

MANUAL DE USUARIO DEL CONTROLADOR AMF BeK3

Consulte la sección 17.0 para actualizaciones y revisiones de software

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

Este documento no puede ser reproducido, total o parcialmente, en ninguna forma ni por ningún medio, sin la autorización previa, por escrito, de la Bernini Design Company. Bernini Design no asume ninguna responsabilidad por cualesquiera errores que puedan aparecer en este manual de instrucciones o en los esquemas de cableado. Aunque Bernini design ha tomado todas las medidas posibles para asegurar que este Manual de Usuario está completo, libre de errores y actualizado, aceptamos que se pueden producir errores. Si se encuentra con problemas en este Manual de instrucciones, rogamos que se ponga en contacto con nosotros.

Asistencia al cliente BERNINI DESIGN SRL ITALIA

e-mail: [bernini @ bernini-design.com](mailto:bernini@bernini-design.com) móvil ++40 721 241 361 móvil ++39 335 7077 148

Garantía

Bernini Design SRL (en adelante "BD"), garantiza que el Be-K3 está libre de defectos de materiales o mano de obra por un período de 3 años desde la entrega por BD. BD, a su criterio exclusivo, reparará o sustituirá el producto sin cargo. BD devolverá el Be-K3 al comprador, con los parámetros por defecto, sin cargo. El comprador proporcionará la información suficiente sobre los presuntos defectos del producto de forma que permita a BD determinar su causa y existencia. Si el Be-K3 no presenta defectos, o si el producto es defectuoso por cualesquiera razones distintas de las cubiertas por esta garantía, el comprador estará sometido al cargo correspondiente. Esta garantía no es aplicable si el Be-K3 no ha sido usado de acuerdo con el Manual del usuario y otras instrucciones de uso y, en particular, si cualquier defecto ha sido causado por mal uso, intentos de reparación no apropiados o negligencia de uso o manejo. Esta compra no es reembolsable.

Este equipo cumple con las condiciones de protección EMC



!! ADVERTENCIA !!

Existen altas tensiones en el interior del Be-K3. Para evitar riesgos de shock eléctrico, el personal operativo no debe desmontar la cubierta protectora. No desconectar la conexión de puesta a tierra. El Be-K3 puede arrancar el motor en cualquier momento. No trabajar en equipos controlados por el Be-K3. Para ejecutar operaciones de mantenimiento del motor, desconectar la batería y el cargador de batería. Recomendamos colocar signos de aviso en los equipos indicando las advertencias mencionadas.

!! ADVERTENCIA !!

El Be-K3 puede arrancar el motor en cualquier momento. No trabajar en equipos controlados por el Be-K3. Para ejecutar operaciones de mantenimiento del motor, desconectar la batería y el cargador de batería. Recomendamos colocar signos de aviso en los equipos indicando las advertencias mencionadas.

ÍNDICE ALFABÉTICO

Actualización de software.....17.00	Entradas (programable)..... 9.07
Advertencias (alarmas)13.00	Entradas configurables 9.07
Ajuste del reloj, error.....6.00 13.01	Entradas de Sobrecarga 9,08A,13.04
Ajustes de velocidad9.04	Error de secuencia..... 13.04
Alarma (Acústica):	Especificaciones 16.00
TIEMPO EXCEDIDO9.06	Estatismo, Configuración 9.04
ALARMA 1-2-3.....13,2B	Estrangulador (modo 4)..... 9,03A
Alarma acústica,	
programación9.06	Fallo a tierra..... 9,02B, 13.04
Alarma puenteo	Fallo de alternador 9,02A,13.04
(TEMPORIZADOR PUENTE)9.03A	Fallo de arranque 13.03
Alarmas.....13.0, 5.05	Fallo, Generador 9,02B,13.04
ALARMAS, LUBRICACIÓN.....13.05	Frecuencia (Red / Generador) 9.01, 9.02
ALARMAS, REFRIGERANTE.....13.05	Frecuencia baja / alta 9,02A,13.04
Alarmas de temperatura	Fuente de alimentación 16.00
AUX.9.03E, 13.05	Funcionamiento en fase única.... 18.10
Alarmas de temperatura de	Funcionamiento, tiempo máximo
ACEITE.....9.03D, 13.05	agotado 8.03
Alarmas de temperatura de	
REFRIGERANTE9,03B, 13,05	Generador, control 9,02 A-B
Alarmas del motor, puenteo9,03A	Generador, Tensión/frecuencia... 9,02A
Alternador de carga / Fallo.....14.0/9.03	
Arranque (modo manual)2.20	Histórico de sucesos 5.06
Arranque, temporización.....9,03ª	Horas, Contador 9.06
AUTO FALLO DE LA PRUEBA.....13,01	
BATERÍA –	Indicaciones de velocidad 5.04
TENSIÓN EXCESIVA13.03	Intensidad (excesiva) alarmas.. 9,02A,13.04
Batería (motor) Alarmas13.03	Intentos de arranque..... 9,03A
Batería, tensión baja.....13.03	
Bloqueo por control remoto13,02B	KM-KG Fallo, Contactor de red /
Bloqueo a distancia.....13,02B	Contactor de generador..... 13.04
Bomba de comb.(depósito).....9.05,13.06	kVA excesivo 9,02A,13.04
Borrar la memoria.....10.00	kW,kVA (límites Max, Min) 9,02B,13.04
Calentadores diesel.....9,03A	
CANBUS (+ERROR)9.11, 13.01	Lectura de parámetros..... 12.01
Características16.0	Listado de conexiones..... 22.0
Combustible, nivel y alarmas9.05, 13.06	
Conectores, clavijas22.0	MAN (modo manual operación) .. 2.20
Configuración (parámetros).....12.00	Marcha / paro, fallo en 13.03
Configuración para alquiler8.03, 13.08	Medidas.....5.0
Contactores (uso)2.21	Medidas de intensidad..... 5.01
Contador de energía (borrar)10.00	Medidas de tensión 5.01, 5.02
Contraseña de usuario11.00	Memoria (borrar)..... 10.00
Contraseña(s).....11.00	Memoria y error de memoria 18.30, 13,01
Cortocircuito13.04	Menú (OEM parámetro) 9.00
Defaults.....9.10	Mínima tensión / Frecuencia 9,02A, 13.04
Depósito vacío9.05, 13.06	Modo de operación TEST 2.40
Diagrama de cableado.....20.00	Motor en marcha 14.0
Dimensiones21.0	Motor, parámetros..... 9,03A-B-C-D
Display y Mensajes 4.0	
	NFPA-110 9.06, 18.20
ECU ERROR DE VELOCIDAD13.03	
Emergencia (panel).....13,0A	OEM Contraseña 11.00
Emergencias, panel de13,02	Operación en modo Auto 2.30
	Panel frontal..... 1.0 Figura 1
	Panel frontal, Emergencia 13,02A
	Parámetro, error 13.01,18.30
	Parámetros (OEM, usuario) 9.00
	Parámetros, lectura..... 12.01
	Paro (alarmas) 13.00
	Paro, electroimán de paro 9,03A

Pick-up Error de velocidad13.03	
Potencia Inversa9,02B, 13.04	Tamaño transformador 9.02B
Precalentamiento9,03A	Temperatura Auxiliar 9.03E,13.05
Precalentamiento, tiempo de9,03A	Temperatura del aceite 9.03D
Presión de aceite9.03C,13.07	Temporizadores, mantenimiento 8.01, 13.08
Problemas, solución15.00	Tensión excesiva / insuficiente... 9.02A,13.04
Programas, programar9.00	Terminales, descripción 22.00
Pulsadores1.0	Test /periódico, Fallo de test 13.01
	Test periódico (automático) 8.02
Ralentí, tiempo en9.04	Test Periódico Automático 8.00, 8.02
Red Simulada (opción [12])9.07	Test remoto del motor Tabla 9,07 [25]
Red, Fallo / Restablecimiento9.01	Test, pilotos y LEDs 3.0
Rotura de correa13.03	Test, test a distancia 9.07 ([25][26])
RS485 NODE8.03	Tiempo de enfriamiento 9,03A
	Tiempo límite de funcionamiento 8.03, 13.08
Salidas (programable)9.08	Transformador de intensidad 9,02B
Salidas configurables9.08	
Selección de idiomas7.0	Velocidad de ralentí 9.04
Sensores combustible°C/Aceite 9.09	Velocidad excesivamente baja ... 13.03
Servicio y mantenimiento8.00,13.08	Velocidad, exceso 9.04,13.03
Sobreintensidad9,02A	
Sucesos (borrar)10.00	

Manual OEM del Be-K3 - Contenido

1.0 Introducción página 5
2.00 Selección de un modo de operación página 6
2.10 Modo OFF página 6
2.20 Modo MAN manual página 6
2.21 Control manual de los contactores página 7
2.30 Modo de operación automático página 7
2.40 Modo de operación TEST página 8
3.0 Indicadores LED página 8
4,0 MENÚ DEL DISPLAY GRÁFICO página 9
5.0 CONTADORES Y ALARMAS página 9
5.01 Mediciones en grupo electrógeno página 9
5,02 Mediciones de red página 10
5.03 Potencia y energía página 10
5.04 Motor y combustible página 10
5,05 Monitorización de alarmas página 11
5.06 Histórico de sucesos página 11
5.07 Mostrar fecha y hora página 12
6,0 ESTABLECER FECHA Y HORA página 12
7.0 DISPLAY E IDIOMA página 12
8,0 PARÁMETROS DE USUARIO página 12

