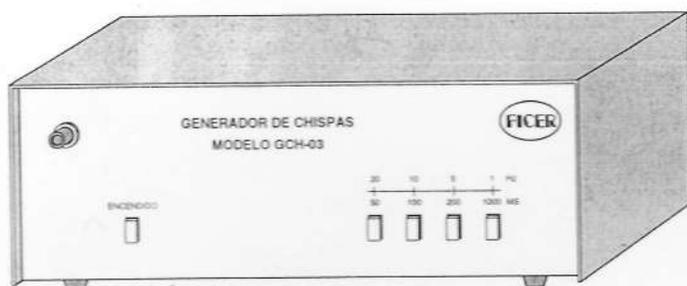


OK

GCH

Serie Instructivos

*



Instructivo para
Uso y Manejo
del
Generador de Chispas
FICER, Modelo GCH-03

GRUPO



U A N L

Facultad de Ciencias Físico Matemáticas

Contenido

I.-	Descripción General	Instructivo para
II.-	Descripción de los Controles y sus Funciones	Uso y Manejo
III.-	Descripción de los Componentes	del
IV.-	Diagrama de Conexión	Generador de Chispas
V.-	Diagrama de Cableado	FICER, Modelo GCH-03
VI.-	Diagrama de los bobinados de los bobinados	
VII.-	Precauciones y recomendaciones al momento de utilizar el Generador de Chispas	
VIII.-	Reservados todos los derechos	

GRUPO



Contenido

	Página
I.- Descripción General	1
II.- Descripción de los Controles y sus Funciones	1
III.- Descripción de Entradas, Salidas y sus Funciones	3
IV Descripción de los Accesorios	4
V Modos de Operación	5
VI.- Problemas de Operación, sus posibles Causas y Soluciones	7
VII.- Precauciones que deben tomarse al realizar un registro con el Generador de Chispas	9
VIII.- Recomendaciones y Cuidados	10

I.- Descripción General.

El Generador de Chispas **FICER**, modelo **GCH-03** es un instrumento electrónico que se emplea para generar trenes de pulsos de alto voltaje, mismos que se convierten en trenes de descargas eléctricas (chispas).

Cuando estos trenes de chispas se generan en un electrodo sobre un objeto en movimiento; por ejemplo, un deslizador del Sistema de Flotación Lineal SFL, y dichos trenes de chispas a su vez se hacen pasar a través del Papel de Registro fijo en el SFL; cada chispa dejará una marca en dicho papel, la cual proporcionará la posición del deslizador como función del tiempo. Con esta información, se puede analizar y describir cuantitativamente el movimiento del deslizador.

Los accesorios que el Generador de Chispas requiere son: Un rollo de Papel para Registro y una Regla de Chispeo.

PRECAUCION

Antes de usar el Generador de Chispas, lea cuidadosamente este instructivo.

II.- Descripción de los Controles y sus Funciones

La figura 1 muestra la parte frontal del Generador de Chispas en donde sus controles se indican con los números del 1 al 6.

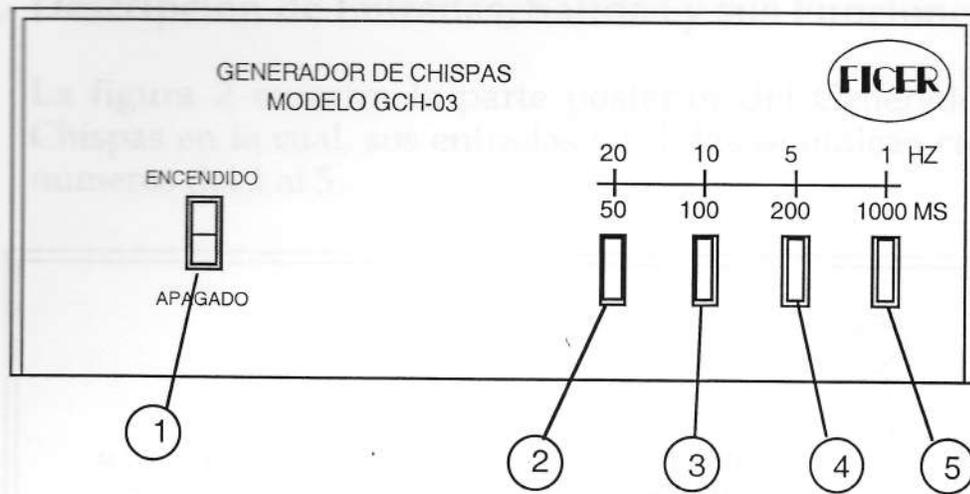


Figura 1. Vista frontal del Generador de Chispas.

