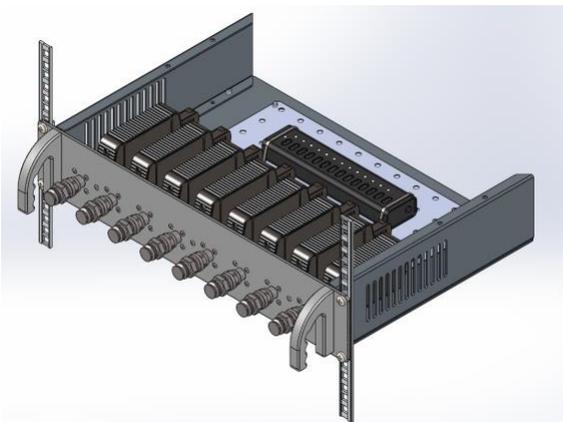


Fondo

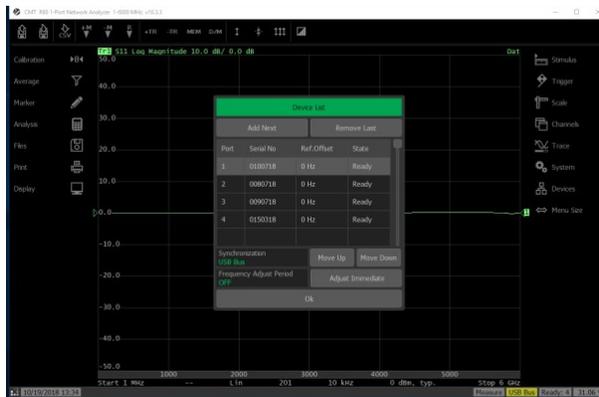
En muchas aplicaciones es necesario realizar mediciones multipuerto. El RNVNA conecta hasta 16 analizadores de 1 puerto en un sistema de análisis de red multipuerto. Cada uno de los 16 analizadores realizará mediciones individuales de reflexión vectorial y mediciones de transmisión escalar de puerto a puerto. En otras palabras, S_{11}, S_{22}, S_{33} y así sucesivamente serán mediciones complejas y S_{21}, S_{31}, S_{41} y así sucesivamente serán sólo mediciones escalares.

Descripción



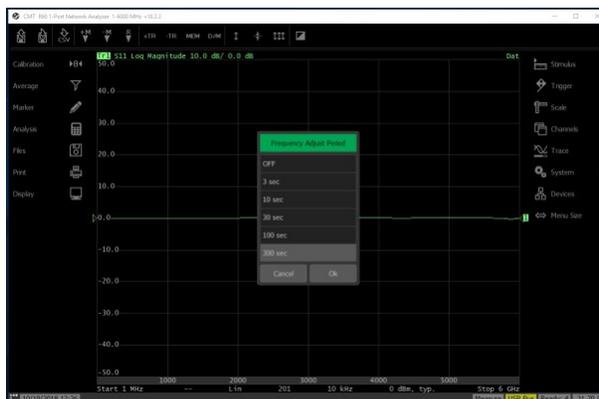
Cada estante de rack 2RU puede albergar hasta ocho VNAs de 1 Puerto. Los modelos VNA de 1 puerto están disponibles con rangos de frecuencia de 1 MHz a 6 GHz (R60), 85 MHz a 14 GHz (R140) y 1 MHz a 18 GHz (R180). Los estantes solo se pueden poblar con un modelo de VNA. No es posible mezclarlos en este momento. Se utiliza un hub alimentado para agregar las unidades separadas a una sola conexión USB con la computadora de control y para suministrar la energía necesaria a los VNA.

El software asigna cada VNA a un número de puerto. En una configuración por primera vez, los VNA serán conectados al hub, uno a la vez de izquierda a derecha, para asignar los puertos 1 a 8. Los puertos 9 a 16 en el segundo estante se procesan de la misma manera. El software recordará estas designaciones de VNA. Los usuarios necesitan asegurarse de que se asigna al número de puerto correcto escogiendo su número de serie.



1 Asigne cada VNA a un número de puerto

Recuerde asignar un período de corrección de frecuencia si no se adquiere el módulo de sincronización de referencia FD-16 opcional. El primer VNA se asigna como la referencia y los VNA adicionales se ajustan para que coincidan exactamente con su frecuencia. Esto es necesario para asegurar se debe asegurar que las mediciones entre los VNA se centren correctamente en el centro del ancho de banda IF del receptor.



2 Asignar período de corrección de frecuencia

Calibración

Para simplificar el proceso de calibración, es altamente recomendado que se utilice un módulo de calibración automática (ACM). Esto reducirá en gran medida el tiempo dedicado a calibrar. El proceso de calibración que se describe aquí está utilizando un ACM. El proceso es muy parecido para un kit de calibración mecánica, simplemente más tedioso.

En "Calibration", elija "Automatic Calibration" y establezca el puerto de origen en 1 y el puerto del receptor en 2. Conecte el ACM entre los puertos 1 y 2 del estante RVNA. Seleccione "Perform Auto-Orientation" para permitir que el ACM determine qué

puertos están conectados a cada lado. Pulse el botón "Calibrate" y espere a que finalice el proceso. Ahora quite la conexión al puerto 2 y conecte el puerto 3 al ACM. Elija el puerto del receptor 3 y realice "Perform Auto-Orientation" y, a continuación, pulse "Calibrate" una vez más. Repita este procedimiento conectando los puertos 4 y superiores, cambiando la designación del puerto del receptor cada vez y pulsando el botón de calibración. Para los puertos N habrá realizado conexiones y calibraciones N-1. En este punto el sistema está calibrado. Cada medición S_{ii} se designará con [F1] para indicar la calibración completa de 1 puerto. Cada medición S_{1i} mostrará [F2ST] para indicar Full 2-Port Scalar Thru y cada S_{ij} donde i no es igual a 1 mostrar "MATH", lo que significa que el VNA ha calculado esos términos en función de las mediciones anteriores. El rendimiento de este cálculo es muy preciso.