9.00 OEM PARAMETERS	página 14
9.01 Mains Parameters	página 15
9.02A Generator Control	página 15
9.02B Generator Control	página 16
9.03A Engine Parameters	página 17
9.03B Coolant temperature	página 18
9.03C Oil Pressure settings	página 18
9.03D Oil Temperature settings	página 18
9.03E Auxiliary temperature settings	página 18
9.04 Parámetros de Velocidad	página 19
9.05 Fuel Parameters	página 19
9.06 NFPA Horas de Alarma Acústica	página 19
9.07 Parámetros de Entrada	página 20
9.07A Lista de opciones para Parámetros de Entrada	página 20
9.08 Parámetros de Salida	página 20
9.08A Lista de opciones para Parámetros de Salida	página 21
9.08B Opciones de Salidas Configurables	página 22
9.09 Sensor de °C auxiliar y sensor de nivel de combustible	página 22
9.10 Restore Default	página 23
9.11 Configuración del Canbus	página 23
10.0 Puesta a cero y borrado	página 23
11.00 Contraseña de Usuario o de OEM	página 23
12.00 PROGRAMACIÓN de parámetros	página 24
12.01 Lectura de parámetros	página 24
13.00 ALARMAS, ADVERTENCIAS Y PARADAS	página 25
13.01 - Alarmas de Reloj y de Test periódico	página 25
13.02 - Alarmas y paradas de emergencia	página 25
13.02B - Alarmas y paradas de emergencia	página 26
13.03 - Alarmas varias del motor	página 26
13.04 - Alarmas de Alternador y de los Contactores	página 26
13.05 - Alarmas de Temperatura	página 27
13.06 - Alarmas de nivel de combustible	página 27
13.07 - Alarmas de presión de aceite	página 27
13.08 - Alarmas de mantenimiento y alquiler	página 27
14.0 DETECCIÓN DE MOTOR EN MARCHA	página 28
15.0 GUÍA PARA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	página 28
15.01 Prueba de los pulsadores	página 29
15.02 Prueba de las entradas	página 29
15.03 Prueba de las salidas	página 30
15.04 Prueba de los sensores	página 30
16.0 Especificaciones generales	página 30
17.0 Revisiones y actualizaciones de software	página 31
18.0 Notas de aplicación	página 31
19.0 Notas para cuadristas y constructores de grupos electrógenos	página 32
20.0 Cableado para aplicación típica	página 33
21.0 Vista trasera y dimensiones	página 34
22.0 Descripción de terminales	página 35

Sección 1.0 - INTRODUCCIÓN

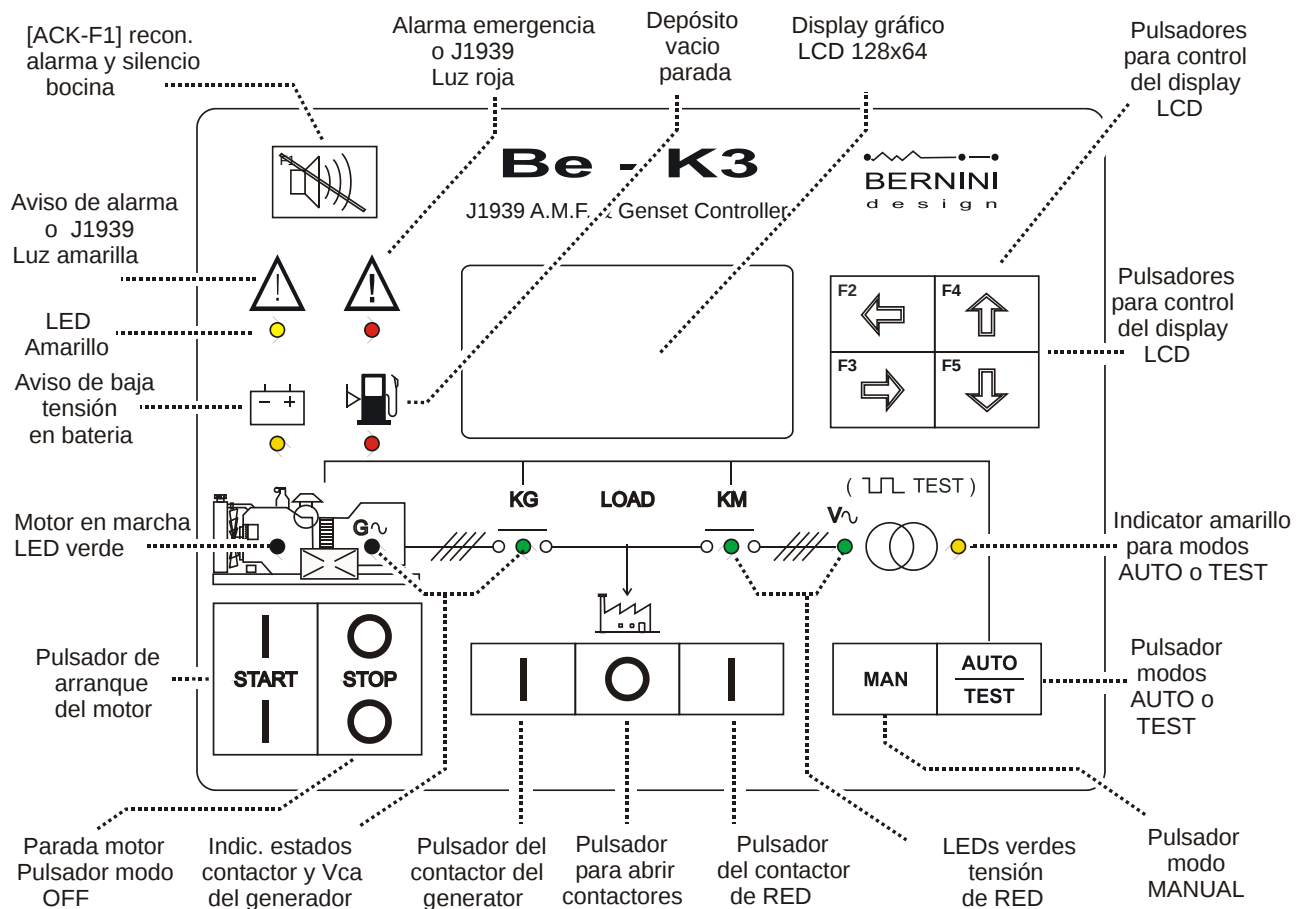
¡¡ ADVERTENCIA !!

El Be-K3 puede arrancar el motor en cualquier momento. No trabajar en equipos controlados por el Be-K3. Para ejecutar operaciones de mantenimiento del motor, desconectar la batería y el cargador de batería. Recomendamos colocar signos de aviso en los equipos indicando las advertencias mencionadas.

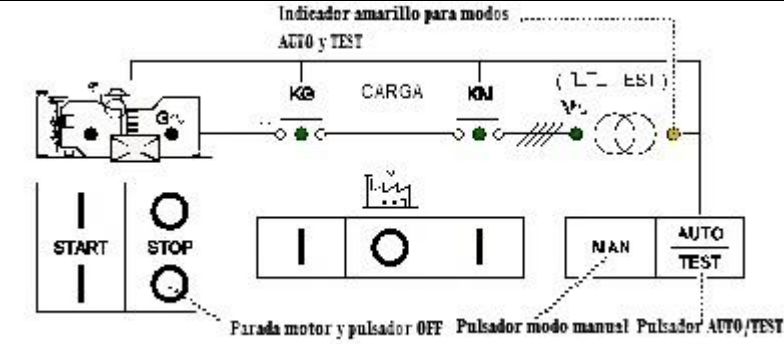
Sección 1.0 - INTRODUCCIÓN

El Be-K3 integra un módulo trifásico automático de control de fallo de red (AMF), un controlador automático de los contactores y un controlador para el equipo generador. El Be-K3 proporciona indicación visual mediante LEDs y displays para todos los parámetros y para las Alarmas El Be-K3 ofrece configuración programable y cumple con NFPA110 CAN/CSA-C282-M89 y sus regulaciones. También está dotado de RS485 y CANBUS (SAE-J1939) La figura 1 ilustra la disposición del panel frontal. El Be-K3 proporciona interfaz para monitorización con sensores analógicos para ACEITE / °C / COMBUSTIBLE si el CANBUS no está disponible

Figura 1: Disposición del panel frontal



Sección 2.0 - SELECCIÓN DE UN MODO DE OPERACIÓN



Indicador amarillo para modos AUTO y TEST

Parada motor y pulsador OFF Pulsador modo manual Pulsador AUTO/TEST

El modo de operación se selecciona mediante pulsadores.

Si el Be-K3 estaba en modo **TEST** o **AUTO** antes de la parada, al arrancar de nuevo el Be-K3 se inicia en modo **AUTO**. En los demás casos arranca en modo **OFF**.

