

# BE21 OEM's Manual / Versión español

-V1.33 JANUARY 2006

La información de este documento está sujeta a cambios sin previo aviso

*Ninguna parte de este documento puede ser copiada ó reproducida de forma alguna, sin el consentimiento previo por escrito de la compañía Bernini Design. Bernini Design no asume responsabilidad por los errores que puedan existir en este manual ó en los diagramas de cableado.*

*No obstante Bernini Design ha realizado los pasos necesarios para asegurarse que el Manual de Instrucciones está completo, y actualizado, aceptando que pueden suceder errores. Para ello si se encuentra algún error ó problemas en la documentación, por favor completen el siguiente formulario indicando los mismos, ó cualquier sugerencia que pueda ayudar a mejorar el sistema.*

**FAX Message (+39 0386 31657), From:** \_\_\_\_\_

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Compañía:** \_\_\_\_\_ **Tel/Fax:** \_\_\_\_\_

**Deseamos informar del siguiente error:** \_\_\_\_\_

---

Servicio At. Clientes BERNINI DESIGN SRL. ITALY

*e-mail: bernini@bernini-design.com*

*Móvil: ++39 335 7077148. Tel:++39 0386-31445 (fax 31657).*

## Garantía

Bernini Design SRL (denominado "BD") garantiza que la BE21 dispone de una garantía de materiales ó defectos de fabricación durante un periodo de **3 AÑOS** desde el periodo de entrega por parte de BD. BD dará la opción de reparar ó entregar una nueva sin cargo. BD devolverá la BE21 al comprador con los parámetros incluidos sin cargo. No se devolverá el importe de la compra. El comprador deberá suministrar la suficiente documentación ó información, alegando los defectos encontrados que permitan a BD determinar la causa y existencia del problema. Si la BE21 no tiene defecto, ó las razones son otras distintas a las que cubren esta garantía, y se pasará el cargo correspondiente. Asimismo la garantía solo se aplicará en el caso que el producto sea utilizado de acuerdo con el Manual de Instrucciones ú otras instrucciones operativas, y están excluidos aquellos defectos por mal uso, reparaciones inadecuadas, ó negligencia en su uso y mantenimiento.

El equipo cumple con las normas de protección **EMC** .



**Lista alfabética:**

<b>Aceite, baja presión .....5.0, 12.0 (Ch.18)</b>	<b>Palomilla del aire .....9.0</b>
<b>Alarma.....4.0,5.0</b>	<b>Panel frontal.....17.0</b>
<b>Alarma, salida ..... 12.0 (Ch.20)</b>	<b>Parametros .....12.0</b>
<b>Alarma 1, Alarma 2 .....5.0, 12.0 (Ch.25)</b>	<b>Parametros, lectura .....6.3</b>
<b>Automatico.....2.0, 2.2</b>	<b>Pausa arranque.....12.0 (Ch.16)</b>
<b>Bateria, Alarma .....3.0, 5.0</b>	<b>Programacion.....2.5, 6.0, 6.1</b>
<b>Baja Frecuencia E06.....4.0, 12.0 (Ch.8)</b>	<b>Presencia Red .....12.0 (Ch.1/2/3)</b>
<b>Baja Tensión Lo-U .....4.0, 12.0 (Ch.6)</b>	<b>Pulsantes.....17.0</b>
<b>Bloqueo externo E03 .....4.0</b>	<b>Rotura correas E02.....4.0</b>
<b>Bombas, control .....11.0</b>	<b>Reset.....2.4</b>
<b>Bujias caldeo.....7.0, 12.0 (Ch.13)</b>	<b>Sobrecarga E05.....4.0, 12.0 (Ch11)</b>
<b>Calentamiento .....12.0 (Ch.4)</b>	<b>Salidas .....14.0</b>
<b>Calibracion .....19.0</b>	<b>Sobrecarga(contacto).....5.0</b>
<b>Contactores .....14.0, 2.2</b>	<b>Sobrefrecuencia E01 .....4.0, 12.0 (Ch.9)</b>
<b>Conexionados .....14.0, 15.0</b>	<b>Sobretension HI-U .....4.0, 12.0 (Ch.7)</b>
<b>Cuentahoras .....3.0, 10.0</b>	<b>Simulacion Red/TEST.....8.0, 12.0 (Ch22)</b>
<b>Dimensiones .....18.0</b>	<b>Start, arranque .....2.6, 14.0</b>
<b>Display.....3.0, 4.0</b>	<b>Stop, solenoide .....2.6, 12.0 (Ch.19)</b>
<b>Electro-imán.....12.0 (Ch.21)</b>	<b>Stop (ALARM2) .....5.0</b>
<b>Enfriamiento.....12.0 (Ch.5)</b>	<b>Tentativas arranque.....12.0 (Ch.17)</b>
<b>E01-E06, codigos .....4.0</b>	<b>Tension Generador.....3.0</b>
<b>Entradas .....15.0</b>	<b>Temporizadores .....12.0</b>
<b>Especificaciones .....20.0</b>	<b>Temperatura .....5.0, 12.0 (Ch.24)</b>
<b>Forzamiento red.....14.0 (Ch.22)</b>	<b>Test, Test Remoto.....2.1, 12.0 (Ch.22)</b>
<b>Fallos .....6.2</b>	<b>Test , Test Automatico .....2.2, 12.0 (Ch.26/27)</b>
<b>Fallo alternador E04 .....4.0, 12.0 (Ch.12)</b>	<b>Trasformador, Corriente ....3.0, 12.0 (Ch.10)</b>
<b>Fallo arranque.....5.0</b>	<b>Tensiones .....3.0, 12.0 (Ch.6/7)</b>
<b>Fallo Red.....12.0 (Ch.0/2/3)</b>	
<b>Frecuencia .....12.0 (Ch.8-9)</b>	
<b>Frecuencia Generador .....3.0</b>	
<b>Hi-U, Sobretensión .....4.0, 12.0 (Ch.7)</b>	
<b>Impostacion (Parametros) 12.0</b>	
<b>LED, LEDs .....5.0</b>	
<b>Lamparas, Test.....5.1</b>	
<b>Lo-U, Sotto tensione .....4.0, 12.0 (Ch.6)</b>	
<b>Manual .....2.3</b>	
<b>Medidas .....3.0</b>	
<b>Modo operativo.....2.0</b>	
<b>Motor arranque .....12.0 (Ch.14)</b>	
<b>Medidas .....3.0</b>	
<b>Mensajes (Display) .....4.0</b>	
<b>Motor en marcha .....12.0 (Ch.15), 13.0</b>	
<b>Nivel carburante .....5.</b>	
<b>Presion Aceite .....5.0, 12.0 (Ch.18)</b>	

