



# MANUAL DE INSTRUCCIONES

# KGE8000



**Cleaning**  
machines S.L.

Pol. Agustinos C/ G, Parcela B2 31013 PAMPLONA (Navarra) SPAIN  
Tfno.: 948 318 405 - 948 317 616 Fax: 948 318 453

visite: [www.kruger.es](http://www.kruger.es)

# KGE8000

## MANUAL DE INSTRUCCIONES

### 1. COMPONENTES

Componentes de la unidad:

- a. Motor Diesel
- b. Alternador
- c. Depósito de combustible, batería.

### 2. CONDICIONES AMBIENTALES DEL GENERADOR

El generador funcionará en condiciones óptimas en las siguientes circunstancias:

- Temperatura: Entre los 0 - 40° C
- Altitud: 1000 metros como máximo
- Humedad: Menos del 95%

Si la temperatura ambiente no supera los 0°C, proceda a un precalentamiento antes de usar el generador.

Las altas temperaturas y la humedad disminuyen la vida útil del generador, así como la potencia de salida.

La potencia nominal del generador supone 12 horas de potencia continua en condiciones standard: presión de la atmósfera de 100kPas, humedad relativa del 30%, y temperatura ambiente de 25°C.

Cuando el generador ha estado funcionando durante un tiempo superior a 12 horas, la potencia de salida se verá reducida en un 10% respecto a la potencia nominal del motor, que no puede superar a la del generador.

Cuando la potencia computada del generador es inferior a la potencia nominal, el generador se usa de acuerdo a la computada. Cuando la potencia computada es mayor que la nominal, se usa de acuerdo a la nominal.

### 3. EQUIPO Y PARÁMETROS TÉCNICOS

Cuadro de características técnicas

FIGURA 5

Panel de control

Función y estructura

Las luces e indicadores varios se muestran en la figura 1 y 2. Estos medidores muestran el estado de funcionamiento del generador. Las condiciones de funcionamiento de la máquina se pueden comprobar mediante estos indicadores.

FIGURA 1



PANEL DE CONTROL Fig. 1



GRUPO MOTOR-ALTERNADOR Fig. 2

## Diagrama de circuitos

El diagrama de circuitos es el recorrido de la corriente eléctrica expresada en el diagrama del ejemplo con un signo. El diagrama de circuitos del generador se hace de acuerdo a las circunstancias del equipo eléctrico y los requerimientos de uso del generador.

El sistema eléctrico del generador se divide en tres partes, el circuito principal, el voltaje de ajuste de la excitación y el circuito eléctrico auxiliar. El generador también está equipado con circuito de control automático, tal y como se muestra en las figuras 3 y 4.

### 1. Circuito principal

Incluye el generador síncrono, el excitador y el interruptor eléctrico (interruptor principal e interruptor de división). Para el funcionamiento paralelo, está equipado con un circuito eléctrico de ajuste automático y funcionamiento paralelo.

El principio general del generador es el siguiente:

Con la fuerza del motor Diesel, tanto el generador como el excitador giran a la velocidad constante nominal. Cuando el circuito de excitación funciona normalmente, el excitador establece el voltaje de auto excitación inmediatamente. Una vez que el voltaje de excitación ha sido rectificado, el voltaje se vuelve constante al valor nominal.

Durante el funcionamiento normal del generador, por alguna razón: variación de carga, variación de la velocidad de régimen, variación de la temperatura del ambiente, etc..., el voltaje sufre subidas o bajadas. Es en ese momento cuando el modulador de voltaje automático AVR reduce o incrementa la corriente de excitación para mantener el voltaje con las mínimas variaciones.

El lado de salida del generador se conecta al lado interno del interruptor principal por la caja de conexiones y el lado de salida del interruptor se manda al interruptor de división y carga, que se conecta en serie al medidor y al sensor de corriente. Mientras se necesite alimentación externa, el generador producirá corriente de salida, tras conectar un interruptor principal y después el panel de control de la división y el botón.

### 2. Circuito de voltaje de ajuste de excitación

Ajusta automáticamente y hace funcionar el regulador automático de voltaje AVR. La corriente del campo magnético del generador depende del ángulo de paso del rectificador SCR, controlado por el AVR, con el fin de ajustar el voltaje de salida del generador.

