

# **TTA BE22**

## **GUIA DE OPERACIÓN**

# GUIA DE OPERACIÓN

## 1) Preliminar

Esta guía es un instructivo resumido y recomendamos disponer de la siguiente documentación junto con las instrucciones que contiene esta guía de operación.

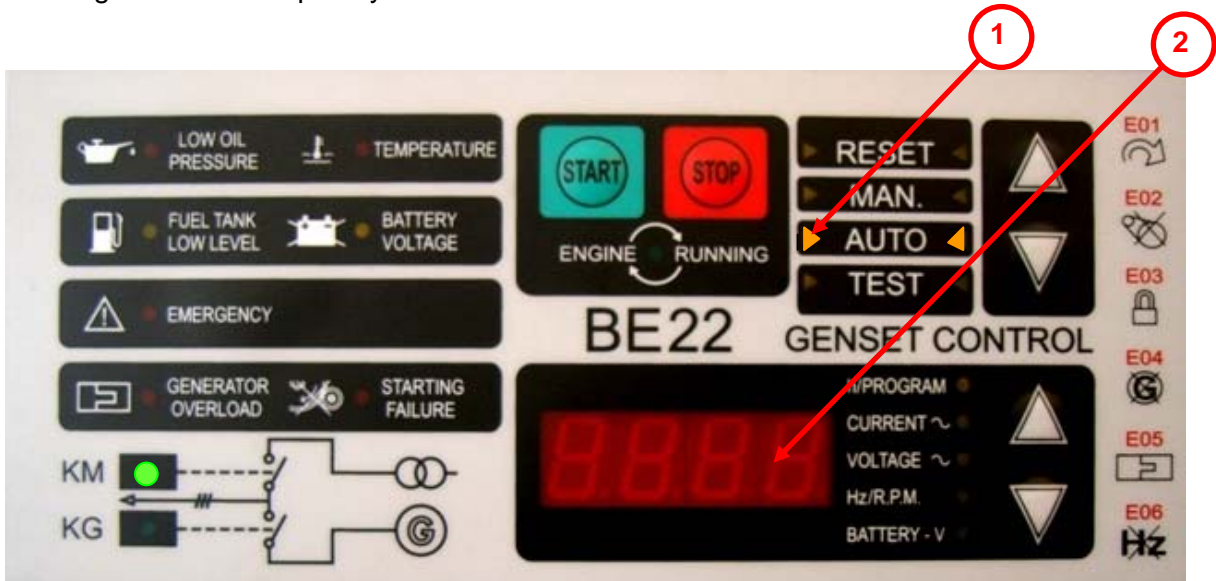
- Manual del grupo electrógeno
- Manual del usuario del BE 22

## 2) Estados del Display

A continuación se observa los estados posibles en los que el operador puede encontrar el display en distintos modos de funcionamiento:

### 2.1) El display en modo automático

A continuación se muestra como deberá estar indicado el display cuando el grupo electrógeno esta en reposo y sin fallas.



Las luces que indican el modo automático (1) ("AUTO" ) deberán estar prendidas, en cualquiera de los otros estados el equipo no estará preparado para operar por sí solo.

Además de esta indicación, en el display alfanumerico (2) habrá una indicación numérica que tendrá diferente interpretación según el led que haya encendido a su lado (3) a (7)



### h/PROGRAM (3)

Si este led esta encendido en el visor (2) se veran las horas de marcha acumuladas por el grupo electrógeno.

### CURRENT (4)

Con este led encendido en el visor se vera la magnitud de corriente del generador (siempre y cuando el grupo electrógeno este en carga).

### VOLTAGE (5)

Con este led encendido el visor se vera el voltaje de la red o del grupo.

Según el grupo esté en marcha o no, el visor muestra el voltaje del generador:

[GXXX](\*).En caso contrario el visor muestra el voltaje de la red: [UXXX](\*).

Con el fin de mostrar las 3 fases, voltaje y corriente el visor escanea las medidas cada 2 segundos (aparecen líneas para indicar fase "2" y "3").

### Hz/R.P.M. (6)

Este led encendido indica que la lectura del display corresponde a la medida de la frecuencia del generador (10.0Hz / 99.9 Hz).

Pulsando la tecla [DISPLAY-DOWN] el led amarillo parpadea y el visor indica la velocidad del motor (R.P.M.).