## LISTADO DE LAS SECCIONES

1.0 Introducción	pag. 3
2.0 Selección modo operativo	pag. 4
2.1 Modo TEST (Prueba)	pag. 4
2.2 Modo AUTO (Automatico)	pag. 4
2.3 Modo MANUAL (Manual)	pag. 4
2.4 Modo RESET (Cancelacion alarmas)	pag. 4
2.5 Modo PROG (Programa)	pag. 4
2.6 Pulsantes de START y STOP	pag. 4
3.0 Funciones del DISPLAY	pag. 5
4.0 Mensajes del DISPLAY	pag. 6
5.0 Indicaciones a LED	pag. 6
5.1 Verific. De las señalizaciones	pag. 7
6.0 PROGRAMACION .....	pag. 7
6.1 Modo programacion	pag. 7
6.2 Modo llamas Default	pag. 8
6.3 Modo lectura	pag. 8
7.0 Control bujias calent. ...	Pag. 8
8.0 Simulacion Red/Test...	pag. 8
9.0 Comando Valvula aire (motor gasolina)	pag. 8
10.0 Cancelacion CUENTAHORAS	pag. 9
11.0 Control grupo MOTOBOMBA	pag. 9
12.0 Descripcion PARAMETROS	pag. 10
13.0 MOTOR en MARCHA	pag. 13
13.1 Rotura CORREAS	pag. 13
14.0 Conexionado esquema 1	pag. 14
15.0 Conexionado esquema 2	pag. 15
16.0 Conectores	pag. 15
17.0 Panel Frontal	pag. 15
18.0 Dimensiones	pag. 15
19.0 Calibración	pag. 16
20.0 Especificaciones generales	pag. 16
21.0 Puesta al dia del Software	pag. 17
22.0 Nota	pag. 17

**1.0 INTRODUCCION**

BE21 es un sistema de control para Grupos Electrogenos. Facilita indicaciones ópticas por medio de LEDS Y DISPLAY, para cuanto sigue a continuación:

Nivel carburante, Sobre Carga, Bloqueo externo, Alarma 1, Alarma 2, Baja presión aceite, Alta Temperatura, Simulación Red (ó TEST externo), Baja Tensión Batería y Estado del Generador de Red (KM) y Generador (KG)

El Display facilita las siguientes indicaciones:

Tensión Red y Generador, Tensión Batería, Corriente Generador, Frecuencia Generador, y Parametros programables. Las salidas a relés son:

START, STOP, ALARMA, VALVULA CARBURANTE, comando de los teleruptores de RED y GENERADOR.

Para la disposición de los comandos ver la Sección 17.0.

## **2.0 Selección Modos operativos**

Los pulsantes [MODE-UP] y [MODE-DOWN], sobre el panel frontal, seleccionan en el modo operativo TEST, AUTO, MAN, RESET y PROGRAMACION. Cada modo operativo está indicado por medio de un encendido de un LED amarillo. (ver sección 17). Todas las veces que se aplica la alimentación a la BE 21, el modo operativo se sitúa automáticamente en RESET. Si la BE21 permanece en modo RESET durante más de 5 minutos, se apagan los DISPLAYS Y LOS LEDS. Sobre el Display aparece el punto decimal derecho con el fin de indicar el modo de 'BAJO CONSUMO'.

### **2.1 Modo TEST (Prueba)**

En modo operativo TEST, la BE21 comanda el arranque del motor. Cuando el Generador está a régimen, la carga se transfiere de la Red al Generador.

Todas las alarmas están controladas. Para parar el Generador, se debe seleccionar el modo operativo AUTO (automático). Si la red está presente, el Generador se para después del tiempo de enfriamiento. Alternativamente el motor puede pararse en modo operativo MAN (manual), por medio del pulsador de [STOP].

**NOTA:** En emergencia es posible utilizar el pulsador de [STOP] también en AUTO o TEST. En este caso se genera la alarma ALARM 2 para indicar una utilización de emergencia del pulsador de [STOP]. Para volver a poner en servicio la BE21 se debe cancelar la alarma seleccionando el modo operativo RESET.

### **2.2 Modo AUTO (Automático)**

Las secuencias automáticas se activan por los umbrales de tensión y de temporización. La sección 12 lista los parámetros utilizados. Los umbrales de tensión están comprendidos aquellos parámetros con direcciones: 'Ch.2', 'Ch.3', 'Ch.6' e 'Ch.7'. En modo operativo 'AUTO' la BE21 comanda el arranque automático del Grupo Electrónico. Los parámetros del test periódico están programados en los canales 'Ch.26' y 'Ch.27'. Los parámetros de arranque están programados en los canales de 'Ch.14' a 'Ch.17'. El canal 'Ch.11' protege al generador de sobrecarga. La protección está retardada durante 6 segundos. La BE21 puede ser activada también por la entrada JC5. En base a la programación del canal Ch.22, la entrada JC5 puede funcionar como Simulación de Red (opción [M-on]) ó como Test externo (opción [tEst]). Para una utilización adecuada de la función se recomienda ver la Sección 8.

### **2.3 Modo MANUAL (Manual)**

El modo operativo manual permite el funcionamiento del grupo electrónico en vacío utilizando los pulsantes de [START] y [STOP]. La BE21 transfiere la carga solamente en 'AUTO' (automático) o 'TEST' (test). En modo operativo manual la BE21 permite la cancelación del CUENTAHORAS (ver sección 10).

### **2.4 Modo RESET (Cancelación Alarmas)**

Este modo operativo elimina las alarmas y rearma el funcionamiento de la BE21. La combinación de los modos RESET y PROGRAM habilita la programación de los parámetros (ver Sección 6). Si la BE21 permanece durante al menos 5 minutos en RESET, todos los displays y las señalizaciones se apagan (modo operativo de bajo consumo). Para rearmar el modo de funcionamiento normal, es necesario pulsar uno de los pulsantes [MODE-UP] o [MODE-DOWN] situados en el panel frontal.

### **2.5 Modo PROGRAM (Programación)**

El modo PROGRAM (programación) se obtiene con la acción combinada de los modos operativos RESET y PROGRAM (ver sección 6).

### **2.6 Pulsantes de START y STOP**

Estos pulsantes se utilizan para arrancar y parar el motor. En modo operativo AUTO (automático) o TEST (prueba), el pulsador de [STOP] causa una parada de emergencia, con la consiguiente

aparición de la alarma ALARM2. El pulsante [STOP] tiene además otras funciones: programación, salvar los datos (ver sección 6) y cancelación Cuentahoras (ver sección 10).

## 2.7 Control de los Contactores de Red y Generador

En modo operativo "RESET" y "MANUAL", el contactor de Red (KM) es forzado cerrado independientemente del estado de la Red. El control automático de la Red es operativo solamente en modo operativo "AUTO" (sección 2.2). Los parametros que controlan el contactor de Red, están programados en los canales Ch 0-1-2-3. El contactor del Generador (KG) es controlado por medio de los parametros Ch 4-6-7-8-9. En modo operativo "TEST" (prueba) el KG tiene prioridad sobre el KM.

## 3.0 Funciones del DISPLAY

La BE21 está provista de un display de 4 cifras, para visualizar medidas, parametros programables y códigos de errores. Por medio de los pulsantes [DISPLAY-UP] y [DISPLAY-DOWN] la BE21 está en grado de visualizar: h/PROGRAM (programa/cuentahoras)AMPERIOS (corriente Generador)-VOLTAJE (tension Red/Generador)-FRECUENCIA (Frecuencia)-BATERIA(tension Bateria). Cada modalidad del display está indicada por un LED amarillo. Si la BE21 permanece en modo operativo RESET durante mas de 5 minutos, el display se apaga. Un punto decimal aparecerá para indicar esta modalidad de bajo consumo. Cuando se pulsa nuevamente uno de los pulsantes MODE-UP] o [MODE-DOWN] la BE21 reemprende el funcionamiento normal. Sigue la descripción de los modos operativos del display.

