



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CHIHUAHUA

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CHIHUAHUA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
Laboratorio de Electrónica



# **GUÍA PRÁCTICA PARA EL USO DE LA DÉCADA DE INDUCTANCIA**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CHIHUAHUA

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

FACULTAD DE INGENIERÍA  
Laboratorio de Electrónica



## ÍNDICE

### ÍNDICE

ESQUEMA GENERAL .....	1
PRECAUCIONES GENERALES .....	2
INTRODUCCIÓN .....	3
FORMA DE OPERACIÓN .....	3
MANTENIMIENTO .....	4
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	5



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CHIHUAHUA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CHIHUAHUA

FACULTAD DE INGENIERÍA  
Laboratorio de Electrónica



## ESQUEMA GENERAL

### ESQUEMA GENERAL



 <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>	<p><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p> <p><b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b> Laboratorio de Electrónica</p>	
<p><b>PRECAUCIONES</b></p>		

## PRECAUCIONES GENERALES

1. Siempre se deberá revisar que el equipo no cuente con daños físicos visibles
  - a. Cables sin aislamiento.
  - b. Piezas sueltas.
2. El equipo no debe estar húmedo / mojado en ninguna circunstancia.
3. Se deberá revisar que el equipo encienda sin ningún problema.
4. La toma de corriente no debe presentar daños o anomalías antes de conectar el equipo.
5. Siempre se deberá respetar las indicaciones presentadas en el reglamento del laboratorio de electrónica, entre ellos:
  - a. Uso de vestimenta admitida.
  - b. Uso de protección adecuada.

**PARA CUALQUIER REPORTE O FALLA SE DEBERÁ INFORMAR AL PERSONAL DEL  
LABORATORIO A CARGO DEL EQUIPO SOLICITADO Y PARA INFORMACIÓN  
ADICIONAL, CONSULTAR EL MANUAL COMPLETO DEL EQUIPO QUE SE ESTÁ  
UTILIZANDO**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CHIHUAHUA

## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

FACULTAD DE INGENIERÍA  
Laboratorio de Electrónica



### INTRODUCCIÓN Y FORMA DE OPERACIÓN

#### INTRODUCCIÓN

La Década de Inductancias es un instrumento que permite sustituir casi cualquier inductor dentro del rango de  $10\mu\text{H}$  a  $1.1\text{H}$ , comportándose como un inductor variable en pasos de  $10\mu\text{H}$ . Cuenta con cinco décadas de inductancias con pasos de  $10\mu\text{H}$ ,  $100\mu\text{H}$ ,  $1\text{mH}$ ,  $10\text{mH}$  y  $100\text{mH}$ . Este instrumento encuentra aplicaciones en laboratorios de ingeniería electrónica, talleres de producción, talleres de servicio y laboratorios de instituciones educativas. Es muy adecuada para prueba de equipos, circuitos analógicos de todo tipo tales como amplificadores, temporizadores, filtros activos y pasivos, etc. A diferencia de la mayoría de las décadas de inductancias comerciales que sólo tienen aplicación en circuitos de radio frecuencia por estar construidas con inductancias de baja potencia, este equipo puede emplearse en circuitos de potencia, tales como circuitos RC en prácticas de electricidad o fuentes conmutadas de potencia en prácticas de electrónica.

#### FORMA DE OPERACIÓN

El valor de la inductancia deseado se obtiene girando perillas que permiten seleccionar los valores individuales de inductancia, ubicando la década cerca del circuito para evitar desbordes de los bornes con las puntas desnudas. La conexión también permite conectar cables desnudos. Está construida en un gabinete robusto, con chasis de blindaje y posiblemente calibrado con relación de reactancia inductiva a resistencia razonablemente altos, baja histéresis y un buen comportamiento tanto en bajas frecuencias como en radiofrecuencias. Para el caso de circuitos sensibles al ruido, deberá conectarse un tercer cable de tierra del circuito al conector de tierra de la década. Es recomendable utilizar cables lo más corto posible para minimizar el ruido y la inductancia parásita. Estos se logran conectando la década cerca del circuito bajo prueba y utilizando cables con las puntas desnudas conectados a la década insertándolos en la perforación de los bornes tipo banana. Es importante tener presente que la década no deberá ser utilizada en circuitos que apliquen más de un amperio de corriente directa, en cuyo caso se fundirá el fusible o protección de 1.25 Amp. Dicho fusible no deberá sustituirse por uno de otro valor o de lo contrario los inductores se dañarán. El usuario debe tener en cuenta que la inductancia es una variable que depende de varios parámetros, uno de ellos es la frecuencia aplicada, por eso varía la respuesta obtenida y la menor inductancia. La temperatura tiene también un efecto apreciable sobre la inductancia. Un factor que también afecta grandemente a la inductancia es la corriente directa aplicada (DC Bias). En este caso, tanto el valor como el sentido del flujo magnético corriente por estar cada vez más cerca del valor de saturación aumentará, incrementándose esta situación es común encontrar que la inductancia va a fluctuar dependiendo de una bobina que disminuya entre un 30 o 40 por ciento su valor en frecuencias encontradas.

 <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>	<p><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p> <p><b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b> Laboratorio de Electrónica</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		

## MANTENIMIENTO

El instrumento no contiene partes internas a las que se les deba dar calibración.

El mantenimiento eléctrico se limita a la posible sustitución del fusible que siempre será de 1.25 Amp de tipo lento (SLO-BLO).

A continuación, se enlistan algunas recomendaciones que garantizan una larga vida del aparato:

- Verificar que los bornes no se aflojen. En cuyo caso podrán ser apretados removiendo la tapa inferior del instrumento y añadiendo algún adhesivo a base de ciano-acrilato para impedir un nuevo aflojamiento.
- No operarlo cerca de fuentes importantes de calor o directamente bajo la acción directa de los rayos del sol.
- No operarlo ni almacenarlo en atmósferas corrosivas o con polvo.
- No mojarlo.
- No golpearlo. Particularmente los bornes.
- Mientras se opere dentro de lo especificado, sólo requerirán limpiezas periódicas que podrán hacerse con un trapo húmedo con agua, pero nunca con solventes.

 <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>	<p><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p> <p><b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b> Laboratorio de Electrónica</p>	
<p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p>		

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**RANGO:** 10 $\mu$ H hasta 1.0999H en incrementos de 10 $\mu$ H.

**CORRIENTE DE TRABAJO:** 1 Amp RMS (DC y/o AC) máximo.

**TOLERANCIA:** 10% máximo en cualquiera de sus escalas @ 1V, 1KHz, 24°C.

**INDUCTANCIAS:** Con núcleo de ferrita en todas las décadas.

**VALORES PARÁSITOS:** aproximadamente 0.04 $\Omega$  y 0.5 $\mu$ H en la posición 0.0000H

**BORNES:** Dos de salida y uno mas de tierra tipo “poste banana” que aceptan tanto cables con punta desnuda, así como terminales tipo banana estándar.

**ALIMENTACIÓN:** No requiere.

**PROTECCIÓN:** Fusible tipo Slo-Blo de 1.25 Amp.

**GABINETE:** Metálico.

**DIMENSIONES:** Su gabinete mide 30cm de ancho, 11 cm de alto y 18cm de profundidad.

**PESO:** Aproximadamente 2.5 Kg.