1.- Control de Encendido

Es un interruptor del tipo balancín iluminado y se usa para encender o apagar el instrumento.

2, 3, 4, 5.- Selector de Frecuencia

Es un conjunto de cuatro interruptores del tipo presionar-presionar interconectados entre sí, de tal manera que cuando uno de ellos se activa (posición hacia adentro), automáticamente desactiva el resto.

Se usa para seleccionar la frecuencia de chispeo, la cual puede ser de 1, 5, 10 y 20 Hz que corresponden a intervalos de tiempo entre chispa y chispa de 1000, 200, 100 y 50 milisegundos, respectivamente.

III.- Descripción de Entradas, Salidas y sus Funciones

La figura 2 muestra la parte posterior del Generador de Chispas en la cual, sus entradas y salidas se indican con los números del 1 al 5

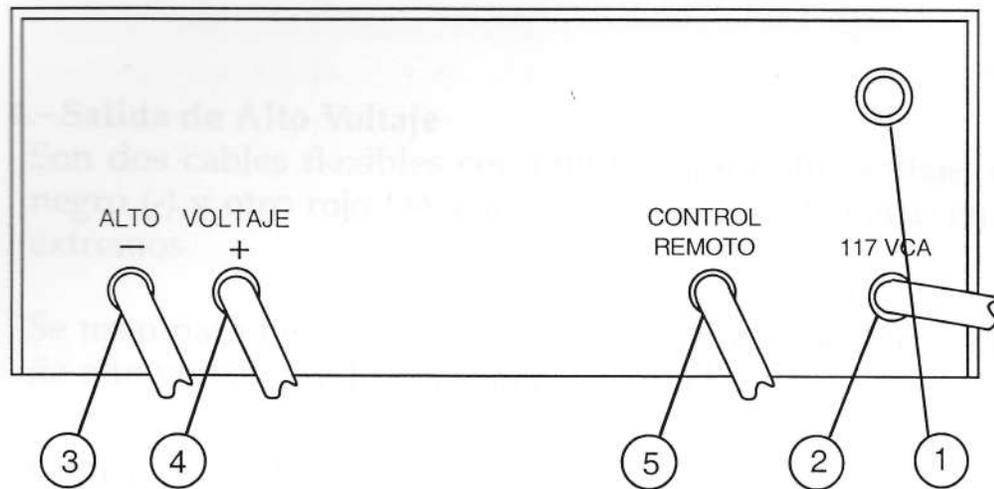


Figura 2. Vista posterior del Generador de Chispas.

1.- Portafusible

Es el compartimento para el fusible de 1.0 amp., a 120 volts, que protege al instrumento contra una eventual sobrecarga en la línea de alimentación eléctrica.

2.- Cordón de línea

Está equipado con clavija polarizada y sirve para conectar el Generador de Chispas a la línea de alimentación eléctrica de 117 volts, 60 Hz.

RECOMENDACION

Para protección del instrumento y del usuario, se recomienda que la línea de alimentación esté preparada con su terminal de tierra eléctrica.

3 y 4.- Salida de Alto Voltaje

Son dos cables flexibles con blindaje para alto voltaje, uno negro (-) y otro rojo (+), con conectores (tipo banana) en sus extremos.

Se usan para llevar al Sistema de Flotación Lineal los pulsos de alto voltaje producidos en el Generador.

5.- Control Remoto

Es un cable flexible provisto de un interruptor del tipo momentáneo en uno de sus extremos.