**PROGRAM / h.** Si el modo operativo seleccionado es MAN (manual), AUTO (automatico) o TEST (prueba), el display indica las horas de funcionamiento del Grupo Electrónico. La cuenta máxima es de 9999 horas. Para la cancelación del cuentahoras ver la Sección 10.

Si el modo operativo de la BE21 está en RESET, el display indica los parametros programables.

En el display aparece un mensaje del ChXX (donde XX indica un código numerico de 2 cifras). Por medio de los pulsantes [DISPLAY-UP] y [DISPLAY-DOWN] se selecciona el parametro a visualizar. Pulsado el pulsador de [STOP] el display indica el valor del parametro programable (ver la seccion 6 para las instrucciones de programación).

**AMPERIOS:** Visualización de la corriente del Generador. La gama de medida es hasta 1000 Aac. La selección del tipo de transformador, está establecida en el canal Ch10 (ver sección 12), mientras el valor de corriente de Sobrecarga está programado en el canal Ch 11 (sobrecarga E05, ver Sección 4.)

**VOLTAJE:** Tensión de la Red ó del Generador. Si la válvula de carburante está abierta (por causa de una demanda de arranque) el display indica la tension del Generador. En caso contrario el display indica la tension de la Red. La gama del display es de 80Vac hasta 500Vac. Para evitar confusiones, la tensión del generador está indicada en el mensaje [GXXX] y la tensión de Red del mensaje [MXXX] (XXX significa un numero entero de 3cifras).

**FRECUENCIA:** Indicación de la frecuencia del Generador. La resolución de medida es de 0,1 Hz y el campo de medida se extiende hasta 99,9 Hz. La lectura es activa con la tensión del Generador superior a 80 Vac. Pulsando la tecla [DISPLAY-DOWN] el LED amarillo parpadea y el display indica la velocidad del motor, calculada en base al número de polos del alternador (parámetro programable Ch.28)

**BATERIA:** Medida de la tensión de la Bateria/ Alternador de carga de baterias, La gama de medida es de 7V a 32,4V. Normalmente el display indica la tensión de la bateria. Apretando y manteniendo pulsado el botón [DISPLAY-DOWN]. El display indica la tensión del alternador de carga de la bateria. (solo para alternador provistos de 3 D+/W.L., ver Sección 13.0)

#### **4.0 Mensajes del DISPLAY**

Algunas alarmas están indicadas por un mensaje del tipo 'EXX'. 'E' es la indicación de error ó alarma, XX indica un código numerico de 2 cifras. Sigue la lista de los mensajes:

**E01 (SOBRE FRECUENCIA)** La base de la alarma es la frecuencia del Generador. La protección está retardada 2 segundos. La alarma está siempre controlada. El umbral de la alarma está insertada en el canal Ch9.

**E02 (ROTURA DE CORREAS)** La alarma está habilitada por medio del código en el canal Ch23 (sección12). Existe condición de rotura de corras, cuando falla la señal de salida del alternador de Carga de Baterías. La protección está retardada durante 20 segundos para evitar intervenciones falsas.

**E03 (BLOQUEO EXTERNO)** Cuando la entrada JD7 se activa, la BE21 se sitúa en modo operativo RESET. Se inhiben todas las funciones.

**E04 (FALLO ALTERNADOR)** Si después de 150 segundos del arranque del motor, la tensión ó la frecuencia no reúnen los valores programados, aparece el mensaje 'E04' y el motor será parado. La alarma se elimina insertando el código [OFF] en el parámetro programable Ch12 (ver sección 12). La alarma E04 se inhibe cuando la BE 21 está en modo operativo MANUAL.

**E05 (SOBRECARGA)** Si la corriente del generador es superior al umbral impuesto en el canal Ch 11 durante al menos 6 segundos, el motor será parado después del tiempo de enfriamiento(Ch5). En modo operativo "MAN" (manual) el motor se para inmediatamente.

**E06 (MINIMA FRECUENCIA)** El umbral está impuesto en el canal Ch8. La protección está retardada 6 segundos, y se activa solo con el teleruptor de Generador cerrado (modo AUTO)

**Hi U (SOBRETENSION)** Si la tensión del generador es superior a la del umbral impuesto en el canal Ch 7, entrará la alarma de sobre tensión (retardado 2 segundos)

**Lo U (BAJA TENSION Y CORTO CIRCUITO)** Esta alarma está solocontrolada con el telerupor de Generador cerrado (modo AUTO) y se conecta en el caso que:

- la tensión del generador es inferior al umbral impuesto en el canal Ch6 más de 6 segundos.
- la tensión desciende un 20% del umbral impuesto en el canal Ch6 durante 1 segundo.

El teleruptor del generador se abrirá, y el motor se parará después de realizar el tiempo de enfriamiento.

La BE21 dispone de mensajes operativos como sigue a continuación:

**[M-on]** (SIMULACION RED) La entrada JC5 simula la presencia de Red(sección 8)

**[tEst]** (PRUEBA GENERADOR) La entrada JC5 arranca el Grupo Electr.(sección 8)

**[ ' ' ' ]** (BUJIAS CALDEO) La BE21 comanda la salida de bujías (Ch13, sección 12)

**[----]** (FUERA DE ESCALA) La tensión Red (Generador) es inferior a 70Vac (fuera escala)

**[StA-]** (START) La BE21 activa el motor arranque (parámetro Ch14, sección 12)

**[StOP]** (STOP) La BE21 activa el ciclo de parada (parámetro Ch19, sección 12)

#### **5.0 Indicaciones con LED**

**OIL PRESSURE (Presión Aceite)** [LED rojo] Alarma de baja presión de aceite, conectado al terminal JD1 por medio de un contacto normalmente cerrado (sección 15.00)

**ENGINE TEMPERATURE (Temperatura Motor)** [LED rojo]. Indicación de alarma de alta temperatura. Esta entrada está conectada a un termostato del tipo normalmente Cerrado ó Abierto. La selección esta realizada con un código en el canal Ch24 (ver sección 12)

**FAIL to START (Fallo de Arranque)**[LED rojo]. Esta alarma se activa si el motor no arranca después de los ciclos de arranque impostados en el programa. Canales 14-15-16-17 (ver sección 12)

**OVERLOAD (Sobrecarga)** [LED rojo]. Cuando se activa la entrada JD3 se inserta la alarma de OVERLOAD. El relé se abre y el motor se para después del tiempo de enfriamiento, si la BE 21 está en modo operativo AUTO. Si la OVERLOAD se activa en modo operativo MAN (manual) el motor se para inmediatamente.

**BATTERY (Batería)**[LED rojo]. Los umbrales de alarma son 11,8V y 23,6 V (para baterías de 12V y 24V respectivamente). La alarma esta retardada durante 60 segundos, para evitar intervenciones falsas.

**ALARM 1 y ALARM 2** [LEDs rojos]. Estas señalizaciones indican la situación de ALARMA 1 y ALARMA 2. '**ALARM 1**' (entrada JD9) está retardada por el tiempo impuesto en el canal 'Ch.18' desde el momento del arranque. '**ALARM 2**' (entrada JD8) para el motor inmediatamente. La polaridad del contacto de ALARMA 2 es programable en el canal Ch25. (terminal JD8) sección 15. La alarma **ALARM 2**, está insertada también con el uso del pulsador [STOP] en modo operativo AUTO ó TEST.