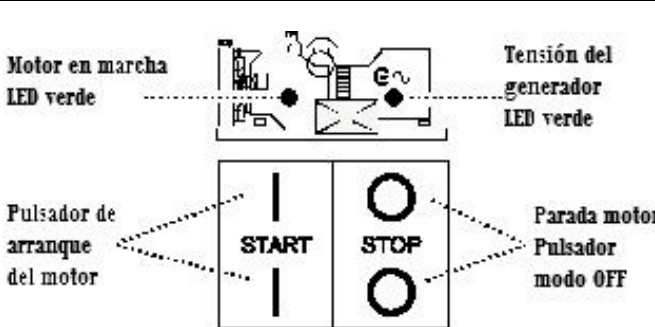
Las siguientes secciones describen los modos de operación

Sección 2.10 - Modo OFF

Accionar el pulsador **[0-STOP]** durante unos 2 segundos: el Be-K3 se anulan las alarmas por fallo. El display muestra el mensaje **[MODO OFF]**. Se pueden modificar los parámetros o modificar configuraciones (sección 9.0). Accionar el pulsador **[MAN]** o **[AUTO-TEST]** en el panel frontal para encender el Be-K3.

Sección 2.20 - Modo MAN (manual)

El modo **MAN** permite el control manual del motor y de los contactores.



Motor en marcha LED verde

Tensión del generador LED verde

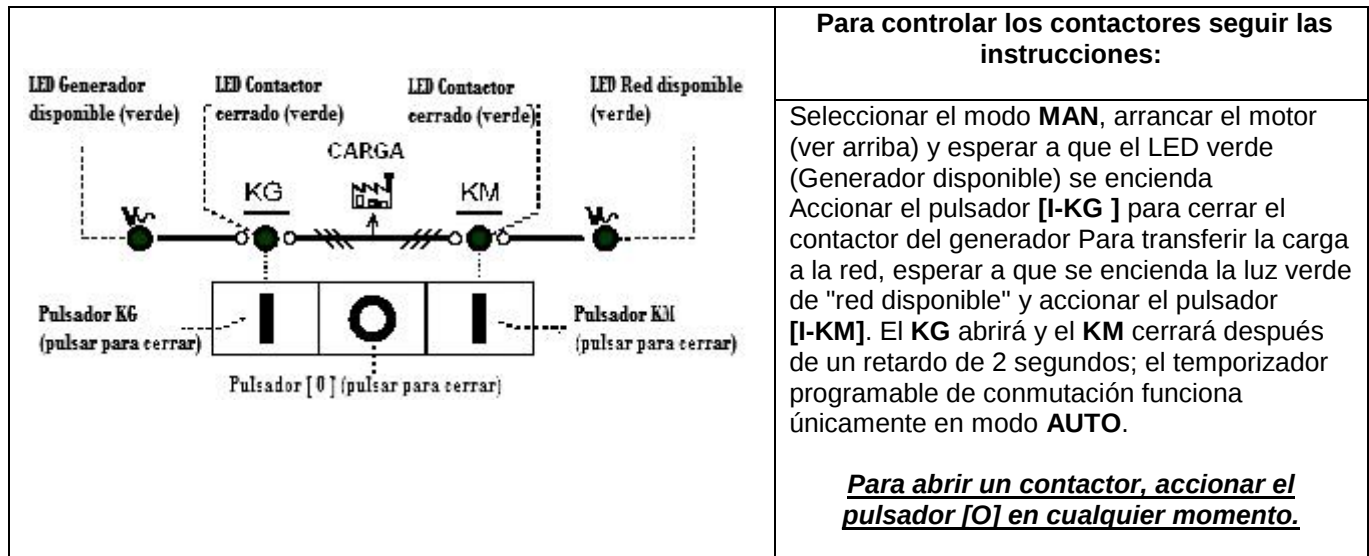
Pulsador de arranque del motor

Parada motor Pulsador modo OFF

Instrucciones

Accionar el pulsador **[MAN]** para seleccionar el modo **MAN**. Mantener accionado el pulsador **[I-START]** hasta el arranque del motor; el display abre automáticamente la 'PAGINA ESTADO MOTOR' con información de la secuencia de arranque (ver sección 5.04A). Cuando el motor está en marcha el LED verde situado sobre el dibujo del motor está encendido. Para parar el motor, accionar uno de los pulsadores **[0-STOP]** hasta que el mensaje **[PARANDO]** aparece en el display. Si el motor ya se ha parado, es posible reiniciar la secuencia de arranque accionando el pulsador **[0-STOP]**.

Sección 2.21 - Control manual de los contactores



¡ ¡ ADVERTENCIA !!!

¡ ¡ ADVERTENCIA !!!

LA TENSIÓN DE LÍNEA ESTÁ PRESENTE DENTRO DEL Be-K3 Y SUS CIRCUITOS ASOCIADOS INCLUSO CUANDO LOS LEDs VERDES ESTÁN TOTALMENTE APAGADOS

Sección 2.30 - Modo AUTO (Operación en modo automático)

¡ ¡ ADVERTENCIA !!

¡ ¡ ADVERTENCIA !!

El Be-K3 puede arrancar el motor en cualquier momento. No trabajar en equipos controlados por el Be-K3. Para ejecutar operaciones de mantenimiento del motor, desconectar la batería y el cargador de batería. Recomendamos colocar signos de aviso en los equipos indicando las advertencias mencionadas.

Accionar el pulsador **[AUTO]** hasta que se ilumine el LED amarillo. El motor arranca cuando el Be-K3 detecta un fallo de red (ver sección 9.01 para la configuración). El contactor de red abre transcurrido el retardo del **[MAINS BREAKER]**. Finalizado el tiempo de **[WARM UP]** si los valores de tensión y frecuencia están comprendidos en el intervalo de valores válidos, el contactor del generador cierra (ver sección 9.02A para los ajustes). Si la red se restablece, el **KG** abre. El **KM** cerrará después de un retardo de **[KM CHANGEOVER]** programado. El motor se detendrá después de un período **[COOL DOWN]** de enfriamiento. Si el motor se detiene a causa de una alarma, el **KM** cierra con independencia del estado de la red, si el **[NFPA-110]** está funcionando (sección 9.06 y nota de aplicación 18.20). En otro caso, el **KM** cerrará únicamente si los parámetros de la red están comprendidos en el intervalo de los ajustes programados. En modo **AUTO**, el Be-K3 ejecutará el test del motor periódicamente, si el modo test periódico está programado correctamente (sección 8.02). En el transcurso del test, el LED amarillo del modo **AUTO** seguirá parpadeando. En modo **AUTO**, el Be-K3 puede parar y arrancar el motor si se activa un control remoto (Tabla 9.07, opciones **[25]** o **[26]**). Se puede parar el motor en cualquier momento seleccionando el modo **MAN**.

Sección 2.40: - Modo TEST

Accionar y mantener pulsado el pulsador **[AUTO]** hasta que el LED amarillo empiece a parpadear. El Be-K3 arrancará el motor y transferirá la carga al generador únicamente en caso de fallo de red, si no se ha programado el parámetro de manera distinta (**[KG TEST CONTROL]** sección 8.03). Para salir del modo **TEST** accionar el pulsador **[AUTO]** brevemente o seleccionar otro modo de operación. (*)**NOTA:**

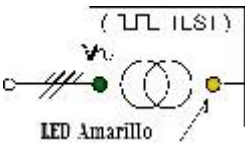
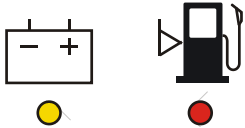
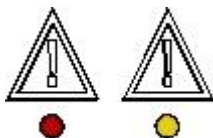
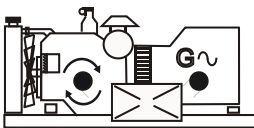
(*)**NOTA:** Si acciona el pulsador **[0-STOP]** mientras el Be-K3 está en modo **AUTO** o en modo **TEST**, la alarma **[EMERGENCIA PANEL]** se activará sección 13.02A). Para desactivar la alarma, seleccionar modo **OFF**.

Sección 3.00 - Indicadores LED

La tabla describe las funciones de los LEDs del panel frontal (sección 1, Figura 1). Para ejecutar un test de los LEDs:

- accionar el pulsador **[0-STOP]** durante unos 2 segundos
- accionar los pulsadores **[←]** y **[→]** simultáneamente (en modo OFF)

En caso de aplicación de NFPA 110, programar una entrada con opción **[14]** y conectar un pulsador externo (ver nota de aplicación en la sección 18.20).

LED(s)	Nota	LED(s)	Nota
Indicadores de estado de Tensiones y Contactores (Vca, KM, KG....)	4 LEDs (Color verde). Para su descripción, ver sección 2.21	Modos Manual / Auto 	LED amarillo - se enciende para indicar modo AUTO - parpadea para indicar modo TEST .
Indicadores de alarmas de motor 	1 LED amarillo: Indica aviso de tensión de batería 1 LED rojo: Indica Parada por depósito vacío		
	LED rojo: Se enciende en caso de parada LED amarillo: Se enciende en caso de aviso El display proporcionará detalles de las causas de la(s) alarma(s).		LED verde (motor): Se enciende cuando el motor está en marcha. LED verde (G): se enciende cuando la tensión del generador está comprendida dentro de los límites programados.

Sección 4:00 - Display gráfico - lista de menús

Pulsar repetidamente [←] hasta que aparezca la siguiente lista de menús. Usar [↑] o [↓] para seleccionar un Menú y [→] para entrar en el mismo.