### BATTERY-V (7)

El diplay muestra el voltaje de la batería.

Pulsando y desplazando el pulsante [DISPLAY-DOWN] el visor muestra la tensión de carga del alternador.

## 2.2) El display durante la marcha antes de la transferencia y durante periodo de enfriamiento

Si el grupo electrógeno esta funcionando en vacío (porque aun no transfirió) el display además de alguna de las indicaciones anteriores, encenderá el led de **“ENGINE RUNNING” (8)**, la cual esta en el medio del display y por debajo de los pulsadores “START” y “STOP”.

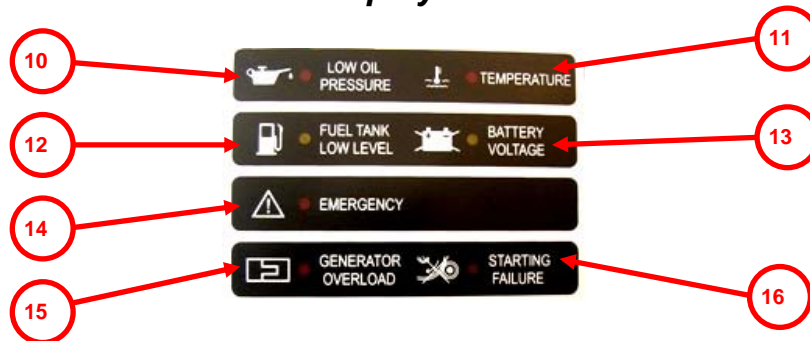


## 2.3) Grupo electrógeno en carga

Con el grupo electrógeno en carga el display indicara lo mismo que en el caso anterior pero ahora se agrega el led de **“KG” (9)** (que indica que el contactor de grupo esta conectado), la cual esta en la parte inferior izquierda del display:



## 2.4) Alarmas directas sobre el display



En la foto anterior se ven 7 alarmas diferentes, a continuación describiremos cada una de ellas:

- **(10) LOW OIL PRESSURE:** Indicación de Alarma por baja presión de aceite. La entrada se conecta a un contacto externo normalmente cerrado que corresponde el bulbo de presión del grupo
- **(11) TEMPERATURE:** Indicación de alarma por Alta temperatura. Este ingreso se conecta a un interruptor normalmente cerrado ó abierto que viene del grupo (ver programación de este contacto en el manual del BE22). El motor se parará.

- **(12) FUEL TANK LOW LEVEL:** Esta es una indicación óptica de atención por Bajo nivel de combustible en el tanque. El grupo electrógeno se para si el contacto permanece cerrado durante 5 minutos continuamente. El ingreso (terminal JD9) dispone de un by pass de 15 segundos de temporización para evitar falsas señales de los interruptores de contacto.
- **(13) BATTERY VOLTAGE:** Los ajustes de alarma están fijados automáticamente en 11,8/15.0 V para baterías de 12 V ó 23,6/30.0 V para baterías de 24 V. La alarma está demorada en 120 segundos y es ignorada durante la actuación de los ciclos de precalentamiento y arranque.
- **(14) EMERGENCY:** Son indicaciones de una demanda externa de parada (Pulsador de parada de emergencia). Esta alarma también se activa por el uso del pulsante de [STOP] en modo operativo AUTO Y TEST. (Siempre y cuando el grupo este funcionando). La aparición de esta alarma detiene el motor inmediatamente sin ningún retardo.
- **(15) GENERATOR OVERLOAD:** Si el ingreso JD10 está conectado al menos (-) de la batería, la alarma de overload se activa. El contactor del generador se desconectará y el motor se parará una vez transcurrido el tiempo de enfriamiento programado. Esta luz también se puede llegar a prender si el voltaje del generador sobrepasa una determinada tensión.
- **(16) STARTING FAILURE:** Esta alarma se activa si el motor no arranca después del ciclo completo de intentos de arranque (tres seteados de fábrica).

## **2.5) Otras alarmas**

Algunas alarmas aparecen sobre el display alfanumérico con el mensaje '**EXX**'. '**E**' es la indicación de "error" (o alarma) y '**XX**' indica un número ó un código. El mensaje se puede eliminar seleccionando el modo operativo RESET (excepto para [Err]).