**ENGINE RUN (Motor en marcha)**[LED verde]. Esta señalización se activa cuando la tensión aplicada a los terminales JA3 y JA4 son superiores al umbral impuesto en el canal Ch15.(Secciones 12.0 y 13.0)

**FUEL** [LED rojo]. Esta es una indicación óptica de bajo nivel de carburante. Si el contacto permanece cerrado consecutivamente durante al menos 5 minutos, el motor se parará.

### 5.1 Verificación de las señalizaciones.

Para verificar el funcionamiento de los LEDs del Display, pulsar el pulsador [DISPLAY-DOWN] cuando el display esté en modo BATTERY. El LED y el DISPLAY permanecen activados mientras el pulsador permanece pulsado.

## 6.0 INSTRUCCIONES DE PROGRAMACION

La sección 12.0 lista los parámetros programables. El display muestra la dirección y el valor del parámetro programado. La BE21 tiene un 'Modo Programación' (6.1), un 'Modo Reclamada Faltas' (6.2) y un 'Modo Lectura Parametros' (6,3).

### 6.1 Modo Programación

Para entrar a programación seguir el siguiente procedimiento:

- 1) Seleccionar el modo h/PROGRAM usando el pulsante [DISPLAY-UP]
  - 2) Mantener el pulsante [DISPLAY-UP] pulsado.
  - 3) Seleccionar el modo operativo RESET usando el pulsante [MODE-UP]
  - 4) Mantener el pulsante [MODE-UP] pulsado al menos durante 2 segundos
  - 5) Aparecerá el mensaje [Pro-] sobre el display
  - 6) Cuando aparece el mensaje [Ch.0] soltar el pulsante
  - 7) La BE21 está a punto para la programación.
  - 8) Pulsar los pulsantes [DISPLAY-UP] o [DISPLAY-DOWN] para selección del parámetro.
  - 9) Pulsar simultáneamente [STOP] y [DISPLAY-UP] (o [DISPLAY-DOWN]) para modificar el valor del parámetro.
  - 10) Para memorizarlo pulsar [STOP] y [MODE-UP] simultáneamente durante al menos 5 segundos.
  - 11) El mensaje [SAVE] confirmará el procedimiento de memorización. (\*) NOTA
- (\*) **NOTA:** El mensaje [Err] confirma una condición de error. Es recomendable repetir el procedimiento
- 10). Si el error persiste la BE21 está dañada por lo que se aconseja su sustitución.

## 6.2 Modo Rellamada Fallos

Los parametros de la BE21 están programados en fábrica. (parametros de Default, ver sección 12). Estas impostaciones están siempre disponibles. Para rellamar la programación pulsar a la vez los pulsantes [DISPLAY-UP] y [DISPLAY-DOWN] durante al menos 2 segundos. El display destella para indicar que los parametros han estado sustituidos. La BE21 debe estar en modo programación (vease 6.1). Es aconsejable verificar que los parametros utilizados sean compatibles con la aplicación del Grupo Electrogeno.

## 6.3 Modo Lectura

La lectura de los parametros está disponible solo en modo operativo RESET. Para leer los parametros seguir las instrucciones siguientes:

- 1) Seleccionar el modo operativo RESET usando el pulsante [MODE-UP]
- 2) Seleccionar el modo PROGRAM usando el pulsante [DISPLAY-UP]
- 3) Seleccionar el parametro deseado usando los pulsantes [DISPLAY-UP] [DISPLAY-DOWN]
- 4) Pulsar el pulsante [STOP] para leer el valor del parametro.

## 7.0 Control de las Bujías de Caldeo

El canal Ch13 está programado en fabrica a '00' con el fin de inhibir el ciclo de las bujias de caldeo. Si se desea que este ciclo se realice, se debe programar un tiempo en el canal Ch13. En este caso, la función de Alarma no está disponible. El relé de salida de las Bujias, es el mismo relé de la salida de Alarma. Como alternativa se puede utilizar la salida de STOP SOLENOID (CICLO de PARADA) para activar la alarma. Aun asi, cada vez que el motor es parado, se activa también la salida de alarma.

**NOTA:** La capacidad del relé es solo de 2A , se recomienda por tanto el uso de un rele repetidor con el fin de soportar corriente de al menos 50A.

## 8.0 Simulación de la Red y Test Grupo Electrógeno

En base a la programación del parámetro Ch22, la BE21 activa la Simulación de la Red, ó el TEST del motor (ver sección 12 parametro Ch22).

**Simulación Red:** Cuando si conecte la entrada JC5 al negativo de bateria la BE21 simula la presencia de la Red. El display indica el mensaje **[M-on]** y el Grupo Electrógeno no arranca ni aun en caso de fallo de la Red. Esta opción puede ser utilizada para:

- Inhibir el arranque nocturno del Grupo Eletrógeno (conectando por ejemplo un interruptor horario).
- Permitir el arranque periódico (canales 26 y 27) aunque no exista la Red (con la finalidad de mantener la bateria cargada y el motor en disposición de eficiencia).

**Test Grupo Electrógeno:** Cuando se conecte la entrada JC5 al negativo de bateria la BE21 comanda el arranque del Grupo Electrógeno, un con la presencia de la Red.

Esta opción puede ser utilizada para:

- Utilizar el Grupo Electrógeno aun en caso de presencia de Red.
- Verificar el funcionamiento automático

**NOTA:** Para utilizar las funciones de SIMULACION RED o TEST GENERADOR, la BE21 debe estar en modo operativo automático.

## 9.0 Comando Valvula aire (motores de gasolina)

La salida JC7 está programada en fabrica para comandar la sirena de alarma. Insertando además un tiempo en segundos (de 2 a4) en el canal Ch 13, y el código "1" en el canal CH21, se puede disponer de un funcionamiento temporizado para controlar la palomilla de los motores de gasolina.

En este caso conviene tambien ampliar el tiempo de entrada del motor de arranque. (Ch.14). La salida JC3 está activada en cada inicio del ciclo de arranque. Para evitar la entrada de la válvula del aire con el motor caliente, se aconseja la utilización de un termostato colocado próximo a la culata del motor.

En el caso de necesitar una sirena también, es posible conectar la sirena al terminal JC8 (salida de STOP). En este caso la sirena suena además cada vez que el motor se para.

### **10.0 Cancelación del Cuentahoras**

Para poner a cero el cuentahoras, proceder como se indica a continuación:

- A) – Seleccionar el modo operativo MANUAL (Manual) usando los pulsantes [MODE-UP]/[MODE-DOWN].
- B) – Seleccionar el modo PROGRAM del display usando el pulsante [DISPLAY-UP]
- C) - Pulsar simultáneamente durante al menos 20 segundos los pulsantes [DISPLAY-UP] y [DISPLAY-DOWN].
- D) - El display emite un destello y aparece el valor '0'.

### **11.0 Control Grupos Motobomba**

La BE21 es utilizable también para comandar Motobombas.

Para adaptar el funcionamiento y evitar alarmas inútiles se deben modificar los siguientes parámetros:

[Ch.12]=[OFF] para deshabilitar la alarma de Fallo del Generador.

[Ch.04]=[0] para deshabilitar el calentamiento del motor.

[Ch.05]=[0] para deshabilitar el tiempo de enfriamiento.

[Ch22]=[M-on] modo de funcionamiento 'Simulación Red'

[Ch.26]=[0] para deshabilitar el arranque periódico.