LISTA DE MENUS	Sección	Descripción
CONTS Y ALARMAS	5.00	Lee medidas, indica alarmas, eventos, reloj
AJUSTES DE RELOJ	6.00	Configura el reloj
DISPLAY E IDIOMA	7.00	Configura el contraste del display y selecciona un idioma.
PARÁMETROS USUA.	8.00	Lee o configura los PARÁMETROS USUARIO
PARÁMETROS OEM	9.00	Lee o configura PARÁMETROS OEM y CANBUS
REARM Y BORRAR	10.00	Borra un área particular de la memoria o pone los contadores a cero
CONTRA. USUARIO	11.00	Establecer la contraseña de OEM y USUARIO
CONTRA. DE OEM		

Transcurridos 5 minutos sin accionar los pulsadores [↑] [↓] [←] [→], la luz del display se apagará

Sección 5.00 - CONTS Y ALARMAS

Usar [↑] o [↓] para seleccionar un menú de la LISTA DE MENÚS (sección 4.0) y pulsar [→]. Contiene los siguientes grupos de funciones:

Indicación del display	Sección	Descripción	Instrucciones
MEDIDAS GEN.	5.01	Medidas eléctricas del generador	Usar [↑] o [↓] para seleccionar una función y [→] para entrar en la misma. Pulsar [←] para volver.
MEDIDAS RED	5.02	Medidas eléctricas de la red	
KVA-KW-PF-KWH	5.03	Indicación de Potencia / Energía / Factor de potencia	
MEDIDAS MOTOR	5.04	Parámetros de motor y combustible	
MONITORIZ. ALARMA	5.05	Información completa sobre las alarmas	
HISTORICO EVENT.	5.06	Memoria de los 200 últimos sucesos	
VER FECHA Y HORA	5.07	Indicación de fecha y hora	

Sección 5.01 - MEDIDAS DEL GRUPO ELECTRÓGENO **[MEDIDAS GEN.]**

Este submenú indica las siguientes medidas:

Usar [↑] o [↓] para seleccionar una página, usar [←] para volver			
L1-L2 (V) [XXXX]	L1-N (V) [XXXX]	AMP. 1 [XXXX]	CONTACTOR [ON/OFF]
L2-L3 (V) [XXXX]	L2-N (V) [XXXX]	AMP. 2 [XXXX]	SIMULADO (+) [ON/OFF]
L1-L3 (V) [XXXX]	L3-N (V) [XXXX]	AMP. 3 [XXXX]	
FRECUENCIA [XXXX]	SECUENCIA (+++)[CW/CCW]	AMP.TIERRA [XXXX]	

(+) ver opción [11] en la tabla 9.07. Indica que la presencia del generador es simulada

(++) Sentido agujas reloj (CW), y contrario (CCW)

SECCIÓN 5.02 [MEDIDAS RED] Este submenú indica las medidas siguientes:

Usar [↑] o [↓] para seleccionar una página, usar [←] para volver			
R - S (V) [XXXX]		R - N (V) [XXXX]	
S - T (V) [XXXX]		S - N (V) [XXXX]	
T - R (V) [XXXX]		T - N (V) [XXXX]	
FRECUENCIA [XXXX]		SECUENCIA(+++) [CW-CCW]	
		(+++ Sentido agujas reloj (CW), y contrario (CCW))	
		CONTACTOR [ON/OFF]	
		SIMULADO (++) [ON/OFF]	
		(++) ver opción [12] en la tabla 9.07. Indica que la presencia de la red es simulada.	

Sección 5.03 [KVA-KW-PF-KWH] Este submenú indica las medidas siguientes:

Usar [↑] o [↓] para seleccionar una página, usar [←] para volver			
KVA 1 [XXXX]	KW 1 [XXXX]	KVAR 1 [XXXX]	FACT. P. 1 [X.XX]
KVA 2 [XXXX]	KW 2 [XXXX]	KVAR 2 [XXXX]	FACT. P. 2 [X.XX]
KVA 3 [XXXX]	KW 3 [XXXX]	KVAR 3 [XXXX]	FACT. P. 3 [X.XX]
KVA TOTAL [XXXX]	KW TOTAL [XXXX]	KVAR TOT [XXXX]	FACT. TOTAL [X.XX]
			ENERGÍA KWH [XXXXXXXXXX]

Sección 5.04 [MEDIDAS MOTOR] Este submenú contiene información sobre el motor y el combustible.

5.04A PÁGINA ESTADO MOTOR		Pulsar [↓] para navegar entre todas las demás páginas relacionadas con el motor	
MODO OFF(!) MENSAJE (ver a la derecha) --:--:-- (Tiempo) KG OFF(!) KM ON(!) Nota: (!) indica el modo de operación del controlador y el estado de los contactores	Esta página muestra el estado del motor, mediante mensajes en tiempo real. Ver abajo la descripción de tales mensajes.		
	[EN MARCHA] El motor está en marcha, normalmente, en vacío (sin carga).	[PARADO] Motor parado (Condición "en espera")	[MARCHA EN CARGA] El motor está en marcha, normalmente, con carga)
	[REPOSO] Se está ejecutando la secuencia de arranque. El controlador está en retardo por temporizador en espera de un nuevo pulso de arranque.	[START] Se está ejecutando la secuencia de arranque. El controlador está en retardo por temporizador en espera de que se cumplan las condiciones para el arranque del motor (precalentamiento diesel u otras funciones)	[ARRANQUE] La secuencia de arranque se está ejecutando. El controlador está activando el starter del motor.
	[PARANDO] Se está ejecutando la secuencia de STOP. El controlador está activando el solenoide del electroimán de STOP	[ENFRIAMIENTO] Se está ejecutando la secuencia de STOP.. El motor está funcionando sin carga para conseguir su enfriamiento.	[PRECALENTAMIENTO] El motor está en precalentamiento. Una vez conseguido, el Be-2K3 transferirá la CARGA al generador
	[VELOCIDAD DE RALENTI] El motor está funcionando en ralentí, a la espera de un comando externo	[PRECAL.] Se está ejecutando la secuencia de ARRANQUE El controlador ha activado el precalentamiento diesel.	[PRELUBR] Se está ejecutando la secuencia de ARRANQUE El controlador ha activado la bomba de lubricación
	[TEST A DISTANCIA] Un dispositivo externo demanda el arranque del motor	[FALLO DE RED] El Be-K3 ha detectado un fallo de la RED y va a arrancar el motor.	[REESTABL. RED] Se ha restablecido la normalidad de la red. El BeK-3 va a iniciar la secuencia para transferir la CARGA a la RED.
	[TEST PERIÓDICO] El Be-K3 activa el test periódico según está programado.		[DISYUNTOR RED] La red presenta fallos y el Be-K3 va a abrir el contactor de RED.
	[MODO AUTO] Operación en modo automático	[MODO OFF] Operación en modo automático	[MODO MAN] El modo MAN permite el control manual del motor y de los contactores.
	[MODO TEST] Operación en modo TEST.		

- 5.04B -Página de parámetros del motor Utilizar [↑] o [↓] para seleccionar una página utilizar [←] para volver			
VELOC.RPM [XXX] ACEITE BAR [XXX] REFRIG. °C [XXX] ACEITE °C [XXX]	COMB.NIVEL [XXX] EST. BOMBA [ON-OFF] BATERÍA (V) [XXX] ALTERNADOR [XXX]	AUX °C [XXX] HORAS FUNC [XXX] N° ARRANQUES [XXX] ALQUIL H (!) [XXX]	SERVICIO 1 (!) [XXX] SERVICIO 2 (!) [XXX] SERVICIO 3 (!) [XXX]

(!) Indica las horas restantes hasta la llegada a cero del tiempo restante en horas para de los contadores de Mantenimiento y Contrato alquiler.(ver secciones 8.01 & 8.03)

-5.04C - Página de temas varios del motor Usar [↑] o [↓] para seleccionar una página, usar [←] para volver			
NIVEL DE ACEITE % SPN 98 [XXX]		CARBURANTE °C SPN 174 [XXX]	CONSUMO CARBUR. SPN 183 [XXX]
AGUA EN GASOLIO SPN 97 [ON/OFF]		CARBURNATE BAR SPN 94 [XXX]	PEDAL % SPN 91 [XXX]
-5.04D - Página de temas varios del motor Usar [↑] o [↓] para seleccionar una página, usar [←] para volver			
TURBO BAR SPN 102 [XXX]		REFRIGERANTE % SPN 111 [XXX]	DEMANDA PAR SPN 512 [XXX]
°C EVACUACION SPN 173 [XXX]		REFRIGERANTE BAR SPN 109 [XXX]	PAR REAL SPN 513 [XXX]
-5.04E - Página de temas varios del motor Usar [↑] o [↓] para seleccionar una página, y [←] para volver			
CARTER BAR SPN 101 [XXX]	SOBREALIMENT. SPN 105 [XXX]	ADMISION BAR SPN 106 [XXX] FILTRO AIRE BAR SPN 108 [XXX]	CARGA SPN 92 [XXX] ECU HORAS FUNC. [XXXXXXXXXX]

Sección 5.05 - MONITORIZACIÓN DE ALARMAS [MONITORIZ. ALARMA]

Este submenú puede contener hasta 9 páginas de alarmas activas con sello de tiempos. Una página típica de alarmas se reproduce abajo (ver la sección 13.0 para la lista completa de alarmas):

Instrucciones	
ALARMAS PAG. 1/9 PRES ACEITE AVISO 0,8 DD/MM/AA HH:MM:SS	Usar [↑] o [↓] para navegar por el contenido de las páginas Esta página se abre automáticamente en caso de alarma(s). El estado de las alarmas se registra también en el Registro de Sucesos de Memoria. Para volver accionar el pulsador [←].

