

5320A-LOAD

High Voltage Load Adapter

Hoja de instrucciones

Introducción

El High Voltage Load Adapter modelo 5320A-LOAD (en lo sucesivo la Carga) está diseñado para presentar una carga a un medidor de resistencia de aislamiento y crear una corriente de fuga que se usa para ejecutar la calibración del medidor con el 5320A Electrical Safety Tester Calibrator (en lo sucesivo el Calibrador). Según lo muestra la figura 1, esta Carga consiste en una serie de ocho resistores de alta potencia para proveer ocho posiciones de resistencia desde 10kΩ hasta 5MΩ. Esta Carga está diseñada para soportar un máximo voltaje entre 1.2 kV y 5.5 kV dependiendo de la resistencia seleccionada.

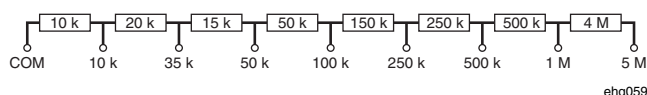


Figura 1. Esquema de la Carga

⚠️ Advertencia

Para evitar un posible choque eléctrico o daños personales, use esta Carga solamente según lo especifica esta hoja de instrucciones o el Manual de uso del Calibrador modelo 5320A.

Preparación para el funcionamiento

La Carga es enviada con un adaptador de energía de línea (para operar los ventiladores de enfriamiento), un cable de tierra y esta hoja de instrucciones.

El adaptador de energía de línea viene con cinco adaptadores diferentes de enchufe para adaptarse a diferentes configuraciones de tomacorrientes eléctricos. Antes de usarlo, seleccione el tipo de adaptador de enchufe que corresponda con el tomacorriente del suministro

de energía local. Cuando haya conectado el enchufe al adaptador de línea de energía estará listo para usarse con la carga.

Luego de haber puesto la carga sobre el Calibrador, conecte el cable de tierra entre el terminal de tierra del panel trasero de la Carga y el terminal de tierra del panel trasero del Calibrador

⚠️ Advertencia

Para evitar choques eléctricos de energía de alto voltaje, asegúrese que el terminal de tierra en la parte trasera de la Carga está conectado al terminal de tierra (GND) en la parte trasera del Calibrador. Cualquier aplicación en la que haya un encapsulado no conectado a tierra está absolutamente prohibida.

⚠️ Precaución

Para evitar daños a la Carga, asegúrese que las ventanillas en la parte inferior de la carga y las ventanillas de escape de los ventiladores están libres de obstrucciones para llevar a cabo un buen enfriamiento.

Conecte un extremo del adaptador de la línea de energía al enchufe conector de entrada de energía en el panel trasero de la Carga y el otro extremo en el tomacorriente de salida principal de energía.

⚠️ Precaución

Una falla en el funcionamiento de los ventiladores puede causar un sobrecalentamiento y falla de los componentes.

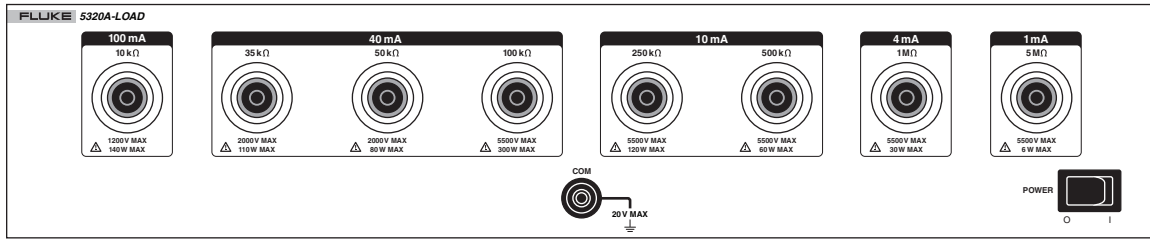


Figura 2. Panel frontal del 5320A-LOAD

ehq102.eps

Aplique energía a los ventiladores de enfriamiento de la Carga presionando el interruptor de energía en el panel frontal de manera que el lado "1" del interruptor quede bajo (Ver la figura 2). Se enciende una luz en el interruptor para indicar que la energía está conectada a los ventiladores. El interruptor que maneja los ventiladores puede apagarse cuando la Carga se haya dejado de usar.

Uso de la Carga para comprobaciones de fugas de corriente.

El resistor de la Carga debe ser seleccionado según la amplitud apropiada de voltaje utilizado en la prueba o según el valor recomendado en el procedimiento de calibración del medidor de resistencia de aislamiento.