Medición

Con los puertos calibrados, ahora se pueden realizar mediciones vectoriales de 1 Puerto y mediciones escalares entre puertos. El siguiente gráfico muestra la medición simultánea de dos filtros de paso de banda. Dado que los dos filtros eran tan similares, la conexión desde el puerto 3 al filtro se aflojó hasta que la respuesta degradó lo suficientemente como para ser completamente diferente de la medición del filtro en los puertos 1 y 2.

Del mismo modo, se podrían realizar mediciones de la matriz de antenas y ser capaz de evaluar rápidamente el VSWR de cada antena y su aislamiento a todas las demás antenas del sistema. Se pueden agregar líneas limitadas y pruebas de límite para una prueba de producción rápida.



Accesorios

Hay dos módulos opcionales disponibles para la solución RVNA:

Módulo TD-16: Este módulo aumenta la velocidad de medición de la solución RVNA. Este módulo distribuye la señal del activador del VNA en el puerto 1 a otros VNA en el sistema. La medición es mucho más rápida con este módulo (normalmente 3 a 5 veces más rápido) porque los VNA se sincronizan a través del USB cuando la señal de disparo no está compartida.

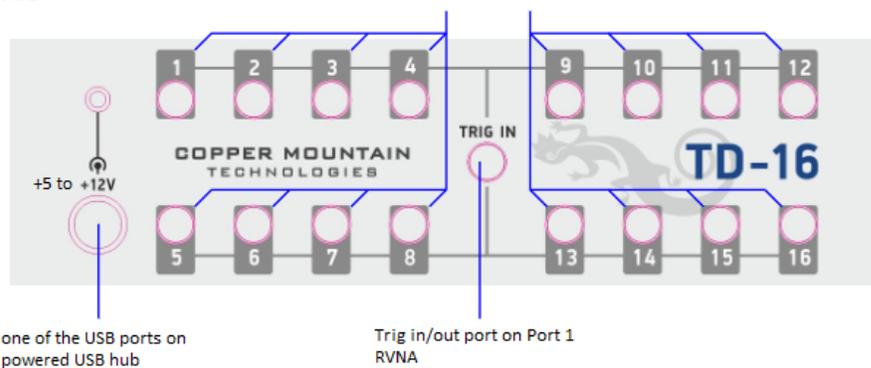
Tenga en cuenta que esta no es el único modo de aumentar la velocidad de medición. Si la solución RVNA solo contiene hasta cuatro VNA de 1 Puerto, el uso de cables RF y conectores Tee para conectar la señal de disparo de cada VNA alcanzará la misma velocidad de medición.



3 Módulo TD-16

NOTE: The Trig in/out ports are on the back of RVNAs

Trig in/out port on all other RVNAs: Port 2 to number 2 and Port 3 to number 3, etc



4 Módulo TD-16 - diagrama de conexión

Módulo FD-16: Este módulo ajusta la frecuencia de cada VNA de 1 puerto y, por lo tanto, elimina la necesidad del software de ajuste de frecuencia.

Cada VNA de 1-Puerto tiene una señal de referencia de 10 MHz dentro que se utiliza para generar la señal RF que viene del puerto del VNA. Sin embargo, en la

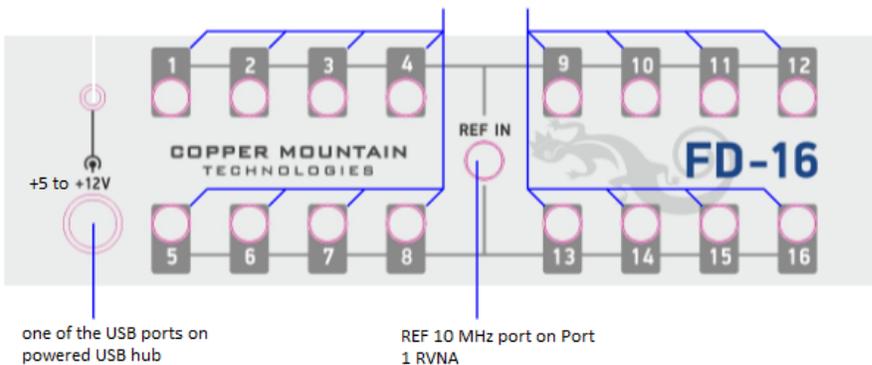
vida real, todas las señales de referencia de 10MHz son un poco diferentes entre sí. Por ejemplo, uno podría ser 9,99 MHz y otro de 10,01 MHz. Por lo tanto, tener la señal de referencia conectada entre cada VNA elimina esta diferencia. Cuando se utiliza el módulo FD-16, la configuración de software necesita ser actualizada yendo a "system" -> "Reference source" -> "linked".



5 Modulo FD-16

NOTE: The REF 10 MHz ports are on the back of RVNAs

REF 10 MHz port on all other RVNAs: Port 2 to number 2 and Port 3 to number 3, etc



6 Diagrama de conexión del módulo FD-16

Una solución verdaderamente escalable

Cada estante RVNA se puede poblar con cualquier número de VNA hasta ocho unidades, pero el sistema se puede pedir con tan solo dos VNA y luego escalado a medida que cambian los requisitos de producción.