En caso de alarmas procedentes de la **ECU** el Be-K3 decodifica la información del CANBUS. Consultar el manual del usuario del fabricante del motor para más detalles.

ALARMAS PAG. 2/9 [DESCRIP. DE ALARMA] SPNXXX DD/MM/AA HH:MM:SS	Esta página se abre automáticamente en caso de alarma(s). La alarma se registra también en el registro de sucesos de la memoria (ver 5.06). Para volver accionar el pulsador [←].
---	---

Sección 5.06 HISTÓRICO DE SUCESOS [HISTORICO EVENT.]

Este submenú muestra 200 sucesos, con sello de tiempos, para: Avisos, paradas, maniobras de contactores y cambios del modo de operación

Instrucciones	
HISTORICO 1 EMERGENCIA PARADA DD/MM/AA HH:MM:SS	Pulsar [↑] o [↓] para navegar por la lista de sucesos. Para volver a accionar el pulsador [←]. (para la descripción de las alarmas, ver sección 13.0)

Nota Para cancelar la página [HISTORICO EVENT.], usar el comando [CLEAR EVENTS] descrito en la sección 10.0.

Sección 5.07 - MOSTRAR FECHA Y HORA [VER FECHA Y HORA]

Este submenú exhibe la hora actual (Fecha y hora). Para modificar su configuración, ver sección 6.00.
Una pantalla típica se reproduce abajo:

Instrucciones	
DIA HORA HH:MM:SS FECHA DD/MM/AA	Para volver a [CONTS Y ALARMAS], accionar el pulsador [←].

Sección 6.00 – ESTABLECER FECHA Y HORA [AJUSTES DE RELOJ]

Para acceder a este menú, pulsar [O-STOP] (2 seg.) después, repetidamente, pulsar [←] hasta que aparezca [CONTS Y ALARMAS] en cabeza del display. Pulsar [↓] para seleccionar [AJUSTES DE RELOJ]. Pulsar [→] para entrar en el menú.

Indicación del display	Instrucciones
HORA 00:00:00 FECHA 01/01/00	Usar [↑] o [↓] para seleccionar una función. Pulsar [→] para introducir un valor numérico. Pulsar [↑] o [↓] para ajustar un valor. Pulsar [←] para volver. Después de ajustar el reloj, pulsar [↓].
FORMATO DD/MM/AA	a) - Para cambiar el formato, pulsar [→] y [↑] para seleccionar la opción MM/DD/AA Pulsar [←] para volver a la función: pulsar [↓] para continuar. b) - Si la opción DD/MM/AA es la adecuada, pulsar [↓] para continuar.
SAVE →	Pulse [→] para poner en marcha el reloj del Be-K3 en el momento adecuado (utilizar un reloj externo como referencia)

Sección 7.0 - DISPLAY E IDIOMA [DISPLAY E IDIOMA]

Para acceder a este menú, pulsar [O-STOP] después, repetidamente, pulsar [←] hasta que aparezca [CONTS Y ALARMAS] en cabeza del display. Pulsar repetidamente [↓] para seleccionar [DISPLAY E IDIOMA]. Pulsar [→] para entrar en el menú.

Display	Instrucciones
IDIOMA INGLÉS	A) - Usar [↑] o [↓] para seleccionar español - Italiano - francés o inglés B) - Pulsar [←] dos veces para guardar y cerrar.
CONTRAST 5	Se puede optimizar la legibilidad del display: - Pulsar [→] para introducir [CONTRAST]; pulsar [↑] o [↓] (gama 0... 15) - Pulsar [←] para guardar y cerrar

Sección 8.00 - PARÁMETROS DE USUARIO (MENÚ) [PARÁMETROS USUA.]

Para acceder a este menú, pulsar [O-STOP] después, repetidamente, pulsar [←] hasta que aparezca [CONTS Y ALARMAS] en cabeza del display. Pulsar repetidamente [↓] para seleccionar [PARÁMETROS USUA]. Pulsar [→] para entrar en el menú. El display presentará las opciones [READ PARAMETERS] (LEER PARÁMETROS) y [MODIFY PARAMETERS] (MODIFICAR PARÁMETROS). Este menú contiene las siguientes secciones:

Indicación del display	Sección	Descripción
CONTS. SERVICIO	8.01	Usar [↑] o [↓] para seleccionar una función. Pulsar [→] para introducir la función Pulsar [↑] o [↓] para ajustar un valor. Pulsar [←] para volver a la función.
AJUSTES TEST	8.02	
VARIOS	8.03	
PLAN DE TRABAJO	8.04	

Sección 8.01 - TEMPORIZADORES DE SERVICIO [CONTS. SERVICIO]

Usar [↑] o [↓] para seleccionar esta función en la lista [PARÁMETROS USUA.] (sección 8.00) y pulsar [→] para introducir la función. Estas funciones pueden estar protegidas por [CONTRA. USUARIO].

Indicación del display	Instrucciones
MANTENIM. 1 OFF	Usar [↑] o [↓] para seleccionar una función. Pulsar [→] para seleccionar el campo numérico. Pulsar [↑] o [↓] para ajustar un valor. Pulsar [←] para volver a la función. Los temporizadores 1, 2 y 3 ajustan las horas entre operaciones de mantenimiento. Mantenimiento 1 y 2 generarán una alarma de advertencia Mantenimiento 3 parará el motor. El tiempo remanente se indica en la página MOTOR Y COMB.(ver 5.04B). Cuando un temporizador alcanza cero, entrar en esta pantalla y salir (pulsar [←]). El temporizador reinicia automáticamente. Nota se puede programar una salida con la opción [34] para accionar un relé externo para la función MANTENIMIENTO: tiempo agotado.
MANTENIM. 2 OFF	
MANTENIM. 3 OFF	

Sección 8.02 - TEST AUTOMÁTICO [AJUSTES TEST]

Usar [↑] o [↓] para seleccionar [AJUSTES TEST] desde la lista [PARÁMETROS USUA.] (sección 8.00) y pulsar [→] para activar el menú. Estas funciones pueden ser protegidas por CONTRASEÑA DE USUARIO.

Indicación del display			Descripción
LU	START	STOP	Configuración del Test Automático. Se puede ajustar día y hora del Test Periódico. <u>Instrucciones</u> Usar [↑] o [↓] para seleccionar una función ([LU...MA...]). Pulsar [→] para seleccionar el campo numérico ([--:--]). Pulsar [↑] o [↓] para ajustar un valor. Pulsar [←] para volver a la función. El test automático inicia un arranque solamente si el Be-K3 está en modo de operación AUTO . El LED amarillo parpadea durante el Test. Se puede configurar una salida con la opción [55] que se activa por la duración del test.
MA	--:--	--:--	
MI	--:--	--:--	
JU	--:--	--:--	
VI	--:--	--:--	
SA	--:--	--:--	
DO	--:--	--:--	

Sección 8.03 - [VARIOS]

Usar [↑] o [↓] para seleccionar [VARIOS] desde la lista [PARÁMETROS USUA.] (sección 8.00) y pulsar [→] para activar el menú. Estas funciones pueden ser protegidas por contraseña de usuario

Indicación del display	Descripción
CONTRATO ALQUIL. OFF	Se pueden configurar hasta 9999 horas de contrato de alquiler. Cuando las horas que restan bajan de las 48, se dispara la alarma [ALQUILER 48h AVISO]. Al alcanzar cero horas, el motor se para. Es necesario reprogramar el temporizador. La opción [OFF] inhabilita la función [CONTRATO ALQUIL.].
CONTROL TEST KG OFF	Opciones [ON] o [OFF]. La opción [ON] transfiere al carga al generador cuando el modo de operación TEST está activado. La opción [OFF] permite mantener el motor en marcha en modo TEST sin transferir la carga. Un fallo de red invalida la opción [OFF] y transferirá la carga al generador.
EJP 5sec (Effacement des Jours de Pointe).	(Intervalo 1 seg - 99 minutos) Este temporizador retarda la maniobra del contactor del generador KG si el motor ha sido puesto en marcha usando EJP (ver tabla 9.07, opción [13]).
FIN TIEMPO FUNC. OFF	Tiempo máximo permitido de funcionamiento del motor (hasta 24 horas). La opción [OFF] inhabilita la parada por agotamiento de tiempo: El motor funcionará ininterrumpidamente hasta que se ordene una parada. En modo MAN el motor funciona sin límite de tiempo.
NODO RS485 1	Permite seleccionar la dirección del NODE en la red MODBUS

Sección 8.04 - [PLAN DE TRABAJO]

Usar [↑] o [↓] para seleccionar [PLAN DE TRABAJO] desde la lista [PARÁMETROS USUA.] (sección 8.00) y pulsar [→] para activar el menú. Estas funciones pueden ser protegidas por contraseña de usuario

Indicación del display			Descripción
LU	INICIO(*)	FINAL(*)	Configuración del PLAN DE TRABAJO (Automático). Se puede ajustar día y hora del control de fallo de red (AMF). <u>Instrucciones</u> Usar [↑] o [↓] para seleccionar una función. Pulsar [→] para seleccionar el numérico ([00:00....24:00]). Pulsar [↑] o [↓] para ajustar un valor. Pulsar [←] para volver a la función. (*) El K3 inicia un arranque solamente cuando detecta un fallo de red y está en modo de operación AUTO .
MA	00:00	24:00	
MI	00:00	24:00	
JU	00:00	24:00	
VI	00:00	24:00	
SA	00:00	24:00	
DO	00:00	24:00	

Sección 9.00 - [PARÁMETROS OEM]

Usar [↑] o [↓] para seleccionar este menú desde el listado del MENÚ (sección 4.0) y pulsar [→] para entrar en el menú. El display presentará las opciones [READ PARAMETERS] (LEER PARÁMETROS), [MODIFY PARAMETERS] (MODIFICAR PARÁMETROS) y [ENGINE TYPE] (MOTOR TIPO). Este menú contiene las siguientes secciones:

OEM PARAMETER MENU	Ver Sección:	OEM PARAMETER MENU	Ver Sección:
MAINS PARAMETERS	9.01	INPUTS PARAM.	9,07 (Tabla)
GENERATOR PARAM.	9,02 A-B	OUTPUTS PARAM.	9,08 (Tabla)
ENGINE PARAM.	9,03 A-B-C	AUXILIARY °C	9,09 (Tabla)
SPEED PARAMETERS	9.04	FUEL LEVEL	9,09 (Tabla)
FUEL PARAMETERS	9.05	OIL BAR	9,09 (Tabla)
NFPA-HOURS-HORN	9.06	RESTORE DEFAULTS	9.10

(*) El menú [ENGINE TYPE] se describe en la sección 9.11.