Para comandar el arranque y parada automático de la Motobomba, conectar un interruptor (flotador ó presostato) al terminal JC5.

El funcionamiento en Automático es como sigue.

**-Contacto abierto:** El motor se arranca

**-Contacto cerrado:** El motor se para.

Para conseguir una acción de retardo de arranque programar el canal Ch.0 (tiempo fallo de Red)

Para conseguir una acción de retardo a la parada, programar el canal Ch.1 (tiempo de presencia de Red)

## 12.0 Descripción Parametros

Display	Parámetro	Display	Parametro
<b>Ch.0</b>	<b>Retardo Fallo Red</b> Impostacion: <b>5</b> segundos 1-59 segundos, 1-15 minutos Segundos ó minutos de fallo de Red para iniciar el arranque del Grupo Electrógeno.	<b>Ch.5</b>	<b>Tiempo Enfriamiento</b> Impostación: <b>30</b> segundos 0-59 segundos, 1-15 minutos Esta temporización permite el funcionamiento en vacio del Grupo Electrógeno para enfriar el alternador.
<b>Ch.1</b>	<b>Retardo presencia Red</b> Impostación: <b>5</b> segundos 1-59 segundos, 1-15 minutos Segundos ó minutos de presencia de red para iniciar la parada del Grupo Electrógeno.	<b>Ch.6</b>	<b>Minima tensión Generador</b> Impostación: <b>190</b> Volt de 70 a 500V (pasos de 5V) Para habilitar el teleruptor del Generador la tension debe ser superior al umbral impostado. Si la tension del generador desciende por debajo del umbral impostado durante 6 segundos consecutivos, la BE21 abre el teleruptor y para e motor después del tiempo de enfriamiento. El display indica el mensaje [Lo U] (ver sección 4.0)
<b>Ch.2</b>	<b>Minima tension Red</b> Impostación: <b>190</b> Volt de 70 a 500V (pasos de 5V) Si la tension de Rete desciende por debajo del umbral impostado, inicia la cuenta del Tiempo Fallo Red (canal Ch.0).	<b>Ch.7</b>	<b>Maxima tensión Generador</b> Impostación: <b>250</b> Volt de 70 a 500V (pasos de 5V) Si la tension del Generador supera el umbral impostado durante 2 segundos, la BE21 para el motor e inserta el mensaje [Hi U] sobre el dipslay (ver sección 4.0).
<b>Ch.3</b>	<b>Maxima tension Red</b> Impostación: <b>250</b> Volt de 70 a 500V (pasos de 5V) Si la tension de red supera el umbral impostado, inicia la cuenta del Tiempo de Fallo de Red.	<b>Ch.8</b>	<b>Minima Frecuencia</b> Impostación: <b>47</b> Hz de 0 a 99Hz (00= inhibe las alarmas). La protección está activa solo si el teleruptor del generador está cerrado. El display indica el mensaje [E06] (ver sección 4.0). La protección esta retardada 6 segundos.
<b>Ch.4</b>	<b>Calentamiento del Motor</b> Impostación: <b>05</b> segundos de 0 a 59 secondi, 1-15 minutos Esta temporización permite el funcionamiento en vacio del Grupo Electrógeno, con el fin de calentar el motor antes de cerrar el Teleruptor.	<b>Ch.9</b>	<b>Maxima Frecuencia</b> Impostación: <b>53</b> Hz de 0 a 99Hz (99 inhibe las alarmas). La protección está siempre activa y está retardada por 2 segundos. El display indica el mensaje de alarma [E01] (ver seccion 4.0).

<b>Ch.10</b>	<b>Formato Transformador</b> Impostación: <b>500/5</b> Amperios de 50/5 a 1000/5 La impostación es posible en pasos de 5A.	<b>Ch.14</b>	<b>Inserción Motor de Arranque</b> Impostación: <b>05</b> segundos De 1 a 20 segundos Maximo tiempo de insercción del motor de arranque. El ciclo de arranque es anulado si el motor arranca.
<b>Ch.11</b>	<b>Sobrecarga Generador</b> Impostación: <b>000</b> (inhibido) 0, de 50A hasta a1000 A Si la corriente es superior al valore impostado por 6 segundos consecutivos, la BE21 abre el teleruptor del Generador para el motor después del tiempo de enfriamiento. El display indica el mensaje [E05]. La impostación es en pasos de 5A.	<b>Ch.15</b>	<b>Umbral Motor en Marcha</b> Impostación: <b>8</b> Volt de 3V a 24 V Umbral de tensión del alternador de carga de bateria para desenganchar el motor de arranque.
<b>Ch.12</b>	<b>Fallo Alternador</b> Impostación: <b>[on]</b> (habilitado) selección: [on] o [OFF]  El código [on] habilita las alarmas de fallo del alternador. Las alarmas intervienen si falla la tensión ó la frecuencia del alternador durante 150 segundos (2,5 minutos) consecutivos. La BE21 indica el mensaje [E04] (ver sección 4.0)	<b>Ch.16</b>	<b>Tiempo entre tentativas de arranque</b>  Impostación: <b>05</b> segundos de 1 a 20 segundos  Tiempo de pausa entre las tentativas de arranque
<b>Ch.13</b>	<b>Control Bujias Caldeo</b>  Impostación: <b>00</b> (inhibido) de 0 a 99 segundos  La BE21 excita la salida de bujias de caldeo por el tiempo programado. El codigo [00] deshabilita la funcion bujias. (ver sección 7.0)	<b>Ch.17</b>	<b>Numero de Intentos</b>  Impostación: <b>03</b> tentativas da 1 a 10 Numero de intentos que la BE21 realiza para arrancar el motor.