El diagrama del principio eléctrico del panel de control es el siguiente:

FIGURA 3

FIGURA 4

# DIAGRAMAS DE CIRCUITO

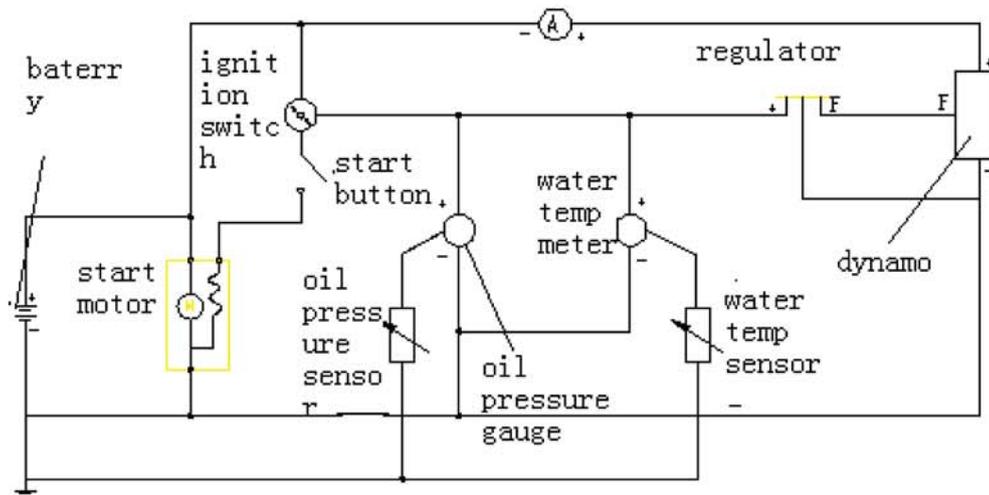


DIAGRAMA MOTOR Fig. 3

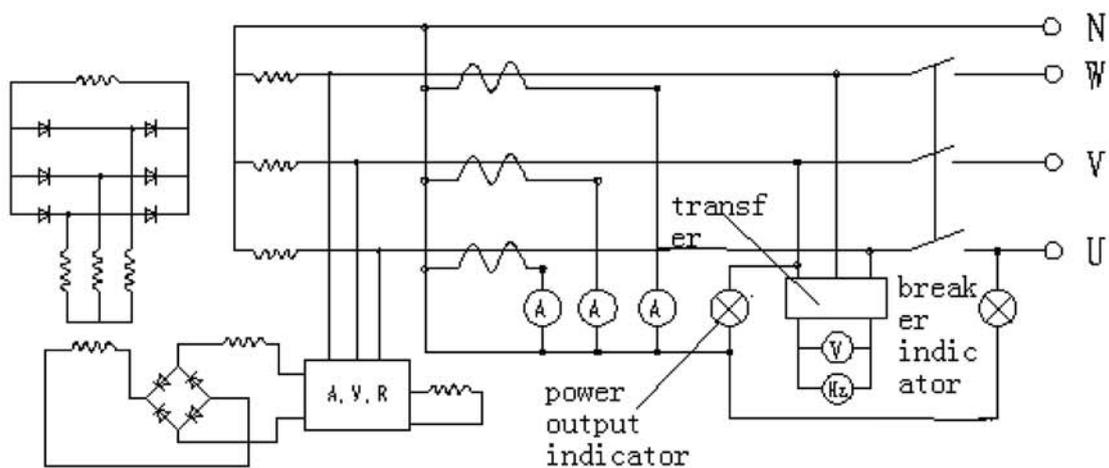


DIAGRAMA GENERADOR Fig. 4

## 4. MONTAJE Y USO DE LA UNIDAD

### Montaje

El almacenaje, montaje y ubicación de los generadores Diesel debe seguir las siguientes condiciones:

1. Colóquelo en lugar abierto, ventilado, con baja humedad, a menos de 40°C.
2. Si se encuentra trabajando de noche, el espacio de trabajo debe estar bien iluminado. En utilización al aire libre, cubra el generador para protegerlo de la lluvia y el sol.
3. Evite ambientes con acidez o alcalinidad.
4. El tubo de escape debe estar libre de obstáculos. Evite tuberías largas o giros bruscos de la tubería en la medida de lo posible. Si el escape tiene salida al exterior, inclínelo ligeramente para favorecer la salida de humos.
5. Si el generador no está anclado a ninguna base, coloque una base de goma con el fin de evitar vibraciones.