Sección 9.01 - [MAINS PARAMETERS] nota: (sec) significa segundos, (min) significa minutos

Indicación del display		Gama		Opciones	Nota
MAINS BREAKER	5sec	0	59min	-	En caso de fallo de red, el temporizador [MAINS BREAKER] retardará la apertura del contactor KM
MAINS FAILURE	5sec	0	23h,59sec	-	Estos dos temporizadores retardarán el arranque y el paro del motor con el fin de cancelar condiciones espúreas de Fallo / Restablecimiento de red.
MAINS RESTORE	5sec	0	23h,59sec	-	
KM CHANGEOVER	2.0	0.1sec	15.0sec	-	Tiempo muerto entre la conmutación de contactores
UNDER VOLTAGE	320	60	9990	OFF	Define límites operacionales para la red Si un parámetro desborda los límites establecidos para la red, se incurre en una condición de fallo de red. <u>Los valores de tensión se asumen como "Fase a fase".</u>
OVER VOLTAGE	500	60	9990	OFF	
UNDER HZ	47.0	20.0	70.0	OFF	
OVER HZ	53.0	20.0	70.0	OFF	
PHASE UNBALANCE		10	999	OFF	Si la diferencia entre fases crece por encima del valor limite se producirá un fallo de red. La opción [OFF] inhabilita la monitorización del [PHASE UNBALANCE]
OFF					
PHASE MODE	3 PH	1PHASE, 3PH, 3PH+CW or 3 CCW			1 = Monofase, 3 = Trifásico sin control de secuencia La opción [CW/CCW] controla la secuencia de fases requerida. En caso de secuencia inversa se produce una condición de fallo de red.
VAC RATIO	1.0	1.0	15.0	-	Permite el uso de un transformador de tensión que extiende el campo de lectura hasta 9990 Vca

Sección 9.02A [GENERATOR PARAMETERS] nota: (sec) significa segundos, (min) significa minutos

Indicación del display		Gama		Opciones	Nota
UNDER VOLTAGE 320 BYPASS DELAY 6sec	60 1sec	9990 15sec	OFF -	Define límites operación para generador. Si un parámetro desborda los límites del generador, el Be-K3 dispara la alarma y puede abrir el KG y parar el motor.	
OVER VOLTAGE 500 BYPASS DELAY 6sec	60 1sec	9990 15sec	OFF -		
UNDER HZ 47.0 BYPASS DELAY 6sec	20.0 1sec	70.0 15sec	OFF -		
OVER HZ 53.0 BYPASS DELAY 6sec	20.0 1sec	70.0 15sec	OFF -		
WARNING CURRENT OFF BYPASS DELAY 6sec	1 1sec	9990 15min	OFF -	Baja V y Bajos Hz funcionan solo con KG cerrado.	
OVER CURRENT OFF BYPASS DELAY 6sec	1 1sec	9990 15min	OFF -		
SHORT CIRCUIT OFF BYPASS DELAY 0.5sec	1 0.0sec	9990 15.0sec	OFF -		
ALTERNATOR FAIL OFF	ON or OFF				
PHASE MODE 3 PH	1PHASE, 3PH, 3PH+CW or 3 CCW	1= Fase única, 3=3Fases sin control secuencial. La opción [CW/CCW] controla la secuencia de fases requerida. En caso de secuencia inversa el motor se para.			

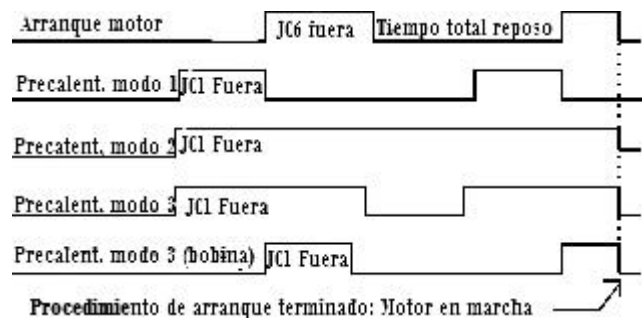
Sección 9,02B**[GENERATOR PARAMETERS]**

nota: (sec) significa segundos, (min) significa minutos

Indicación del display		Gama		Opciones	Nota
MIN KW LIMIT	OFF	10	9990	OFF	Para monitorizar la potencia se pueden programar dos salidas con las opciones [10] y [11] (ver tabla 9.08A) Las salidas se excitan si la potencia está fuera de límites y se rearmen en caso contrario. Habría que programar un puenteo retardado de acuerdo a las características de la CARGA.
BYPASS DELAY	30sec	1sec	59min	-	
MAX KW LIMIT	OFF	10	9990	OFF	Si la potencia crece por encima del límite [KVA SHUT DOWN] por lo menos durante el tiempo de [BYPASS DELAY] , el Be-K3 abre el contactor y para el motor, La opción [OFF] (>9990kVA) inhabilita la alarma.
BYPASS DELAY	30sec	1sec	59min	-	
KVA SHUTDOWN	OFF	10	9990	OFF	Si kW1 (o 2, 3) llega a hacerse negativo y excede el límite, el KG abre y el motor se para después de un período de enfriamiento.
BYPASS DELAY	30sec	1sec	59min	-	
REVERSE POWER	OFF	10	9990	OFF	Si la diferencia de tensión entre fases crece por encima del valor establecido, el KG abre y y el motor se para después de un período de enfriamiento. La opción [OFF] inhabilita la monitorización del desequilibrio de fases.
BYPASS DELAY	1sec	1sec	15sec	-	
PHASE UNBALANCE	OFF	10	999	OFF	Monitoriza la intensidad de falla a tierra (o Protección Diferencial)
BYPASS DELAY	15sec	1	59sec	-	
EARTH FAULT	OFF	0.1	99.9	OFF	Define los tamaños de los trafos de corriente para las fases L1-2-3 del generador
BYPASS DELAY	1.0sec	0.3sec	10sec	-	
CT SIZE L1 L2 L3	500	5	9990	-	Define el tamaño del trafo de corriente para la Intensidad de Tierra
CT SIZE EARTH	100	5	9990	-	
VAC RATIO	1.0	1.0	15.0	-	Extiende el campo de lectura de Vca hasta 9990Vca. (en este caso es obligatorio un trafo de tensión)

Sección 9.03A [ENGINE PARAMETERS] Nota: (sec) significa segundos, (min) significa minutos

Indicación del display	Gama		Opciones	Nota
PRE-LUBE TIME 1sec	1sec	15sec	Conecta la bomba de prelubricación (opción [63], sección 9.08B) o, si es necesario, retarda el arranque (opción [46], sección 9.08A).	
CRANK TIME 5sec CRANK REST TIME 5sec START ATTEMPTS 3	1sec 3sec 3	15sec 15sec 15	Estos parámetros definen la secuencia de puesta en marcha del motor.	
CRANK VDC 8.0 CRANK VAC 60 CRANK HZ 25.0 CRANK RPM 300	CRANK TERMINATION El Be-K3 aborta la operación de arranque cuando uno de los siguientes parámetros crece por encima del valor programado: Vcc/Vca/Hz/rpm.			
	3.0	30.0	OFF	Tensión del alternador de carga. VCC
	60	9990	OFF	Tensión del generador, línea a neutro VCA
	20.0	70.0	OFF	Frecuencia del generador HZ
	100	800	OFF	Velocidad del motor RPM (ECU o calculada partiendo de la frecuencia del generador según el nº de polos)
PREGLOW TIME OFF PREGLOW MODE 1	1sec -	15min -	OFF 1-2-3-4	Fig. 9.03ª para elegir lógica adecuada de salida programable (opción [46] de maniobra del relé del precalentamiento diesel).
WARMUP TIME 15sec	0	59min	-	El contactor del generador cerrará después del [WARM UP] .
COOLING TIME 15sec	0	59min	-	El motor funcionará en vacío (sin carga) durante el [COOLING TIME]
GAS PURGE 1sec	1sec	15sec	OFF	Permite utilizar un motor a GAS: (Programar una salida con la opción [47], ver tabla 9.08A).
STOP SOLENOID 2 sec	1sec	15min	-	Excitado para detener la temporización del electroimán (establecer salida programable con la opción [80])
BELT BREAK 8.0	3.0	30.0	OFF	Opción para detectar Fallo del alternador de carga / rotura de correa
FAIL TO STOP OFF	ON	OFF	-	Habilita la alarma de fallo de parada
BYPASS TIMER 10sec	2sec	99sec	-	retardo de puenteo para Aceite / Temperatura / Alarma, programado con opciones "PUENTE" Ver parámetros en tabla 9-07 con este símbolo: (****) .

