

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- ✓ Descarga de bancos de condensadores
- ✓ Conexión al bus independiente de la polaridad mediante cocodrilos en cableado con terminales de banana de 4 mm²
- ✓ Aislamiento de hasta 1000V
- ✓ Medida de tensión en Voltios en display
- ✓ Refresco de la medida cada segundo
- ✓ Indicadores de nivel de tensión peligrosa y segura
- ✓ Dimensiones 120x80x85 mm
- ✓ Protección IP68

APLICACIONES

- ✓ Energías renovables
- ✓ Fotovoltaica
- ✓ Eólica



DES es un dispositivo diseñado para descargar bancos de condensadores de convertidores de potencia. En tareas de mantenimiento es preciso parar los equipos convertidores, pero sólo cuando el bus de condensadores se descarga hasta valores de tensión seguros es cuando se pueden realizar dichas labores. En la mayoría de las ocasiones esta descarga es muy lenta, llegando hasta la hora de espera por lo que se pierde productividad. Mediante el descargador DES se eliminan estos tiempos de espera llevando a la descarga a un tiempo del orden de segundos. Se incluye un display que indica la tensión en los bornes del conexionado con fines de monitorización, no necesario para la descarga.

info@senergygps.com
<http://www.senergygps.com/>

 **senergygps**
smart energy
products and services

Senergy Products and Services
Edificio Contenedor de Institutos Universitarios,
Campus universitario de Badajoz,
Avda. de Elvas s/n, Laboratorio 0L2,
06006, Badajoz, Badajoz, España
+34 670 052259/+34 924 289657

NOTA IMPORTANTE DE USO

Debido al uso del dispositivo para descarga de bancos de condensadores que van a tener niveles de tensión peligrosos es preciso tomar las **medidas de seguridad** apropiadas:

- ✓ Asegurarse de que el equipo cuyo banco de condensadores se desea descargar está apagado y sin tensión de alimentación que mantenga cargado dicho banco.
- ✓ Realizar la conexión de los terminales de cocodrilo en los bornes del banco de condensadores con equipos de protección individual como pueden ser guantes con aislamiento eléctrico de alta tensión.

CONEXIONES

En la Fig. 2 se puede ver el frontal del descargador DES. El descargador DES viene provisto de 2 cables. Las conexiones del cableado con los cocodrilos se realizan en el exterior de la envoltente en terminales de banana de 4 mm². La alimentación del circuito de monitorización se realiza mediante una pila incluida en el interior de la envoltente.



Fig. 1. Cableado de conexión y terminales de cocodrilo.

Circuito de descarga			
Conexión	Función	Características	Comentarios
Terminal de banana rojo en el frontal 4 mm ²	Terminal positivo del descargador para efectuar descarga	CAT IV 600 V; CAT III 1000 V, hasta 10 A	Se denota como positivo aunque el descargador DES no tiene polaridad
Terminal de banana negro en el frontal 4 mm ²	Terminal negativo para efectuar la descarga	CAT IV 600 V; CAT III 1000 V, hasta 10 A	Se denota como positivo aunque el descargador DES no tiene polaridad
Cable rojo con terminales de banana de 4 mm ²	Cable para interconectar el terminal positivo del descargador con el positivo del banco de condensadores	CAT IV 600 V; CAT III 1000 V, hasta 10 A	
Cable negro con terminales de banana de 4 mm ²	Cable para interconectar el terminal negativo del descargador con el negativo del banco de condensadores	CAT IV 600 V; CAT III 1000 V, hasta 10 A	
Cocodrilo Rojo	A conectar con el positivo del banco de condensadores	CAT IV 600 V; CAT III 1000 V, hasta 10 A	
Cocodrilo Negro	A conectar con el negativo del banco de condensadores	CAT IV 600 V; CAT III 1000 V, hasta 10 A	

Circuito de monitorización			
Conexión	Función	Características	Comentarios
Portapilas	Alimentación del circuito de monitorización	PP3 de 9V	Autonomía de en torno a 5 horas

INTERFAZ DE USUARIO

La interfaz de usuario se encuentra en el frontal de la envolvente con 1 pulsador para la interacción en términos de monitorización, 2 indicadores LED y un display de 4 dígitos:

Pulsador	Función
ON	Pulsador que tras una pulsación de 2 segundos activa la monitorización.