Se usa como disparador de pulsos, pues mientras el botón del interruptor se mantenga oprimido, un tren de pulsos de alto voltaje a una frecuencia previamente seleccionada, será transmitido a través de los cables de la salida de alto voltaje. En el instante que se deje de oprimir el botón del interruptor, cesará la transmisión de dichos pulsos.

IV.- Descripción de los Accesorios

Los accesorios que abajo se describen se incluyen en la adquisición de cada Generador de Chispas que FICER ofrece.

1.- **Papel de Registro**

Es un rollo de papel electrosensible de 110 m. de longitud y 2.5 cm. de ancho, suficiente para realizar por lo menos ochenta registros.

2.- **Regla de Chispeo**

Esta es una regla desmontable sin graduación, fabricada con material aislante, en el cual se encuentran dos pistas conductoras, que sirven para cerrar el circuito del alto voltaje. En ella se coloca el Papel de Registro. Ver figura 3.

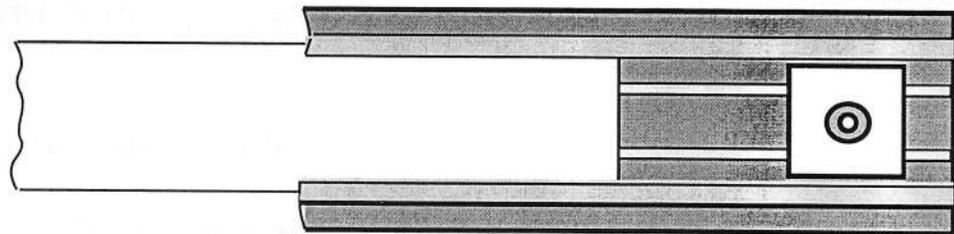


Figura 3. Regla de Chispeo con Papel de Registro

Todo este conjunto a su vez; se coloca sobre la regla metálica graduada del Sistema de Flotación Lineal.

V.- **Modos de Operación**

Cuando el Generador de Chispas se usa conectado al Sistema de Flotación Lineal, existen dos modos de operación, los cuales dependen del tipo de registro que se desee realizar.

Modo 1: Registro Simple

Esta modalidad se emplea cuando en el Sistema de Flotación Lineal sólo uno de los deslizadores está equipado con su respectivo electrodo de chispeo y por ende, solamente para este deslizador se conocerá la posición como función del

tiempo, misma que se obtiene de los puntos que se marcarán en el Papel de Registro.

Cuando se trabaja en este Modo, el cable negro de alto voltaje (-) se conecta al receptáculo negro de la Regla de Chispeo y el cable rojo de alto voltaje (+) se conecta en cualquiera de los receptáculos rojos de los Postes de Aislamiento que sujetan la Línea Conductora para Alto Voltaje.

Para mayores detalles sobre esta modalidad, vea la Sección F, inciso V de Apoyos Técnico Didácticos.

Modo 2: Registro Doble

Este Modo de operación se emplea en el caso en que simultáneamente, se requiera la posición como función del tiempo, de dos deslizadores en movimiento sobre el Sistema de Flotación Lineal.

Ambos deslizadores deberán estar equipados con su electrodo de chispeo; por lo tanto, para cada evento, tendremos dos hileras diferentes de marcas registradas en el Papel de Registro (una por cada deslizador), con las cuales, se podrá analizar el movimiento de cada deslizador.

Con esta modalidad, el cable rojo de alto voltaje (+) se conecta al receptáculo rojo de cualquiera de los Postes de Aislamiento de la Línea Conductora para Alto Voltaje, y el cable negro de alto voltaje (-) se conecta a cualquier receptáculo de los Soportes del Sistema de Flotación Lineal.

Para mayores detalles sobre esta modalidad, vea la Sección F, inciso VI de Apoyos Técnico Didácticos.

VI.- Problemas de Operación, sus posibles Causas y Soluciones.

Problema

Al conectar el Generador de Chispas a la línea de alimentación eléctrica y oprimir la tecla del Control de Encendido, la energía eléctrica NO llega al instrumento (no se ilumina el interruptor del Control de Encendido).

Posibles causas

- 1.- No hay voltaje en la línea de alimentación o éste no es el adecuado.
- 2.- El fusible está dañado.
- 3.- El circuito electrónico de control o alguna de las conexiones se dañó.

