216 - 264 V~)

Frecuencia: 50 – 400 Hz (Límite 45 – 440 Hz) Máximo 180 VA

INTERVALO DE CALIBRACION

2 años

DIMENSIONES Y PESO

(Por encima de proyecciones pero excluyendo las asas del panel frontal)

Altura	Ancho	Profundidad	Peso
152 mm	425 mm	525 mm	21 kg
6 in	16.6 in	20.5 in	46 lb

OPCIONES

OPCION 1 – SEGUNDO OSCILADOR DE MODULACION

Especificación igual al oscilador de modulación.

OPCION 2 –MODULACION DE PULSO

Modos de modulación

La modulación de pulso puede usarse sola o con FM, Φ M o ancho de banda FM.

Tiempo de elevación

Menos que 25 ns

Control

0 a +1 V para operador off, +3.5 a +5 V para operador on

Relación ON/OFF

Mejor que 70 dB, típicamente excede 80 dB

Error de nivel adicional

Menos que ± 0.5 dB

Demora de propagación

Típicamente 80 ns de entrada de pulso a salida de pulso RF

Impedancia de entrada

50 Ω nominal

OPCION 105 – MODULACION DE PULSO DE TIEMPO DE ELEVACION LENTO

Modifica la opción de modulación de pulso para una elevación típica y un tiempo de caída de 2 μ s.

OPCION 3 – NIVEL DE SALIDA RF +19 DBM

Sólo para el modelo 2040.

Rango de salida RF

-144 dBm a +19 dBm. Cuando se selecciona AM el nivel máximo de salida se reduce linealmente con profundidad AM a +13 dBm a profundidad máxima AM.

El sobre rango permite que se soliciten niveles hasta +25 dBm.

Armónicos

A niveles RF hasta +7 dBm: mejor que -27 dBc

OPCION 6 – PERFIL RF Y BARRIDO COMPLEJO

Ver hoja separada.

OPCION 12 – ATENUADOR ELECTRONICO

Rango de frecuencia de la portadora

250 kHz* a 1.35 GHz (2040),

250 kHz* a 2.7 GHz (2041)

*Utilizable a 10 kHz

Rango de salida RF

-138 dBm a +10 dBm. Cuando se selecciona AM el nivel máximo de salida se reduce linealmente con profundidad AM a +4 dBm a profundidad máxima AM.

Precisión

± 1.2 dB para niveles de salida > -127 dBm a $22^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$

Estabilidad de temperatura

± 0.01 dB/ $^\circ\text{C}$

VSWR

$< 1.5:1$ para niveles de salida menores que dBm

Manejo de potencia inversa

1 W desde una fuente VSWR de hasta 5:1

Modulación de amplitud

La especificación estándar aplica para frecuencias de la portadora por encima de 50 MHz (por encima de 100 MHz para Opción 6)

VERSIONES Y ACCESORIOS

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

Número de parte

Versiones

2040 10 kHz to 1.35 GHz Signal Generator

2041 10 kHz to 2.7 GHz Signal Generator

2042 10 kHz to 5.4 GHz Signal Generator

Opciones

Las opciones se incluyen en fábrica y deben especificarse en el momento de colocar la orden.

Option 001 Second internal modulation oscillator

Option 002 Pulse Modulation

Option 003 +19 dBm Output Level (2040 only)

Option 006 Avionics (requires Option 001, not with Option 003).

Option 008 RF Profile and Complex Sweep

Option 012 Electronic attenuator (2040 and 2041 only). not available with option 003

Option 105 Modifies the pulse modulation option for slower rise and fall time (order with Option 002)

Option 112 External modulation inputs (2) 600 Ω impedance

Suministrado con

AC supply lead

Operating manual on CD ROM

Accesorios

46882/074 Operating manual (paper copy)

46880/050 Service manual

43126/012 RF connector cable, 50 Ω , 1.5 m, BNC

54311/092 Coaxial adapter N male to BNC female

59999/163 Precision coaxial adapter N male to SMA female

54311/095 RF connector cable, 1 m, type N connectors

43129/189 GPIB Lead assembly

46883/408 IEEE/IEC Adapter block for GPIB socket

46884/291 Rack mounting kit (with slides) for rack cabinets with depths from 480 mm to 680 mm

46884/292 Rack Mounting kit (with slides) for rack cabinets with depths from 680 mm to 840 mm

46884/541 Rack mounting kit containing front mounting bracket only

46884/444 Maintenance kit 2030/40 Series

46662/525 Transit case

54112/164 Soft carry case

54499/044 DECT filter

CHINA Beijing

Tel: [+86] (10) 6539 1166
Fax: [+86] (10) 6539 1778

CHINA Shanghai

Tel: [+86] (21) 5109 5128
Fax: [+86] (21) 5150 6112

CHINA Shenzhen

Tel: [+86] (755) 3301 9358
Tel: [+86] (755) 3301 9356

FINLAND

Tel: [+358] (9) 2709 5541
Fax: [+358] (9) 804 2441

FRANCE

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

GERMANY

Tel: [+49] 8131 2926-0
Fax: [+49] 8131 2926-130

HONG KONG

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

INDIA

Tel: [+91] 80 [4] 115 4501
Fax: [+91] 80 [4] 115 4502

KOREA

Tel: [+82] (2) 3424 2719
Fax: [+82] (2) 3424 8620

SCANDINAVIA

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

UK Stevenage

Tel: [+44] (0) 1438 742200
Fax: [+44] (0) 1438 727601
Freephone: 0800 282388

USA

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



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 2010.

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.