Indicador	Función
Safe	Indicador LED que se enciende cuando el nivel de tensión es considerado seguro como menor de 24 V
Danger	Indicador LED que se enciende cuando el nivel de tensión es considerado como peligroso como mayor de 24 V

Display	Función
Volts	4 Displays de 7 segmentos que indican la medida de tensión



Fig. 2. Frontal del descargador DES.

El modo de operación tiene dos partes bien diferenciadas que son independientes, es decir, no es necesario que cualquiera de ellas esté en funcionamiento para que funcione la otra:


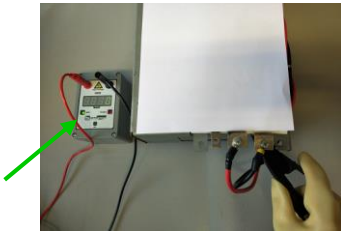
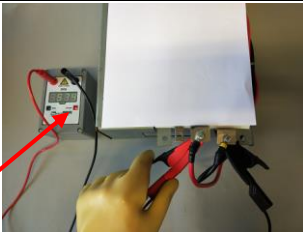
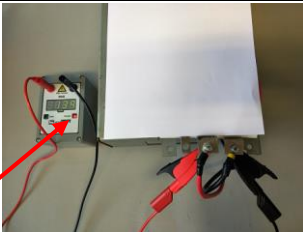
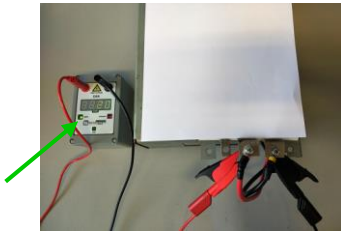
- *Descarga.* La descarga de un banco de condensadores se realiza desde el instante en que se conectan los terminales del descargador a los bornes del banco de condensadores con el cableado y los cocodrilos provistos. La descarga tarda en torno a 2 minutos dependiendo de la capacidad del banco de condensadores. Se recomienda que la conexión entre el cocodrilo y el borne del banco de condensadores sea rápida para evitar arcos eléctricos.
- *Monitorización.* La monitorización se activa pulsando el pulsador ON durante más de 2 segundos. A partir de ese instante se muestra en el display la medida de tensión en los terminales de banana del descargador. La monitorización se desactiva automáticamente después de 15 segundos una vez que se tenga y se mantenga una medida de tensión considerada como segura.

DIMENSIONES

DES está construido en una envolvente con IP68 cuyas dimensiones son 120 mm de ancho, 80 mm de alto y 85 mm de profundidad.

PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN

A continuación, se detalla el procedimiento de operación para la descarga de un banco de condensadores mediante el descargador DES. En la ilustración el descargador se conecta de manera directa mediante su cableado y cocodrilos a los terminales del bando de condensadores. El positivo del Descargador se conecta al positivo del banco de condensadores y el negativo a su negativo, aunque hay que indicar que la conexión también se puede hacer a la inversa y funciona de la misma manera. En este caso se trata de un banco de condensadores de hasta 800 V y 5 mF que cargado a esos 800 V tiene un tiempo de descarga haciendo uso de DES de en torno a 1 minuto.

Procedimiento de operación para descargar un banco de condensadores con el descargador DES	
<p>Banco de condensadores cargado en un equipo sobre el que se van a realizar tareas de mantenimiento. Es preciso descargarlo para que la manipulación sea segura. Siempre es recomendable comprobar la tensión existente en bornes mediante un polímetro.</p>	
<p>Conexión del borne negativo al descargador mediante el terminal de cocodrilo. <i>Notar como se realiza el conexionado con guantes de protección eléctrica de hasta 1000 V para evitar el riesgo eléctrico.</i></p>	
<p>Conexión del borne positivo al descargador mediante el terminal de cocodrilo. <i>Nuevamente notar el uso de los guantes de protección.</i></p>	
<p>La tensión del banco de condensadores comienza a disminuir. El indicador de tensión peligrosa se mantiene encendido hasta que la tensión en el bus es segura para el contacto humano, es decir, menor de 24 V.</p>	
<p>La tensión está en un nivel seguro, menor de 24 V, para el contacto humano, lo cual se visualiza mediante el indicador de tensión segura, y se puede proceder a retirar los terminales de cocodrilo.</p>	
<p>El banco de condensadores queda descargado y se puede proceder a las operaciones de mantenimiento del equipo con seguridad. Nuevamente se recomienda comprobar mediante un polímetro que ya no existe tensión.</p>	