La BE22 puede mostrar lo siguiente:

**[E 01] (SOBRE FRECUENCIA).** La toma de la alarma viene desde el Voltaje del Generador. La protección esta retardada en 2 segundos.

**[E 02] (ROTURA CORREAS).** La alarma se conecta por medio del código [on] en el P23. Existe una alarma de 'Belt Break' (rotura correas) cuando el Voltaje del Generador está dentro de los ajustes, pero el Voltaje del Cargador de Baterías, está por debajo de los umbrales del P15. Una demora de 20 segundos, previene falsas señales de alarmas. E02 puede inhibirlo si el mensaje [OFF] se inserta en el P23.

**[E 03]** Mensaje No Utilizado.

**[E 04] (FALLO DEL ALTERNADOR).** Este mensaje aparece sobre el display, si el Voltaje ó la Frecuencia del alternador no aparecen a los 150 segundos después que el Motor ha arrancado. La monitorización de la alarma es desconectada si el P12 tiene el código [OFF] ó la BE22 está en sistema operativo MANUAL.

**[E 05] (SOBRECARGA GRUPO ELECTROGENO)**. Si la corriente de una fase sobrepasa el ajuste del P11 más de 6 segundos, el Motor se parará después del enfriado

**[E 06] (BAJA FRECUENCIA)** La protección está retardada 6 segundos. El motor se parará después del tiempo de enfriamiento. Si el Contactor no se está utilizando, ó la BE22 está situada en sistema operativo MANUAL, el motor se parará sin hacer el tiempo de enfriado.

**[Hi G] (SOBRE VOLTAJE)** Si el Voltaje de una de las fases supera el valor prefijado en el P7 durante más de 2 segundos, se activará la alarma de Sobre Voltaje, y el motor se parará. Esta alarma está siempre monitorizada.

**[Lo G] (BAJO VOLTAJE O CORTO CIRCUITO)** Esta alarma se activa en caso de:

- El Voltaje cae por debajo del ajuste del P6 durante más de 6 segundos.
- El Voltaje cae por debajo del ajuste del P6 (menos 20%) durante más de 1 segundo.

La BE22 abre el Contactor del Generador, y para el Motor después del tiempo de enfriamiento. La alarma está solo monitorizada si el Contactor del Generador está cerrado.

**[Err] (MEMORIA DE ERROR)** Este mensaje indica un fallo interno en la memoria. Se puede restablecer el modo operativo normal de la memoria, desconectando la alimentación, y reconectarla a continuación una vez pasado un minuto. Si el fallo persiste proceder como sigue:

**- Entrar en CALIBRACION (VER SECCION 19.0)**

**- En el momento que aparece Err message pulsar el pulsante [STOP].**

**- Limpiar la MEMORIA (Ver Sección 19.2)**

BE22 dispone de mensajes adicionales para informar de otras funciones como:

**[M-on] (SIMULACION DE RED)**. El ingreso JD14 simula la presencia de Red (Sección 8.0)

**[ ' ' ' ] (BUJIAS DE CALDEO)** La BE22 está actuando en el ciclo PRECALDEO (P13)

**[----] (VOLTIMETRO fuera de rango)**. El Voltaje (de Red ó Generador) cae por debajo de los 70Vac

**[rEst] (PAUSA entre las tentativas de arranque)**. La BE22 está en fase de espera, ya que está en curso la cuenta del tiempo introducido en el parámetro P16.

**[StOp] (STOP)**. La BE22 está actuando sobre el ciclo de parada (Ajuste P19)

### 3) MODOS OPERATIVO DEL CONTROLADOR

#### 3.1 Selección

Los modos operativos se indican por medio de LEDs Utilizando el pulsante cursor [MODE-DOWN] (ABAJO) se puede seleccionar **AUTO** (sección 2.2), **MANUAL** ó **TEST** de los sistemas operativos. El cursor [MODE-UP] (ARRIBA) permite volver a **RESET**.

Cada vez que la alimentación es conectada la BE22 se sitúa automáticamente en modo operativo **RESET**.