Display	Parámetro	Display	Parámetro
<b>Ch.18</b>	<b>Baja Presion Aceite</b> Impostación: <b>5</b> segundos de 0 a 99 segundos Tiempo de inibición de las alarmas de baja presión de aceite. La temporización se activa cuando arranca el motor.	<b>Ch.23</b>	<b>Rotura Correas</b> Impostación: <b>[OFF]</b> (inibita) [on] oppure [OFF] La condición de rotura de correas está indicada por el mensaje [E02]. La alarma está retardada en 20 segundos (ver sección 4.0).
<b>Ch.19</b>	<b>Ciclo de Parada</b> Impostación: <b>15</b> segundos de 2 a 99 segundos Duración del ciclo de parada. Para este tiempo viene excitado el relé de STOP (salida JC6-JC8)	<b>Ch.24</b>	<b>Control Termostato</b> Impostación: <b>[n.o.]</b> (normalmente abierto) [n.o.] ó [n.c.] <b>[n.o.]</b> contacto normalmente abierto: el motor se para si el contacto se cierra. <b>[n.c.]</b> contacto normalmente cerrado: el motor se para si el contacto se abre.
<b>Ch.20</b>	<b>Control Salida Alarmas</b> Impostación: <b>1</b> minuto de 0-59 seg, 1-15 min., [cont]  Impostando el codigo [cont] la sirena de alarma suena continuamente. Puede ser desexcitada solo por el modo RESET. Impostando un tiempo, la sirena si desexcita automaticamente. El canale Ch.13 puede tomar el control de la salida de alarma (ver sección 7.0)	<b>Ch.25</b>	<b>Control ALARM 2</b> Impostación: <b>[n.o.]</b> (normalmente abierto) [n.o.] o [n.c.]  <b>[n.o.]</b> contacto normalmente abierto: el motor si para si el contacto se cierra. <b>[n.c.]</b> contacto normalmente cerrado: el motor se para si el contacto se abre.
<b>Ch.21</b>	<b>Control Válvula</b> Impostación: <b>[cont]</b> (continuo) de 0-59 sec. y de 1-15 min. El codigo [cont] activa la valvula carburante para mantener el motore in marcha. La valvula está desactivada del ciclo de Stop. Si se programa un tiempo la salida se desexcita después del tiempo programado. La salida puede ser utilizada para comandar la valvula aire para motores de gasolina (ver sección 9.0).	<b>Ch.26</b>	<b>Arranque Periodico</b> Impostación : <b>00</b> (inhibida) de 0 a 99 días Tiempo tras las pruebas periodicas. El codigo [00] deshabilita el arranque periodico.La cuenta se inicia cuando se memoriza un nuevo valor de tiempo en días en el canal Ch.26. Si la BE21 se desalimenta, la cuenta parte de cero. Poniendo a [00] el parametro contador queda inibido.
		<b>Ch.27</b>	<b>Duración Arranque Periodico</b> Impostación: <b>10</b> minutos de 1 a 99 minutos Duración del Test periodico. La carga se transfiere al Grupo Electrógeno solo si la red falla.
<b>Ch.22</b>	<b>Control entrada 'JC5'</b> Impostación: <b>[-on-]</b> (Simulación Red)Selección: [-on] o [tEst] La selección '[-on]' simula la presencia de Red mientras la selección '[tEst]' arranca el Grupo Electrogeno.(sección 8.0).	<b>Ch.28</b>	<b>Polos del ALTERNADOR</b> Ajuste Fábrica: <b>[ 4 ]</b> POLI Selección: <b>[ 2 ]/[ 4 ]</b> La Impostación permite la medida de la velocidad de rotación del motor.

### 13.0 Motor en Marcha

Cuando el motor está en marcha, la BE21 extrae automáticamente el motor de arranque. De esta forma se evitan daños al sistema mecánico de arranque. Cuando el motor está totalmente parado, la tensión de salida del alternador de carga de Baterías es de 0 V. Cuando se pulsa el pulsador de start se activa la excitación del alternador. Una tensión inicia al aparecer sobre el terminal D+(cerca 1-3V). Cuando el motor inicia a arrancar la tensión aumenta en proporción. Cuando el motor está a sus vueltas nominales la tensión en salida del terminal D+ es de cerca 14-15V. El punto ideal para desconectar el motor de arranque es en torno a 6V-10V. La BE21 está impostada en fábrica a 8V (ver canal Ch.15 en la sección 12).

**Nota 1** :En el caso de motor con batería a 24V se recomienda de modificar la impostación para evitar una desinserción anticipada del motor de arranque ( se aconseja en torno a 15V).

**NOTA2** : **Cuando el motor en marcha verificar que la señalización verde 'ENGINE RUNNING' (MOTOR EN MARCHA) este encendida. El funcionamiento del motor con la señalización apagada puede ser dañoso sistema mecánico de arranque.**

#### Verificación del umbral:

- A) – Desconectar la válvula del carburante.
- B) – Seleccionar el modo operativo MANUAL.
- C) – Pulsar el pulsador de START y mantenerlo apretado durante al menos 10 segundos:El LED 'ENGINE RUNNING' debe permanecer apagado (**nota 4**).
- D) – Conectar la válvula de carburante.
- E) - Seleccionar el modo TEST
- F) - Cuando el motor está en marcha la señalización de 'ENGINE RUNNING' debe estar Establemente encendida. (**nota 5**).

**Nota 3** :Si el LED tiende a encenderse elevar el umbral de motor en marcha (Ch.15)

**Nota 4** :Si el LED no se enciende rebajar el umbral de motor en marcha (Ch.15)

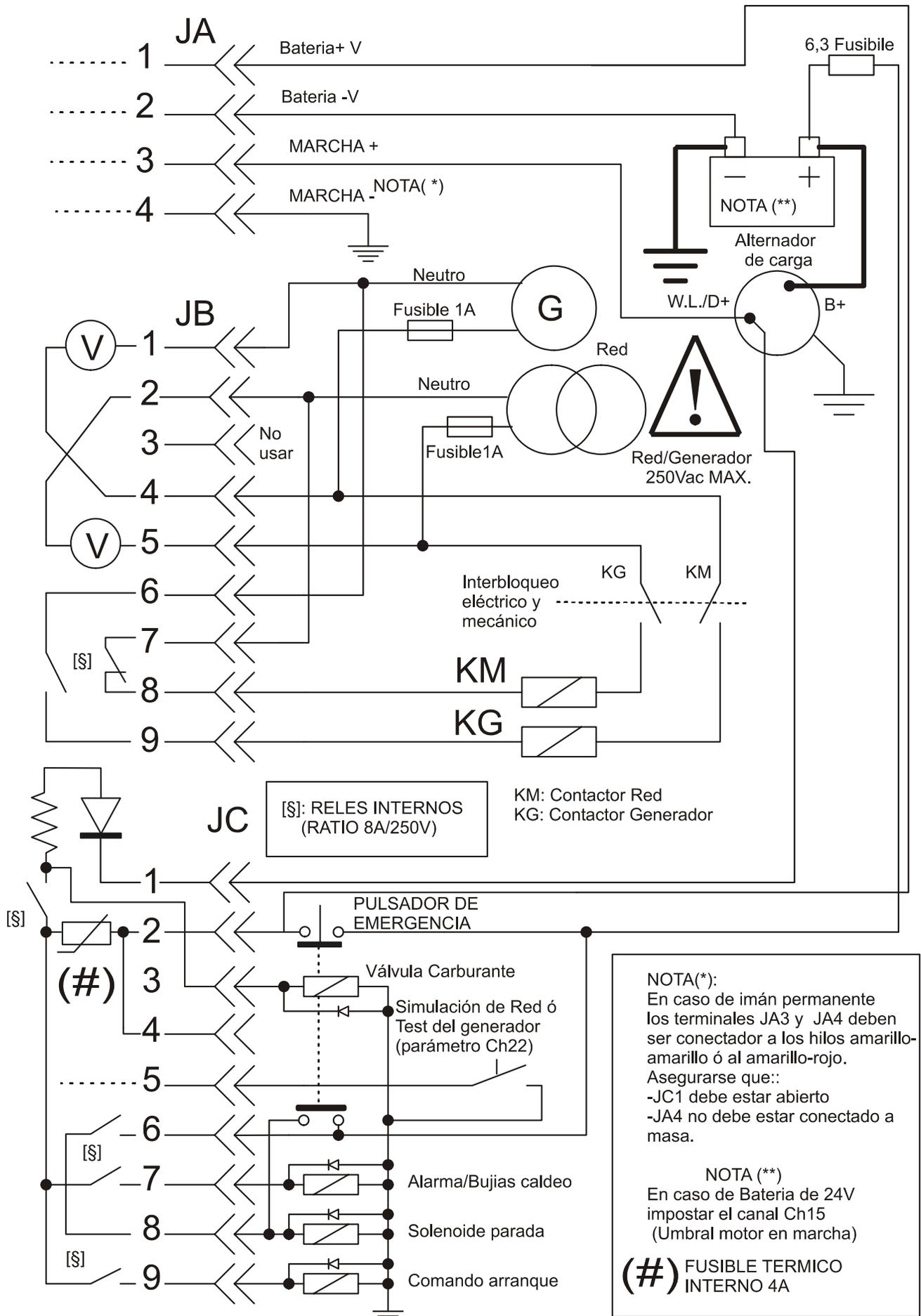
La BE21 utiliza también la señal de tensión de salida del GENERADOR para inhibir el funcionamiento del motor de arranque.En este caso la señalización de ENGINE RUNNING no se activa.