### Uso del generador

#### 1. Preparación del arranque

- a. Elimine el polvo, residuos en el agua, óxido, etc... del generador, así como el aceite sucio y la posible suciedad existente en el filtro.
- b. Compruebe el nivel del refrigerante, el nivel de agua de la bomba, si el anticongelante se añade en invierno, si hay fugas en el escape, etc...
- c. Compruebe el nivel del depósito de combustible, abra la llave de paso del combustible, afloje la presión de la bomba de gasoil, elimine aire del tubo de combustible, apriete el tornillo fuertemente.
- d. Compruebe que el nivel de aceite se encuentra entre los dos niveles.
- e. Compruebe la fiabilidad y sensibilidad de la palanca de arranque y la bomba de combustible.
- f. Compruebe el cableado eléctrico (incluida la carga y el circuito de arranque) y que las conexiones están en correcto estado.
- g. Compruebe fugas de agua o aceite del motor, sistema de lubricación y refrigeración.
- i. Compruebe las correctas condiciones del panel de control.
- j. Apague el capacitador y el rectificador, etc... y desconecte la toma de tierra.
- k. Compruebe que la línea del generador es la correcta, la carga debe conectarse al panel de control por un interruptor de dos lados, que debe ser desconectado de la red de cableado.
- l. Compruebe la posición del interruptor del panel de control, compruebe la posición de división del interruptor principal.

#### 2. Arranque del generador

- a. El interruptor de ajuste de la presión debería estar a mano.
- b. Abra la llave del combustible, coloque la palanca del combustible a 700 rpm.
- c. Bombee combustible.
- d. Cuando la velocidad de rotación sea la adecuada, el motor puede arrancarse.
- e. Una vez el motor ha sido arrancado, la velocidad de rotación debería estar a 600 - 700 rpm. Debe prestar atención a la presión del aceite del motor, que debe estar por encima de 0.3 MPa, así como la presión de carga, que debe ser superior a 0.35 MPa. Si el manómetro indica cero, apague inmediatamente.
- f. Si el generador funciona a una velocidad demasiado baja, puede subir la velocidad hasta las 1000 - 12000 rpm como operación de precalentamiento. Cuando la temperatura del agua se encuentra entre 50 y 60°C y la del aceite del motor es de unos 45°C, puede aumentar la velocidad a 1530 rpm -1560 rpm. En ese momento el medidor de frecuencia debe indicar 50 Hz y el voltímetro mostrar entre 380 y 410V.

- g. Si el funcionamiento del generador es normal, puede abrir el generador y puede añadir carga de salida gradualmente.

### 3. Funcionamiento del generador

- a. Tras la correcta instalación del generador, debe prestar atención a la presión, temperatura, temperatura del agua, del aceite del motor y las agujas de los medidores.
- b. Compruebe los niveles de combustible, aceite y refrigerante periódicamente, y compruebe si hay suficiente de cada uno de ellos.
- c. En un nuevo generador debe sustituir el aceite del motor tras 60 horas de uso por debajo del 60-80% de la potencia nominal. Es entonces cuando puede usar el generador por encima de las 1500 rpm con carga, de otra forma el AVR y el conjunto magnético se verá dañado.
- d. Preste atención en los siguientes casos: cuando el generador gire, fíjese en las condiciones de refrigeración. El voltaje y la corriente eléctrica no deberían exceder los valores nominales; si el sonido es extraño, apague inmediatamente y compruebe. Compruebe la temperatura del agua, temperatura de aceite y presión. Si ve algo extraño, apague y compruebe.  
Puede producirse una fuga de aceite, agua o aire. En condiciones normales, el color de la salida del escape es azul grisáceo; en condiciones anormales será azul-negro o negro.