#### 3.2 Modo Operativo >TEST<

(Utilizar el pulsante cursor [MODE	DOWN] para entrar)
------------------------------------	--------------------

El modo operativo TEST chequea el Grupo Electrónico. La BE22 arranca el motor de acuerdo con los parámetros programados y **la Carga será transferida al GRUPO a través del contactor**. Durante las tentativas de arranque todos los LEDs y el DISPLAY permanecen apagados para permitir el funcionamiento de la BE22 aun en el caso de una fuerte reducción de la tensión de la Batería. En sistema operativo TEST el GRUPO tiene prioridad para la condición de suministro de alimentación. **Para parar el Motor el usuario deberá de seleccionar el sistema operativo AUTO** (si la RED permanece presente durante el tiempo de realizar los programas de ajustes, el motor se parará después de transcurrido el tiempo de 'ENFRIADO MOTOR') ó en sistema operativo MANUAL. En sistemas operativos AUTO ó TEST el pulsante de [STOP] conduce el led Rojo EMERGENCY (parada Manual de Emergencia). **Para limpiar EMERGENCIA se debe seleccionar el modo operativo RESET**.

#### 3.3 Modo Operativo>AUTO<

(Utilizar los pulsantes [MODE DOWN]/ [UP] para acceder.)
--

El contactor de red se abre y el Motor arranca si falla la Red de acuerdo con lo prefijado en los parámetros de los parámetros P0/1/2/3. El contactor del generador (KG) se cierra después de transcurrido el tiempo de Enfriamiento (P4), si el Voltaje y la Frecuencia se encuentran dentro de lo ajustado (P6/7/8/9). Si se restablece la Red (P1), el contactor del Generador se abre y el contactor de Red (KM) se cierra después de un retardo de 2 segundos. El Motor se parará una vez transcurrido el tiempo de enfriamiento (P5). En el caso que por alarma el Motor se para, el KM se cierra después ciclo de STOP con independencia del estado de la RED. En sistema operativo AUTO, la BE22 chequea periódicamente el Motor si los canales P26 y P27 han sido programados. Durante el transcurso del Automatic Periodic Test (Periodo de Test Automático) el Led amarillo indicador que se encuentra en periodo operativo AUTO continuara destellando. Las características de arranque están programadas en los canales P14 al P17. El canal P11 proporciona protección contra la sobrecarga del GEN-SET contra Sobre Corriente (la protección está retardada en 6 segundos). En modo operativo AUTO la BE22 monitoriza el estado del terminal de entrada JD14

#### 3.4 Modo Operativo >MANUAL<

(Utilizar pulsantes [MODE DOWN]/ [UP] para acceder)

El modo operativo MANUAL *permite el uso 'fuera de carga' del Motor*. Para arrancar el motor, apretar el pulsante [START] hasta que el motor arranque. Durante las tentativas de arranque todos los LEDS y el DISPLAY permanecen apagados para permitir el funcionamiento de la BE22 aun en el caso de una fuerte reducción de la tensión de la Batería.

Para parar el Motor, apretar el botón [STOP] hasta que aparezca el mensaje [StOP] en el display. La BE22 conduce el ciclo programado de 'STOP cycle.

### **3.5 Modo Operativo >RESET<**

(Utilizar el pulsante [MODE UP) para acceder.)

Este modo operativo

- ***Limpia las alarmas en fallo, y***
- ***Permite leer ó programar parámetros.***

Si la BE22 permanece en sistema operativo RESET durante más de 5 minutos, el Display y los LEDs se apagarán automáticamente. Permanecerá iluminado solamente el punto decimal situado en la parte derecha. Cualquier acción que se realice sobre uno de los pulsantes del frontis del panel restablecerá las figuras del Display y LEDs.

### **3.6 [START]-[STOP], Pulsantes**

Estos pulsantes se utilizan para el control del Motor en sistema operativo MANUAL En sistema operativo AUTO or TEST el pulsante [STOP] activa la EMERGENCY) y el Solenoide de Parada.