Figura 9,03A: Diagrama de temporización de modos de precalentamiento


Sección 9.03B**[ENGINE PARAMETERS] / Temperatura del refrigerante**

Indicación del display	Gama		Opciones	Nota
HIGH COOLANT SD OFF HIGH COOLANT WRN OFF LOW COOLANT WRN OFF	1 1 1	250 250 250	OFF OFF OFF	Permite monitorizar la temperatura del refrigerante. Se pueden establecer límites superior / inferior. Las alarmas son ignoradas durante el tiempo de puenteo. La información de la temperatura del refrigerante la proporciona el CANBUS. Si no está disponible, se puede utilizar un sensor conectado a la ENTRADA 6, y utilizar los valores indicados en la sección 9.03E.

Sección 9.03C**[ENGINE PARAMETERS] / Presión de aceite**

Indicación del display	Gama		Opciones	Nota
LOW BAR WARNING OFF LOW BAR SHUTDOWN OFF	0.1 0.1	20.0 20.0	OFF OFF	Permite monitorizar la presión de aceite (BAR). Permite establecer una advertencia, o una parada, para baja presión de aceite. La alarma es ignorada durante el tiempo de puenteo. Si se utiliza un motor standard, el Be-K3 monitorizará el sensor OIL PRESSURE conectado a la entrada JF4 (ver también sección 9.11)

Sección 9.03D**[ENGINE PARAMETERS] / Temperatura de aceite**

Indicación del display	Gama		Opciones	Nota
HIGH OIL °C WRN OFF HIGH OIL °C SD OFF	1 1	250 250	OFF OFF	La alarma es ignorada durante el tiempo de puenteo. La medida de temperatura de aceite debería ser suministrada por el CANBUS (ver manual de usuario del motor).

Sección 9.03E**[ENGINE PARAMETERS] / Temperatura Auxiliar**

Indicación del display	Gama		Opciones	Nota
HIGH AUX°C WRN OFF HIGH AUX °C SD OFF	1 1	250 250	OFF OFF	Permite monitorizar la Temperatura auxiliar (la entrada la proporciona un sensor resistivo externo). En caso de motor standard (sin ECU), se puede utilizar esta función para controlar la temperatura del refrigerante. El Be-K3 monitoriza el sensor conectado a la entrada JF6.

Sección 9.04 -PARÁMETROS DE VELOCIDAD [SPEED PARAMETERS]

nota: (sec) significa segundos, (min) significa minutos

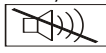
Indicación del display	Gama	Opciones	Nota
NOMINAL SPEED 1500	100 4000	RPM	Es necesario introducir la velocidad nominal
UNDER SPEED OFF	100 4000	OFF	El valor límite de velocidad excesiva es incrementado en un 5% durante [BYPASS TIMER] (sección 9.03A).
BYPASS DELAY 6sec	1sec 15sec	-	
OVERSPEED OFF	100 4000	OFF	
BYPASS DELAY 1sec	1sec 15sec	-	
DROOP SETTING OFF	0.1 10.0	%	Establece el estatismo para aplicaciones en paralelo.
NUMBER OF POLES 4	2 4	OFF	Calcula la velocidad utilizando la frecuencia de la tensión del generador. Invalida la velocidad detectada por la ECU. Mantener desconectado OFF si se quiere utilizar la lectura de velocidad transmitida por la ECU.
IDLE TIME OFF	1sec 59min	OFF	Programar la opción [60] en una salida digital. La salida permanecerá activa durante la totalidad del [IDLE TIME] después del arranque del motor. Se puede establecer la [IDLE SPEED] (ver abajo)
IDLE SPEED OFF	100 4000	RPM	Establecimiento de la velocidad de RALENTÍ

Sección 9.05 [FUEL PARAMETERS] nota: (seg) significa segundos, (min) significa minutos

Indicación del display	Mín	Máx	Opciones	Nota
TANK EMPTY OFF	1%	99%	OFF	El Be-K3 detiene el motor si el nivel cae por debajo del tiempo límite para el [TANK EMPTY DELAY] (ver abajo). El Be-K3 monitoriza un sensor conectado a la entrada nº 5.
Nota (*) :				
TANK EMPTY DELAY 5min	15sec 59min		OFF	El Be-K3 detiene el motor si persiste el bajo nivel de combustible por más tiempo del [TANK EMPTY DELAY]. El ajuste [OFF] produce la parada inmediata.
Nota (*) :				
LOW FUEL WRN OFF	1%	99%	OFF	Monitoriza el nivel de combustible y emite una alarma de advertencia (Punteo=15 segundos).
HIGH FUEL WRN OFF	1%	99%	OFF	
PUMP START OFF	1%	99%	OFF	Programar una salida con la opción [32] para accionar una bomba para el llenado del depósito. Se ha introducido un retardo de 15 segundos para arranque y paro. La alarma [PUMP TIMEOUT] invalida la salida y dispara la alarma. La bomba es inactivada en modo [OFF].
PUMP STOP OFF	1%	99%	OFF	
PUMP TIMEOUT OFF	15sec 59min		-	
<u>Recomendamos instalar un conmutador externo On-Off-Auto para el control manual de la bomba.</u>				

nota (*) Si no se dispone de un "sensor analógico", se puede conectar un interruptor de nivel a la ENTRADA JF5. En tal caso, seleccionar el tipo de motor [CONVENCIONAL 1] en el menú [ENGINE TYPE] (ver 9.11). Se puede configurar también una de las entradas programables 1/2/3 JF1-2-3 con la opción [35] (modo conmutador del nivel de combustible) En todos los casos, el temporizador inicia el conteo cuando el interruptor cierra sus contactos. El Be-K3 permite configuración mixta: Sensor analógico en JF5 e interruptor de nivel en entrada digital.

Sección 9.06 - NFPA HORAS DE ALARMA ACÚSTICA NFPA [NFPA-HOURS-HORN]

Indicación del display	Mín	Máx	Descripción
NFPA 110 ON	ON or OFF		Ver nota de aplicación en la sección 18.20
HORN TIMEOUT 20sec	5sec 59min		La alarma acústica (programar una salida con la opción [40]), se apaga automáticamente al agotarse el tiempo. Programar la opción OFF para invalidar la desconexión por tiempo excedido; en este caso, la única manera de silenciarla es utilizar el botón  .
HOUR COUNT SET 0	0 65534		Se puede preprogramar el totalizador de horas, sobrescribiendo el valor antiguo. Para cancelarlo, introducir [0]. esto no afecta al contador de horas de la ECU.

Sección 9.07 - ENTRADA DE PARÁMETROS**[INPUTS PARAM.]**

Indicación del display	Opciones	Nota
INPUT 1 OPTION 1 INPUT 1 POLARITY N.O	Ver tabla 9,07 para las opciones disponibles.	Terminal JF-1
INPUT 2 OPTION 26 INPUT 2 POLARITY N.O		Terminal JF-2
INPUT 3 OPTION 12 INPUT 3 POLARITY N.O.	Se puede seleccionar NA (normalmente abierto) o NC (normalmente cerrado)	Terminal JF-3

Tabla 9.07 - Lista de opciones para PARÁMETROS DE ENTRADA

Opción	Descripción	Opción	Descripción
[0]	Inhabilita la entrada	[18]	Pulsador [↑] del display externo
[1]	Parada inmediata	[19]	Pulsador [↓] del display externo
[2]	Puenteo y parada (****)	[20]	Estado KG (retroalimentación desde el contactor del generador)
[3]	Enfriamiento y parada	[21]	Estado KM (retroalimentación desde el contactor de red)
[4]	Puenteo+enfriamiento+parada (****)	[22]	No utilizado
[5]	Sólo advertencia (*)	[23]	No utilizado
[6]	Puenteo y advertencia	[24]	VELOCIDAD DE RALENTÍ (mantiene al motor en ralentí)
[7]	Modo MAN remoto (**)	[25]	Arranque remoto del motor (Sólo pone en marcha el motor)
[8]	Modo AUTO remoto (**)	[26]	Arranque del grupo generador a distancia (arranca el motor y transfiere la carga)
[9]	Modo OFF remoto (**)	[27]	No utilizado (reservado para aplicaciones en versiones personalizadas)
[10]	Remoto LOCK . Desconecta el Be-K3 y para el motor.	[28]	
[11]	Simulación de generador ON. Simula la presencia del generador	[29]	Sobrecarga (abre el KG y para el motor después de un período de enfriamiento).
[12]	Red simulada ON	[30]	No utilizado (reservado para aplicaciones en versiones personalizadas)
[13]	Función EJP (***) (ver sección 8.03)	[31]	START: Pulsador externo (funciona únicamente en modo MAN).
[14]	Test remoto de alarma visual para NFPA-110 (ver 18.20)	[32]	STOP: Pulsador externo (siempre activo)
[15]	Avisador acústico silenciado	[33]	Presostato de aceite en modo entrada
[16]	Pulsador [→] del display	[34]	Interruptor de temperatura en modo entrada
[17]	Pulsador [←] del display	[35]	interruptor de nivel de combustible en modo entrada

(*) El Be-K3 detecta la alarma si el motor está en marcha. (**) Recomendamos el uso de un conmutador **AUTO - OFF - MAN**.