### 4. Apagado del generador

#### 4.1 Apagado en circunstancias normales

- a. Descargue gradualmente y apague el interruptor de carga.
- b. Una vez que la velocidad descienda a 600-800 rpm a carga cero y esté en funcionamiento durante varios minutos, puede apretar de nuevo la manilla de paso de combustible para cerrar el suministro. Cuando haya apagado el generador, coloque la manivela en la posición inferior.
- c. Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C, el agua de refrigeración del motor Diesel y la bomba deben vaciarse para que no se congele. Si añade líquido anticongelante, no necesita vaciar el agua. Cuando sea necesario, el espacio donde esté colocado el generador debe estar equipado con recursos que permitan una temperatura constante, de manera que la temperatura permita proceder al arranque fácilmente.
- d. Durante un funcionamiento corto, evite que entre aire en la bomba de combustible. Durante un funcionamiento largo, cierre el paso de combustible una vez ha apagado el generador.
- e. Si el generador va a estar sin usarse durante un largo período de tiempo, vacíe el aceite del motor.

#### 4.2 Apagado de emergencia

Si usted tiene problemas con el generador, apáguelo inmediatamente. En ese momento, descárguelo en primer lugar y cierre la llave de paso del combustible de manera que el generador se apague inmediatamente.

Posibles problemas:

- a. El manómetro desciende por debajo de 1KPa (funcionando con carga normal)
- b. El generador hace una serie de ruidos cortos continuados, algún componente puede estar dañado o hace un ruido anormal.
- c. El cilindro, el pistón o el activador están obstruidos.
- d. El voltaje del generador excede el valor máximo.
- e. Cuando la temperatura del agua exceda los 90°C, cierre el paso del aire en primer lugar, y baje la velocidad entonces a 700 rpm. Una vez que la temperatura caiga, puede parar la máquina.

## 5. MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Cada componente del generador debe mantenerse de una manera distinta y ser conservado cuidadosamente.

1. Cada pieza del generador debe limpiarse. Hay que eliminar el polvo y la grasa de cada pieza.
2. Las conexiones de los componentes eléctricos deben ser chequeadas para evitar cortocircuitos.
3. Las conexiones y cableado de todas las piezas del generador deben ser chequeadas.

Condiciones de mantenimiento del generador

1. Mantenga el generador en un lugar seco y alejado de la humedad.
2. No deje desconectada la toma de tierra.
3. No exponga el ventilador a la niebla o el polvo.
4. Tras 3.000 horas de uso, añada lubricante. La cantidad de lubricante debe ser la mitad de la capacidad del depósito de combustible.
5. Compruebe que las partes del excitador no se desconectan ni sueltan.

## CUADRO CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Fig. 5

Modelo	<b>KGE8000</b>
Frecuencia Nominal Hz.	<b>50</b>
Voltaje Nominal V.	<b>400/230</b>
Corriente Nominal A.	<b>14,4</b>
Potencia Nominal KVA.	<b>8</b>
Factor Potencia cos Ø	<b>0,8</b>
Nº de Fases y líneas	<b>3</b>
Depósito Combustible L.	<b>32</b>
Consumo Combustible Hr.	<b>9</b>
Nivel Acústico (dB) a 7m.	<b>75-80</b>
Estructura	<b>Insonorizado</b>
Dimensiones Cm.	<b>170x80x86</b>
Peso Kg.	<b>515</b>
Modelo Motor	<b>K385G</b>
Tipo Motor	<b>Diesel, Vertical, en línea, 4 tiempos, Refrigerado por agua</b>
Nº cilindros	<b>3</b>
Potencia Nominal Kw/Hp.	<b>10/13,6</b>
Velocidad de rotación rpm	<b>1500</b>
Consumo mínimo g/kW.h	<b>≤247</b>
Sistema de arranque	<b>Eléctrico (DC24V)</b>
Tipo Combustible	<b>Diesel</b>
Aceite Lubricante	<b>15W40</b>
Modelo alternador	<b>TFW-8-4</b>
Potencia Nominal KVA	<b>8</b>
Regulación voltaje	<b>AVR</b>
Sistema aislamiento	<b>F</b>