El pulsante [STOP] tiene otras funciones:

- ***PROGRAMACION),***
- ***Puesta a cero del CUENTA HORAS y***
- ***CALIBRACION***

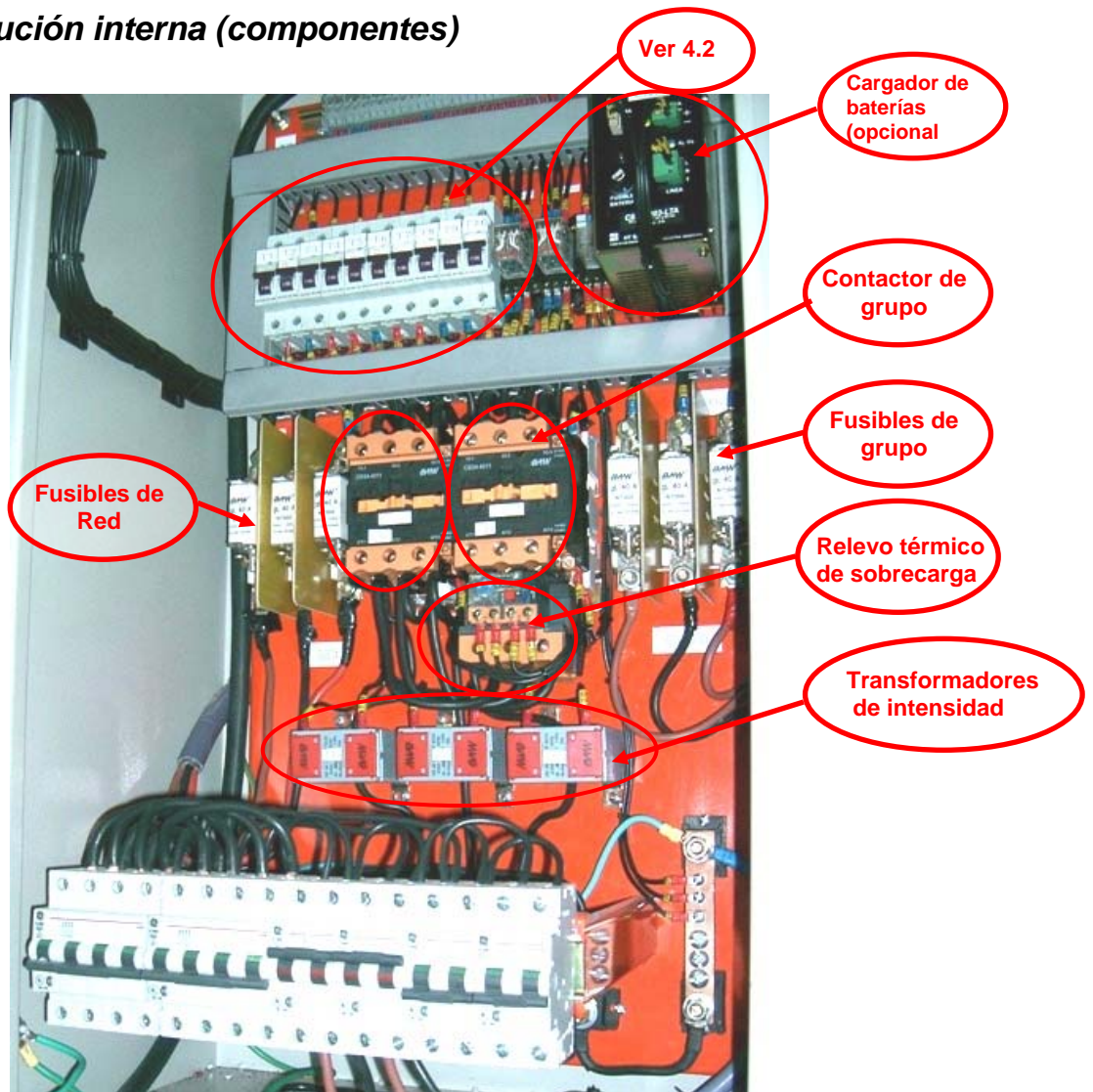
### **3.7 Contactores, control**

En sistema operativo RESET y MANUAL y en caso de una Alarma que provoca Parada el Contactor de Red ('KM') es obligado a cerrarse. La función *Automatic Mains Failure* solamente se activa en sistema operativo AUTO y el 'KM' seguirá los ajustes de los parámetros de los P0-1-2-3. La Be22 conecta el contactor del Generador ('KG') en modos operativos AUTO y TEST. El Voltaje y la Frecuencia del Generador deben estar dentro de los límites de los parámetros en los canales P4-6-7-8-9. En modo operativo TEST el 'KG'

tiene prioridad sobre el 'KM'. El estado del contactor está señalizado por medio del LED color verde.