⚠ Precaución

Para evitar daños, nunca exceda el máximo voltaje, potencia y límite de corriente para los que está clasificada la Carga.

Límites de uso para un funcionamiento seguro.

El funcionamiento seguro de la carga depende tanto del voltaje como del tiempo durante el cual éste se le aplica a la Carga. Para los resistores de 10kΩ, 35kΩ, 50kΩ, 100kΩ y 250kΩ, los niveles de voltaje más altos limitarán el tiempo en el que pueden ser aplicados. Pueden aplicarse los máximos voltajes hasta 3 minutos. Debido al sobrecalentamiento, si se excede este límite de 3 minutos con los altos voltajes, se puede causar la degradación del desempeño y puede ocurrir un cambio permanente en los valores de los resistores. Sin embargo, los niveles de voltaje más bajos pueden aplicarse con seguridad por periodos de tiempo más largos. Se puede mantener los voltajes indefinidamente a ciertos niveles específicos. Esto se muestra gráficamente en la figura 3 para

los resistores de 10kΩ, 35kΩ, 50kΩ, 100kΩ y 250kΩ.

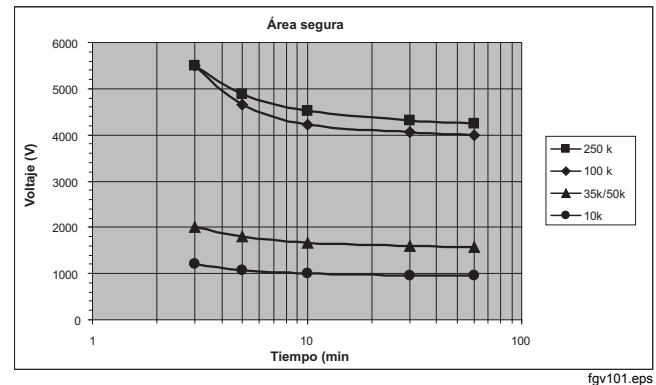


Figura 3. Tabla de área de seguridad

fgv101.eps

Como ejemplo, el resistor de 100kΩ puede soportar 5500 V durante 3 minutos y sin embargo, puede soportar 4000 V por 60 minutos o más.

Prueba de desempeño y verificación

Bajo un funcionamiento normal, los valores de resistencia de la Carga deben ser verificados al menos una vez por año. La Carga también debe ser verificada si hubo la posibilidad de que los valores de resistencia hayan cambiado debido a un sobrecalentamiento o una disipación excesiva de energía.

Para verificar el desempeño eléctrico de la Carga, use uno de los dos métodos de prueba para asegurarse que los resistores de carga estén dentro de las especificaciones.

El primer método de prueba utiliza niveles de voltaje y corriente que aseguran que los resistores disipen una cantidad razonable de energía cuando se les hace una verificación. Este segundo método de prueba alternativo utiliza un multímetro para medir la resistencia de la carga. Ambos métodos deben concordar hasta dentro del 10% del valor nominal. La

prueba del multímetro utiliza niveles mínimos de voltaje y corriente, disipando una energía imperceptible cuando se miden los valores de resistencia de la Carga.

Cualquier método de prueba puede ser utilizado, pero el método del voltaje es generalmente recomendado porque verifica el valor de la resistencia mientras el resistor está disipando energía real, de manera similar al uso normal de la Carga. Los niveles de señal del método del voltaje se basan en las aptitudes o cualidades de los calibradores de voltaje recomendados. Estos niveles utilizan voltajes de hasta 1 kV. Es posible y aceptable hacer pruebas con otras fuentes para los altos voltajes, con tal de siempre mantenerse dentro de los límites del funcionamiento seguro de la Carga.

La tabla 1 ofrece una lista de los valores nominales de resistencia de la carga para cada terminal de prueba.

El método de prueba del voltaje requiere la aplicación de un voltaje de prueba a través de cada resistencia, entre los terminales respectivos de entrada y COM. Se mide la corriente resultante que pasa a través del resistor y se calcula el valor de la resistencia. Se utiliza un calibrador como una fuente de voltaje de precisión. Se recomienda el uso de un multímetro para medir la corriente. La figura 4 muestra la configuración de los equipos de prueba. Refiérase a la tabla 1 con los respectivos valores de los niveles de voltaje elegidos para obtener las corrientes nominales que se van a medir.

