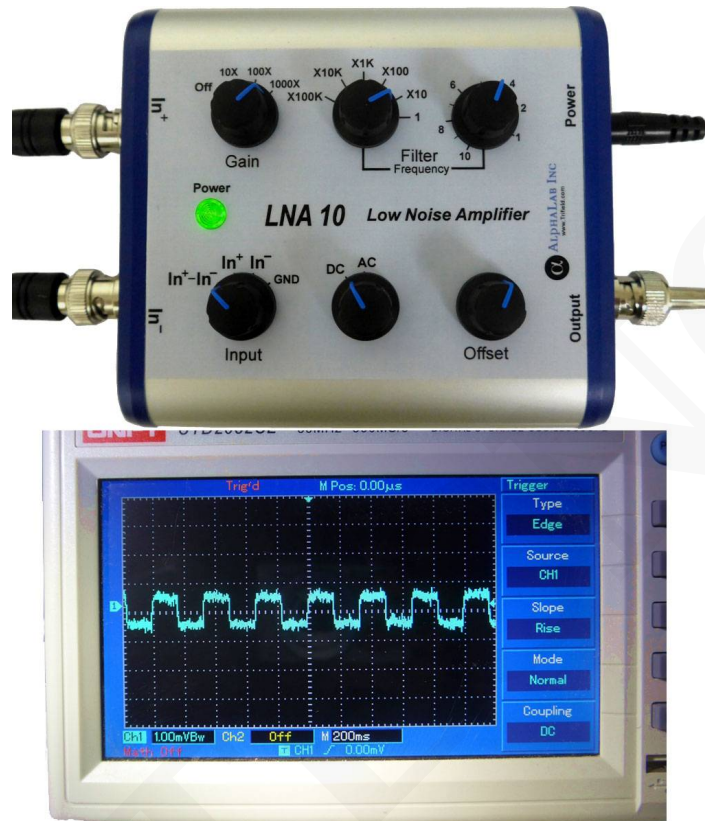


## PREAMPLIFICADOR DE OSCILOSCOPIO LNA 10



**SKU:** N / A | **Categorías:** [Ensayos no destructivos](#), [Medición de Voltaje](#), [Medición Eléctrica](#) |

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El preamplificador del osciloscopio LNA 10 mejorará significativamente el rendimiento de la señal pequeña de los osciloscopios a frecuencias por debajo de 1MHz.

### Descripción del producto:

Con este preamplificador, las señales submicrovoltios se pueden mostrar en ámbitos que normalmente solo bajan a 1 mV / div en el eje vertical. El preamplificador incluye una entrada diferencial verdadera analógica y un filtro de paso bajo analógico (ajustable 1Hz-1MHz). Espectro de ruido RMS con referencia de entrada para  $f > 100\text{Hz}$  es  $4 \text{ nV} / \sqrt{\text{Hz}}$  o menos, por lo que, por ejemplo, incluso con ganancia de 1000 x, el ruido total de 100 Hz a 1000 Hz es inferior a 1 div pico a pico en un  $1\text{mV} / \text{div}$  configuración del alcance vertical (suponiendo una entrada de baja impedancia). La mayoría de los osciloscopios están diseñados para mostrar eventos de alta frecuencia (rápidos) que intrínsecamente pueden tener un ruido de milivoltios o más. Sin embargo, las señales de baja frecuencia tienen mucho menos ruido intrínseco, por lo que un preamplificador de bajo ruido y un filtro limitador de ancho de banda son esenciales para señales pequeñas a baja frecuencia. \* La mayoría de los amplificadores tienen un espectro de ruido blanco (una curva espectral plana) en todas las frecuencias por encima de  $\sim 1000 \text{ Hz}$ . Este espectro de ruido blanco generalmente se especifica como un cierto número de nV por  $\sqrt{\text{Hz}}$ . Sin embargo, a diferencia de las resistencias pasivas típicas, el espectro de ruido de entrada equivalente de los amplificadores de estado sólido (en  $\text{nV} / \sqrt{\text{Hz}}$ ) aumenta a bajas frecuencias. Normalmente, el número de  $\text{nV} / \sqrt{\text{Hz}}$  es proporcional a  $\sim 1 / f$  para  $f \leq 10\text{Hz}$ . La siguiente tabla muestra el ruido real del LNA 10 en varios rangos de frecuencia. En todas las frecuencias, el LNA 10 tiene mucho menos ruido que los amplificadores de estado sólido típicos.

#### Rango de Frecuencia:

**10-4 - 10-2 Hz (frec rango: inverso de 2.8hrs a inverso de 100sec)**

**10-2 Hz - 1 Hz (frec range: inverso de 100sec a inverso de 1 sec)**

**1 - 10 Hz**

**10 - 100 Hz**

Por encima de 100 Hz

#### Ruido de entrada de referencia:

50 nV RMS

20 nV RMS

18 nV RMS (**6nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$  promedio**)

**39 nV RMS (4.1nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$ )**

< 4 NV/ $\sqrt{\text{Hz}}$

\* El ruido "blanco" intrínseco de un circuito eléctrico resistivo a temperatura ambiente es proporcional a  $\sqrt{R \cdot \Delta f}$ , que es la raíz cuadrada del producto de la resistencia de la fuente multiplicado por el ancho de banda que se está investigando. Para bajas resistencias de fuente y bajas frecuencias, el ruido es bajo. Por ejemplo, un resistor de  $1000 \Omega$  tendrá un ruido RMS intrínseco de 13 nV en un ancho de banda  $\Delta f = 10 \text{ Hz}$ , siendo 10 Hz el ancho de banda, por ejemplo, asociado con el rango de frecuencia 0-10 Hz o con el rango de frecuencia 102 Hz-112 Hz. El ruido será el doble si el ancho de banda estudiado es 4 veces más ancho (es decir, 40 Hz), o si la resistencia se multiplica por 4.



1 onda cuadrada pico a pico de microvoltios, 3 Hz (amplificada 1000 veces).

La salida tiene un filtro de paso bajo de un polo, ajustable de 1 Hz a 1 MHz. Esta característica reduce el ancho de banda, según sea necesario.

Entrada acoplable DC / AC seleccionable ("AC" pasa a través de un filtro de paso alto de .3Hz, 1 polo): En DC, cada entrada debe estar entre -0.4V y + 0.4V, con respecto a la base de la carcasa, para lecturas precisas. Cuando se establece en AC, puede existir una compensación de CC hasta +/- 30V. (Sin embargo, si las entradas varían rápidamente en más de .8 V pico a pico, entonces la velocidad de respuesta debe ser  $\leq 2$  V / seg para una amplificación precisa).

Las entradas están protegidas a +/- 5KV estáticos y +/- 30V transitorios de corriente ilimitados, con respecto a la tierra de la caja.

La impedancia de salida es 470  $\Omega$ .

Las ganancias seleccionables son 10x, 100x, 1000x (diferencial verdadero, con CMRR > 90dB). También se pueden seleccionar entradas de terminación única positivas y negativas, así como también toma de tierra de referencia. Precisión de ganancia: +/- 1%. (El LNA 10 no incluye una ganancia de 1x).

Un ajuste de compensación, equivalente a +/- 1 mV en la entrada, está presente.

Una salida BNC (100  $\Omega$ ) está destinada a ser conectada a un solo canal de osciloscopio, oa otro dispositivo de lectura de voltaje (registrador de datos, voltímetro, etc.).

## INFORMACIÓN ADICIONAL

COTECNO