Soluciones respectivas

- 1.- Verifique con un voltímetro de corriente alterna si hay voltaje en la línea de alimentación y compruebe que éste sea aproximadamente de 117 volts, 60 Hz.
- 2.- Verifique con un ohmetro el estado del fusible, si éste no sirve, sustitúyalo por otro en buen estado con las mismas especificaciones. **NO** trate de reemplazarlo por un simple alambre (PUENTE), ésto puede causar daños mayores al instrumento.
- 3.- Recorra a la **Facultad de Ciencias Físico Matemáticas** de la UANL, Depto. **FICER** para una pronta y efectiva solución al problema.

Problema *Precauciones que deben tomarse al realizar un registro con el Generador de Chispas*

Al conectar el Generador de Chispas a la línea de alimentación eléctrica y oprimir el Control de Encendido, éste se ilumina; sin embargo, al oprimir cualquiera de las teclas del Selector de Frecuencia, y posteriormente el botón del Control Remoto, no se observan chispas entre la Línea Conconductora para Alto Voltaje y el electrodo del deslizador, o bien, entre el electrodo y las líneas conductoras de la Regla de Chispeo.

Posibles causas

- 1.- Demasiada separación entre la Línea Conconductora para Alto Voltaje y el electrodo del deslizador, y/o demasiada separación entre el electrodo del deslizador y la Regla de Chispeo.
- 2.- Circuito electrónico de control del instrumento o alguna otra componente interna se dañó.

Soluciones respectivas

- 1.- Cuando ésta es la causa, al oprimir el botón del Control Remoto, se escuchará en el interior del Generador los trenes de descargas eléctricas. La solución a este problema consiste en acomodar con las manos el electrodo del deslizador; de tal manera que la separación entre éste y la Línea Conconductora para Alto Voltaje, y entre éste y la Regla de Chispeo se reduzca a unos cuantos milímetros.
- 2.- Recorra a la **Facultad de Ciencias Fisico Matemáticas** de la UANL, Depto. **FICER** para la pronta y efectiva solución al problema.

VII.- Precauciones que deben tomarse al realizar un registro con el Generador de Chispas

Puesto que al realizar un registro con el Generador de Chispas, se trabaja con trenes de pulsos de alto voltaje y en consecuencia, se obtienen trenes de descargas eléctricas (chispas), deben tomarse las precauciones siguientes:

- 1.- NO efectúe esta operación de chispeo en una atmósfera explosiva (vapores de gasolina, fugas de gas natural, etc.).
- 2.- JAMAS toque con su cuerpo la Línea Conductora para Alto Voltaje, y/o las líneas conductoras de la Regla de Chispeo. De lo contrario, se expone a recibir una descarga eléctrica, que aunque no es mortal, puede producir quemaduras en su piel.
- 3.- NO debe estar cerca de la acción de chispeo la persona que use MARCAPASO, porque las descargas de alto voltaje pueden alterar el funcionamiento de éste.
- 4.- NO realice la operación de chispeo cuando cerca del Generador estén trabajando otros aparatos electrónicos, (computadoras, cronómetros digitales, monitores de T.V., osciloscopios, etc.) porque éstos pueden verse afectados por los trenes de descargas eléctricas.
- 5.- Cerciórese de que no haya accesorio alguno del Cronómetro Digital conectado en el Sistema de Flotación Lineal, pues de lo contrario, al iniciar el chispeo, dañará fuertemente al control del Cronómetro Digital.

VIII.- Recomendaciones y Cuidados

- 1.- NO realice innecesariamente la operación de chispeo de manera continua por períodos superiores a treinta segundos.

Los eventos físicos en que se emplea la operación de chispeo, por lo general solo requieren de unos cuantos segundos.

- 2.- Cuando mueva de lugar el Generador de Chispas, NUNCA lo haga estirándolo por los cables que salen de la parte posterior.
- 3.- NO maltrate los cables de la salida de alto voltaje, pues puede romper su blindaje y ocasionar fugas de corriente.
- 4.- NO maltrate la Regla de Chispeo y proteja de manera especial las pistas conductoras