Nota

Se recomienda un calibrador Fluke 5520A o 5500A como fuente para el método del voltaje debido a sus capacidades de voltaje y corriente de salida. Se recomienda un multímetro digital Fluke 8845A para mediciones con cualquier método de prueba.

En el método de voltaje, pruebe cada resistor de la manera siguiente:

1. Aplique el voltaje recomendado a la frecuencia nominal de la fuente de energía (50 ó 60 Hz) entre el terminal del resistor que se está midiendo y el terminal COM.
2. Mida la corriente que fluye a través de la carga.
3. Calcule la resistencia dividiendo el voltaje de la fuente por la corriente medida ($R_L = V_s / I_m$).

La resistencia calculada debe estar dentro del 10% del valor nominal de resistencia encontrado en la tabla 1.

Repita los pasos 1 al 3 para cada terminal de resistor de la Carga, ajustando el voltaje aplicado según la tabla 1.

Para el método alternativo con multímetro, mida cada resistor de la manera siguiente:

1. Coloque las puntas de prueba del multímetro entre el terminal de entrada del resistor seleccionado y el terminal COM.
2. Lea la resistencia del resistor utilizando el modo de resistencia del multímetro y tome nota del valor.
3. Asegúrese que el valor medido esté dentro del 10% del valor nominal de resistencia.

Repita los pasos 1 al 3 para cada terminal de resistor de la Carga según la tabla 1.