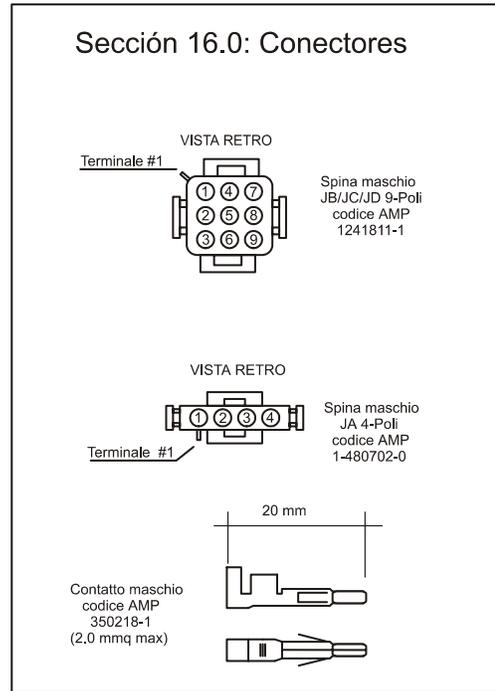
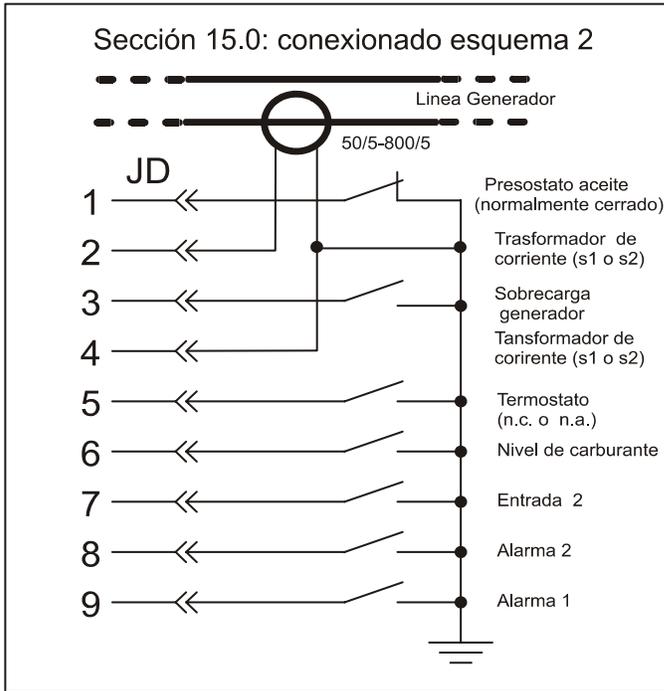
### 13.1 Rotura Corras

La BE21 está programada de fábrica con el canal Ch.23 en modo [off]. Esta programación inhibe las alarmas de rotura de correas. Si se utiliza un motor con la correa de transmisión, es una buena norma cambiar la programación de forma [on]. En este caso si la correa se rompe, el motor se parará después de 20 segundos.

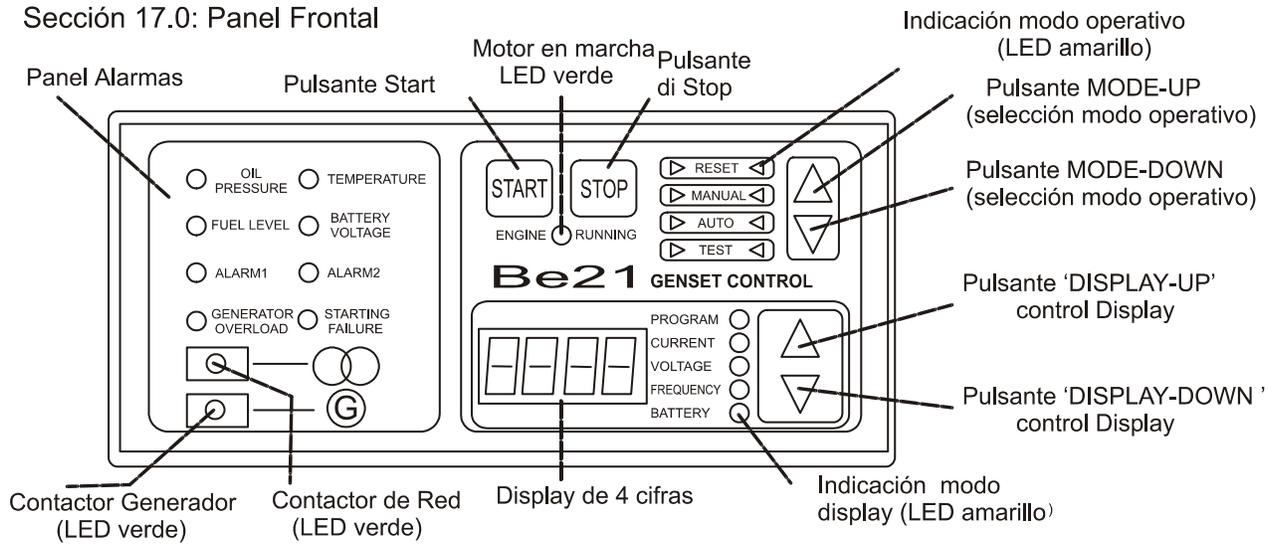
***ATENCIÓN: En el interior de la BE21 está presente tensión de Rete o Generador. Es peligroso quitar la tapa de protección. La BE21 debe estar conectada a tierra por medio del adecuado cable de tierra.***

SECCION 14 - Conexionado esquema 1

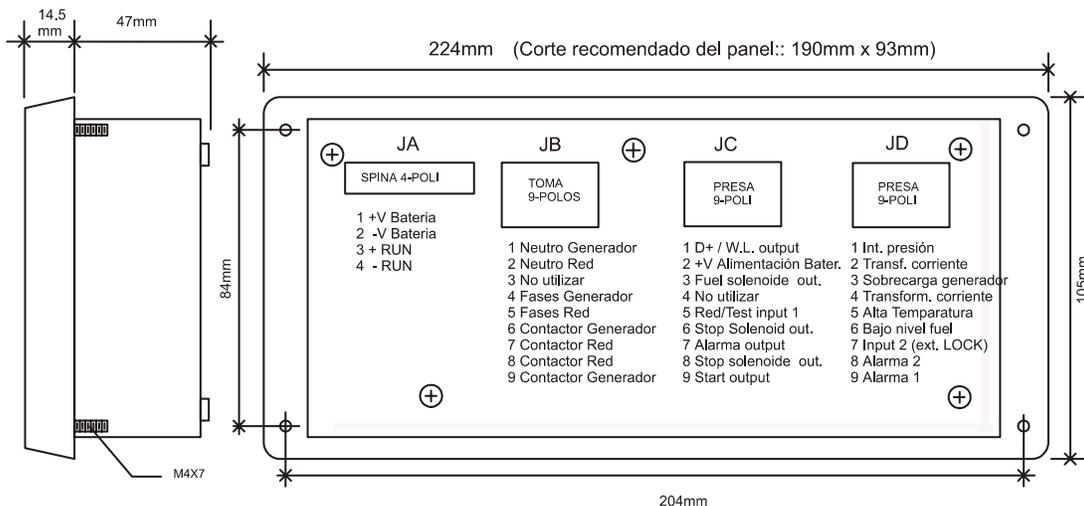




### Sección 17.0: Panel Frontal



### Sección 18 : Dimensiones, vista trasera



## **19.00 CALIBRACION**

Para entrar en modo calibración pulsar el pulsante [STOP] durante la secuencia de alimentación de la BE21 (aplicación de la tensión de la Batería). Sobre el display aparece el mensaje [CAL-] con la indicación del procedimiento de calibración. Por medio de los pulsantes [DISPLAY-UP] [DISPLAY-DOWN] es posible seleccionar las siguientes funciones:

- [M.1] Tension de la Red (calibración medidas)(\* 200V-240V)**
- [L.1] Tension del Generador (calibración medida) (\* 200V-240V)**
- [OFFS] Corriente del Generador (calibración de cero) (\* 0,0A)**
- [CUrr] Corriente del Generador (calibración medida) (\* 80% del fondo escala)**
- [UCC] Tension Bateria (calibración medida) (\* 10V-13V oppure 20V-26V)**
- [MEM] Cancelación de la memoria**

**Para calibrar las medidas:**

- Pulsar simultaneamente los pulsantes de [STOP] y [DISPLAY-UP] (o [DISPLAY-DOWN]). para seleccionar el parámetro.
- Pulsar simultaneamente los pulsantes de [STOP] y [DISPLAY-UP] (ó [DISPLAY DOWN]. El display situa al día el valor a cada presión sobre el pulsante.
- Apretar los pulsantes [DISPLAY UP] ó [DISPLAY DOWN] para seleccionar otro parámetro.
- Para memorizar pulsar los pulsantes [STOP] y [MODE UO] durante al menos 5 segundos. El display confirma la memorización por medio del mensaje [SAVE]

**Para cancelar la memoria:**

**NOTA.- ESTE PROCEDIMIENTO RECLAMA LA IMPOSTACION DE FABRICA (DEFAULTS) Y CANCELA EL CUENTAHORAS Y LAS CALIBRACIONES.**

- Apretar los pulsantes [DISPLAY UP] ó [DISPLAY DOWN] PARA SELECCIONAR [-MEM]
- Apretar el pulsador de [STOP] durante al menos 20 segundos.
- El destello en el display indica que la operación se ha realizado.

## **20.00 ESPECIFICACIONES GENERALES**

**Tension de Alimentación:** 7Vdc-33Vdc.

**Inversion polaridad:** no causa daños ni fallos a la BE21

**Ondulacion:** 15% a 65 Hz,

**Sobretensión:** 50V durante 60 segundos a 40 grados

**Protección:** fusible automático de 300mA .

**Consumo de corriente:** de 50 mA hasta 100mA maximo.

**Tension minima de funcionamiento:** 6,5V duranter 5 segundos. **Retencion datos:** Memoria no volátil

**Dimensiones:** 224mm X 105mm X 68mm (incluso los conectores conectados)

**Corte del Panel:** 190mm X 93mm

**Temperatura de empleo:** de -30°C a +65 °C. **Huedad relativa:** de 5% a 95% no-condensante

**Peso:** 850 grammi, **Vibraciones admitidas:** 40mm/sec

**Reglas de proyecto:** 89/336 EEC, 89/392 EEC, 73/23 EEC, 93/68 EEC, IEC 68-2-6

**Certificaciones:** CE

**RELES DE SALIDA (COMANDO MOTOR Y ALARMAS)**

Corriente maxima: 8A a 30Vdc. La corriente total de todas las salidas no debe superar los 4A (fusibles internos de rearme automatico de 5A)

Tension de salida: tension de bateria.

**RELE DE SALIDA (COMANDO TELERUPTOR)**

Corriente maxima: 3A/250Vac, se debe intertar un fusible interno de 1A.

Tensión de salida: contactos limpios

**TENSION DE RED Y GENERADOR**

Tension nominal: 250Vac. MaXima tension admitida: 500Vac continuos

Sobre tensión: 2KVac fase-fase o fase-neutro. Aislamiento de tierra: 2KVac durante 300 segundos.

Impedancia de entrada: 2 Mega Ohm

**TRASFORMADOR DE CORRIENTE**

Formato del transformador de 50/5Aac hasta 800/5Aac

Maxima Corriente en entrada: 8Aac durante 10 segundosi. Resistencia interna: 0.05 Ohm

**INGRESOS DIGITALES**

Tension a circuito abierto: 10Vdc (bateria 12V) / 22Vdc (bateria 24V )

Corriente circuito cerrado: 15mAdc maxiiimo. Sobre voltaje: 100V/10mS

**ALTERNADOR DE CARGA DE BATERIAS**

Tension maxima 33Vdc. Sobretensión: 100V / 20Ms. Potencia de excitación :3W

Inversión de Polaridad:no causa fallos ó daños a la BE21

**21.00 PUESTA AL DIA DEL SOFTWARE**

**1.01** Se ha introducido una histeresis del +/- 2,5% en los canales CH2 y CH6.

**1.02** Se ha introducido la alarma de alta tensión de bateria de 15V y 30 V

**1.03** La salida de comando "CHOKE" Y "BUJIAS" son direccionables a los termanes de salida JC7. El canal Ch 13 dispone de 3 opciones (ver sección 12.0) para utilizar la BE21 en sustitución de AMT910/B11, se debe llevar la conexión del "CHOKE" del terminal JC3 (AMT910/BE1) al terminal JC7 (BE21)

**1.25** Ha sido mejorada la lectura de la frecuencia

**22.00 NOTA APLICATIVA****22.1 Arranque periódico.**

La BE 21 no utiliza un reloj para activar el arranque periodico introducido en el canal Ch26 y Ch27. La BE 21 tiene un ero máximo del timer de orden del 1%. El usuario puede observar un deslizamiento del tiempo impuesto. Para evitar esta acumulación de errores se recomienda el siguiente procedimiento:

**Programación inicial del arranque periódico (por ejemplo 7 dias durante 20 minutos)**

- *Entrar en programación (Sección 6.0) e introducir en el canal Ch 26 a 7 (dias)*
- *Introducir en el canal Ch 27 a 20 (20 minutos)*
- *Memorizar la introducción (Sección 6.0)*
- *Seleccionar el modo operativo AUTOMATICO (Sección 2.2)*

La BE 21 arrancará el motor despues de 7 dias exactos, a la misma hora en que los parámetros han sido memorizados. El motor funcionará en vacio durante 20 minutos. Si durante el test periódico falla la Red, la BE 21 transferirá la carga al Grupo Electrónico.

**Para cambiar ó poner al dia el momento de entrada del arranque periódico**

- *Desconectar la tensión de alimentación de la BE 21*
- *Ver la hora exacta en la quese desea el arranque periodico.*
- *Alimentar la BE 21*
- *Seleccionar el modo de funcionamiento AUTOMATICO.*

**NOTE**


---



---



---



---