#### 4) El tablero

##### 4.1) Distribución interna (componentes)



##### 4.2 Descripción de los componentes del interior del tablero.

**T1:** Alimentación del BE 22

**T2:** Térmica fase (-R-). {RED}

**T3:** Térmica fase (-S-). {RED}

**T4:** Térmica fase (-T-). {RED}

**T5:** Térmica fase (-U-). {GRUPO}

**T6:** Térmica fase (-V-). {GRUPO}

**T7:** Térmica fase (-W-). {GRUPO}

**T8:** Alimentación bobina del CR (contactor de red).

**T9:** Alimentación bobina del CG (contactor de grupo).

**T10:** Alimentación cargador de baterías.

## **4.2) Elementos sobre el frente.**

### **4.2.1) Llave con/ sin Plc.**

Esta llave siempre tiene que estar posicionada en “con Plc”, para que el Plc siempre este funcionando y así poder cumplir con la lógica de funcionamiento en “AUTOMATICO”.

Esta llave solamente se puede posicionar en “sin Plc” cuando el tablero esté fuera de servicio o deba retirarse el controlador.

### **4.2.2) Llave red-0-grupo.**

En modo “con Plc” cualquiera sea la posición de la llave Red-0-Grupo, quedará anulada y no tendrá influencia en el funcionamiento del tablero. Pero debería estar en “RED” porque si el Plc deja de funcionar por alguna razón estando la llave en “RED” el contactor se desconecta por 1 segundo y después se vuelve a conectar y la instalación sigue funcionando.

La llave “RED-0-GRUPO” influye solamente en el tablero si la llave “con/sin Plc” esta posicionada en “sin Plc”, si esto pasara, se puede arrancar el grupo directamente desde el equipo y se podrá manipular el tablero con la llave “RED-0-GRUPO”.

### **4.2.3) Llave de prueba (adicional)**

Las pruebas del tablero se hacen desde el frente del tablero con el pulsador TEST. (Ver manual de BE 22). Opcionalmente se puede agregar una llave que corte una fase en la entrada de medición del TTA. Esta llave tiene el inconveniente de que una maniobra desapercibida puede provocar un corte de red y un arranque intempestivo del grupo.

### **4.2.4) Parada de emergencia**

El pulsador “PARADA DE EMERGENCIA” se usa en casos extremos o donde el operario ve que hay una anomalía y quiera parar el grupo eléctrico rápidamente.

Una vez que usted pulso “PARADA DE EMERGENCIA” en el visor aparecerá la palabra “STOP” y en la parte superior izquierda donde hay una serie de indicadores de alarma se prenderá la luz roja que esta al lado de la palabra “EMERGENCY”.

El pulsador deberá desbloquearse antes de resetear la falla con el procedimiento descrito en 3.5



Esa palabra y la luz no desaparecerán al menos que mediante los pulsadores indicados a continuación se presione 2 veces la flecha para arriba y así vaya hasta el modo "RESET". Una vez que el controlador esté en el modo "RESET" desaparecerá la leyenda "STOP", y entonces se deberá presionar la flecha para abajo para ir nuevamente al modo automático.



#### **4.2.5) Pulsador reset teleseñal de alarmas (adicional)**

Cuando se quiere tener una señal remota de un evento cuando ocurre alguna alarma el controlador activa una salida que a su vez activa un relé en el interior del tablero. Mientras que la salida del controlador es de duración limitada, el relé de teleseñal se mantiene energizado hasta que se pulse el "reset de teleseñal"

Esto permite sostener la indicación hasta que el operador tome conocimiento de la misma.

### **5) Procedimiento ante falla**

#### **5.1) Como se debe proceder ante una falla**

Siempre que se presente una alarma se deberá proseguir de la siguiente manera:

- Leer la alarma para saber de que se trata
- Leer el manual del BE 22
- Una vez que leyó el manual del BE 22 y se tomó conocimiento de que alarma se trata, verificar la causa de esa alarma. Para que desaparezca el código de alarma del display se deberá ir al modo "reset" y así desapareciera la palabra del visor
- Solucionar la causa
- Si se pudo resolver el tema de la alarma restituir al tablero en modo "AUTOMATICO".