5320A-LOAD
High Voltage Load Adapter

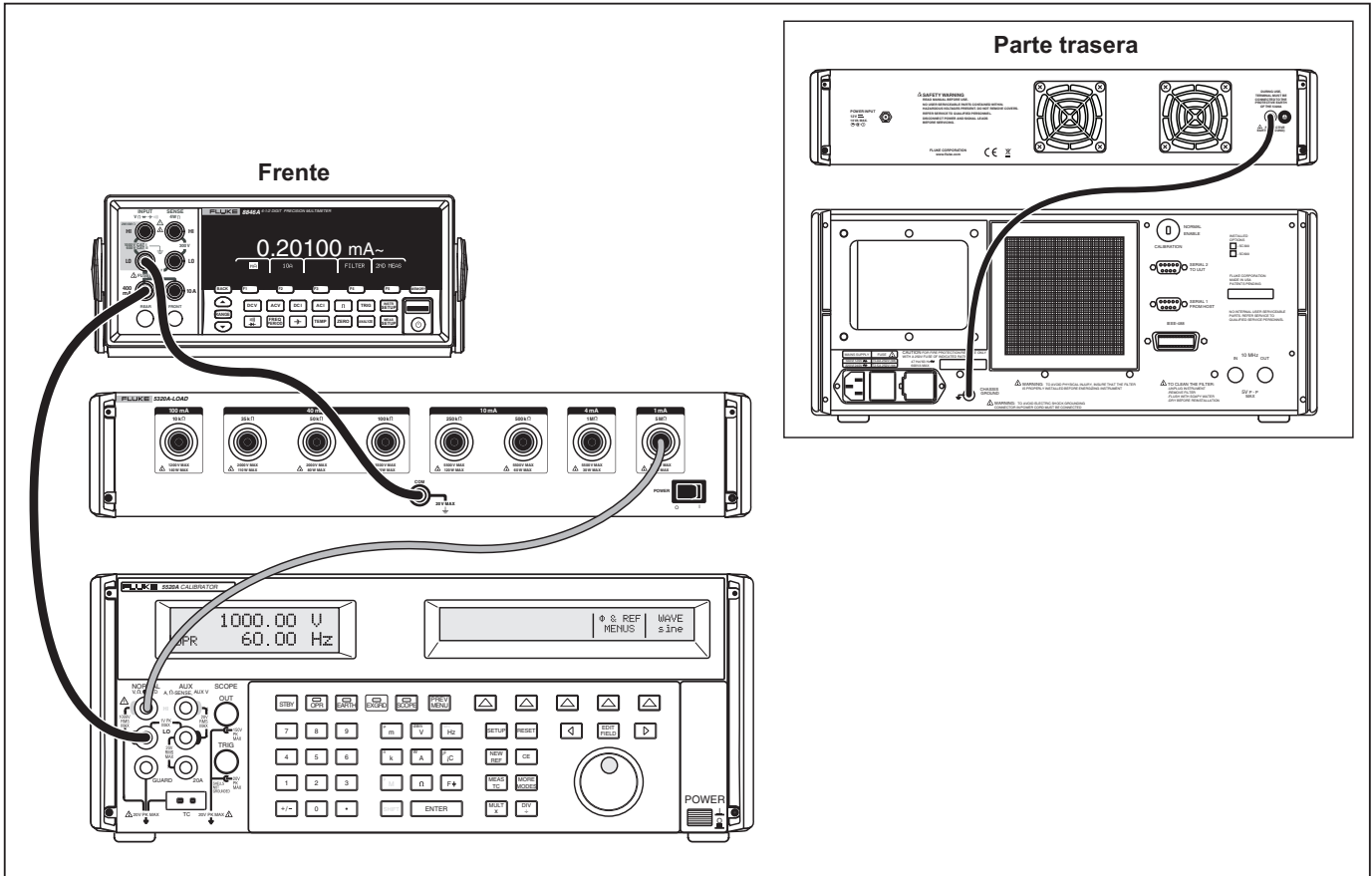


Figura 4. Conexiones de los equipos de prueba para el método de prueba alternativo.

fgv104.eps

Tabla 1. Valores de verificación de resistencia del 5320-LOAD

Valor de la resistencia nominal	Método de voltaje - verificación de las resistencias de carga mientras se aplica la energía.				Método de verificación alternativo con el multímetro
	Voltaje de prueba aplicado de forma externa a la frecuencia del suministro principal.	Corriente de prueba nominal requerida	Corriente medida	Resistencia calculada $R_L = V_s / I_m$ ($\pm 10\%$ del valor nominal)	Resistencia medida ($\pm 10\%$ del valor nominal)
10 k Ω	200 V CA	20 mA			
35 k Ω	315 V CA	9 mA			
50 k Ω	300 V CA	6 mA			
100 k Ω	600 V CA	6 mA			
250 k Ω	1000 V CA	4 mA			
500 k Ω	1000 V CA	2 mA			
1 M Ω	1000 V CA	1 mA			
5 M Ω	1000 V CA	0.2 mA			

Repuestos

La tabla 2 ofrece una lista de repuestos de la Carga. Para contactar a Fluke, visite el sitio Web de Fluke en www.fluke.com o llame a uno de los siguientes números:

EE.UU. y Canadá: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
 Europa: +31 402-675-200
 Japón: +81-3-3434-0181
 China: +86-10-6512-3435-2
 Singapur: +65 6799-5588
 En cualquier parte del mundo: +1-425-446-5500

Tabla 2. Repuestos

Descripción	Fluke NP
ADAPTADOR DE ENERGÍA 100 - 240 V CA, 12 V CC, con cinco adaptadores de enchufe.	3132484
CABLE DE TIERRA	3132491

Especificaciones generales

Voltaje de la fuente de energía Adaptador CA de 100 - 240 V, voltaje de salida de 12 V a 0.4 amperes mín.

Tiempo de calentamiento No aplica al caso

Nivel de confianza de las especificaciones 99%

Temperatura

Temperatura de operación de 5 °C a 40 °C

Temperatura recomendada de calibración (Tcal)..... 23°C

Temperatura de almacenamiento..... -20 °C a +70°C

Altitud máxima

5320A-LOAD

High Voltage Load Adapter

En funcionamiento a	3050 m (10000 pies)
En almacén a.....	12200 m (40000 pies)
Dimensiones	430 mm x 462 mm x 95 mm (16.9 pulg. x 18.2 pulg. x 3.7 pulg.)
Peso (neto)	3 kg (8 lb 4.5 oz)
Potencia de consumo	5 W máximo
Nivel de seguridad clase	I, según EN 61010-1

Especificaciones eléctricas

Rango total de resistencia	10k Ω a 5 M Ω
Número de valores específicos de resistencia ..	8
Tolerancia al valor nominal	10% (un año, Tcal \pm 5°C)

Valores máximos de clasificación

Valor nominal	Máx. Voltaje	Máx. Potencia de disipación	Máx. Tiempo a la máxima potencia
10 k(Ω)	1200 V	140 W	Con límite de 3 minutos (Ver la figura3)
35 k(Ω)	2000 V	110 W	Con límite de 3 minutos (Ver la figura3)
50 k Ω	2000 V	80 W	Con límite de 3 minutos (Ver la figura3)
100 k Ω	5500 V	300 W	Con límite de 3 minutos (Ver la figura3)
250 k Ω	5500 V	120 W	Con límite de 3 minutos (Ver la figura3)
500 k Ω	5500 V	60 W	Sin límite
1 M Ω	5500 V	30 W	Sin límite
5 M Ω	5500 V	5 W	Sin límite