(***) Al activar la entrada, el Be-K3 arranca el motor. El KG cerrará después del tiempo EJP. Al abrir la entrada, el KG abre después del tiempo EJP y el motor se para.

(****) Para la programación del tiempo de puenteo, ver sección 9.03A (parámetro **[BYPASS TIMER]**)

Sección 9.08 - PARÁMETROS DE SALIDA**[OUTPUTS PARAM.]**

Indicación del display	Terminal	Opciones
OUTPUT 1 79	JC1	[0] - [80] ver tabla 9.08
OUTPUT 2 0	JC2	
OUTPUT 3 0	JC3	

Tabla 9.08A - Lista de opciones para PARÁMETROS DE SALIDA

Opción y descripción		
[0]	La salida está inhabilitada	
[1]	Parada por velocidad excesivamente baja	
[2]	Parada por velocidad excesiva	
[3]	ECU error de velocidad	
[4]	Alarmas comunes de velocidad	
[5]	Parada por frecuencia baja	
[6]	Parada por frecuencia excesiva	
[7]	Parada por sobrecorriente / cortocircuito	
[8]	Advertencia de sobreintensidad	
[9]	Parada por exceso de kVA	
[10]	Advertencia de kW mínimos	Ver 9,02B
[11]	Advertencia de máximos kW	
[12]	Paro por error de secuencia de fases	
[13]	Parada por potencia inversa	
[14]	Parada por sobre / mínima tensión	
[15]	Sobrecarga (opción de entrada [29] parada)	
[16]	Parada por fallo del alternador / fallo a tierra	
[17]	Alarmas comunes de generador	
[18]	Advertencia de baja presión de aceite	
[19]	Parada por baja presión de aceite	
[20]	Alarmas comunes de presión de aceite o alarmas de sensor abierto	
[21]	arada por alta temperatura auxiliar (entrada nº 6)	
[22]	Parada por alta temperatura (Aceite o refrigerante desde CANBUS)	
[23]	Advertencia de temperatura de refrigerante baja / alta	
[24]	Sensor de temperatura auxiliar abierto (entrada nº 6)	
[25]	Alarmas comunes de temperatura de refrigerante	
[26]	Advertencia de tensión de batería alta / baja	
[27]	Advertencia de retardo de bomba de combustible agotado	

Opción y descripción	
[28]	Reserva de combustible (sensor o conmutador)
[29]	Advertencia de combustible alto / bajo
[30]	Parada por depósito vacío (sensor o conmutador)
[31]	Sensor de advertencia de fallo (entrada nº 5)
[32]	Salida de bomba de transferencia
[33]	Alarmas comunes de combustible
[34]	SERVICIO de mantenimiento 1,2 o 3
[35]	NO USADO
[36]	NO USADO
[37]	Advertencia de alarma auxiliar 1-----4 Parada
[38]	Advertencia de alarma auxiliar 1-----4 Advertencia
[39]	Advertencia (comunes de generador y motor)
[40]	Parada (comunes de generador y motor)
[41]	Presencia de parámetros nominales de red
[42]	Presencia de parámetros nominales de generador
[43]	Retardo de restablecimiento de red / retardo de fallo de red
[44]	KG Contactor del generador cerrado
[45]	KM Contactor de red cerrado
[46]	Salida de precalentamiento diesel
[47]	Válvula control motor alimentado con gas
[48]	Retardo de refrigeración
[49]	Retardo de precalentamiento
[50]	Advertencia de ALQUILER (<48h) o alquiler caducado
[51]	Condiciones de funcionamiento del motor
[52]	Be-K3 en MODO OFF (estado)
[53]	Be-K3 en modo MAN (estado)
[54]	Be-K3 en MODO AUTO (estado)
[55]	Be-K3 en MODO TEST (estado)
[56]	Be-K3 en MODO LOCK (opción de entrada [10])

Tabla 9.08b - OPCIONES DE SALIDAS CONFIGURABLES

Opción y descripción		Opción y descripción	
[57]	Parada por fallo de puesta en marcha	[69]	Común para todas las alarmas
[58]	Parada por fallo de STOP	[70]	No utilizado
[59]	Parada por rotura de correa del motor	[71]	No utilizado
[60]	Control de velocidad de ralenti (al regulador)	[72]	Repetición de maniobra de arranque
[61]	Error de parámetro o de memoria	[73]	ECU habilitada 2 (Activa en modos MAN, AUTO, TEST y durante el tiempo de de parada del electroimán)
[62]	Error de reloj o error de test periódico	[74]	KM: Pulsar para cerrar
[63]	Bomba de prelubricación o iniciación de contaje del retardo de arranque	[75]	KM: Pulsar para abrir
[64]	ECU Habilitada 1 (Activada cuando la electroválvula de combustible y parada están activos)	[76]	KG: Pulsar para cerrar
[65]	ECU comando STOP	[77]	KG: Pulsar para abrir
[66]	Luz roja de CANBUS	[78]	No utilizado
[67]	Luz amarilla de CANBUS	[79]	SALIDA DE ALARMA ACÚSTICA
[68]	Comunicación de fallo de CANBUS	[80]	ELECTROIMÁN STOP

Sección 9.09 - SENSOR DE °C AUXILIAR / PRESIÓN ACEITE / NIVEL DE COMBUSTIBLE

Seleccionar la función necesaria entre los **[OEM PARAMETERS]** (ver sección 9.00, utilizando [↑] o [↓]). Pulsar **[F3→]** para introducir la función. Pulsar [↑] or [↓] para establecer un valor. Pulsar [←] para volver a la función. La siguiente tabla muestra los valores de fábrica.

Tabla 9.09 TEMPERATURA / PRESIÓN DE ACEITE / NIVEL DE COMBUSTIBLE

TEMPERATURA (ENTRADA JF6)		PRESIÓN ACEITE (ENTRADA JF4)		NIVEL COMBUST. (ENTRADA JF5)	
POINT 1 °C 128 OHM 19	Se permite editar 6 valores para la temperatura en el intervalo entre 0 y 250°C, y 6 valores para la resistencia. hasta 1000 OHM	POINT 1 BAR 0 OHM 10	Se permite editar 6 valores para la presión de ACEITE en el intervalo 0-20 BAR y 6 valores para la resistencia hasta 1000 OHM	POINT 1 LEVEL 0 OHM 10	Se permite editar 6 valores para el nivel de combustible en el intervalo 0-99%, y 6 valores para la resistencia hasta 1000 OHM.
POINT 2 °C 115 OHM 26		POINT 2 BAR 2.0 OHM 51		POINT 2 LEVEL 0 OHM 10	
POINT 3 °C 90 OHM 46		POINT 3 BAR 4.0 OHM 86		POINT 3 LEVEL 0 OHM 10	
POINT 4 °C 80 OHM 67		POINT 4 BAR 6.0 OHM 122		POINT 4 LEVEL 0 OHM 10	
POINT 5 °C 70 OHM 95		POINT 5 BAR 8.0 OHM 152		POINT 5 LEVEL 50 OHM 95	
POINT 6 °C 40 OHM 287		POINT 6 BAR 10.0 OHM 180		POINT 6 LEVEL 99 OHM 180	

Sección 9.10 [RESTORE DEFAULTS]

Este menú permite restablecer los valores de fábrica. Seleccionar [PARÁMETROS OEM] luego el menú [MODIF. PARAMETROS]. Pulsar [→] para entrar. Seguir las instrucciones

Indicación del display	Instrucciones para restaurar los valores de fábrica (Por defecto)
RESTORE DEFAULTS YES NO < >	A) - Use [↓] para desplazarse por el menú hasta llegar a la función [RESTORE DEFAULT]. B) - Pulsar el botón [→] para entrar en la función; las instrucciones aparecerán en pantalla. C) - Pulsar [←F2] para confirmar, o [F3→] para salir de ella. D) - Al pulsar [←F2], el Be-K3 inicia la operación y aparece el mensaje [DONE]. E) - Pulsar [←] dos veces para salir

Sección 9.11 - CONFIGURACIÓN DEL CANBUS

Este menú permite seleccionar al ECU adecuada entre una lista de fabricantes. El Be-K3 provee interfaz con la mayoría de motores existentes en el mercado. Siga el menú indicado en el display y seleccione el apropiado. Debido a la continua actualización de nuevos motores, la lista no se incluye aquí.

Sección 10:00 - PUESTA A CERO Y BORRADO

Pulsar [O-STOP] para entrar en modo OFF. Pulsar repetidamente [←] hasta que aparezca el mensaje [CONTS. Y ALARMAS] aparece a la cabeza del display. Pulsar repetidamente [↓] para seleccionar la función [RESET AND CLEAR] (ver menú principal en la sección 4.0). Pulsar [→] para entrar en el menú para las opciones siguientes:

Indicación del display	Función	Nota
CLEAR ALL MEMORY	Borrado total de la memoria y restauración de la configuración de fábrica	Para introducir las funciones listadas a la izquierda hay que introducir antes una contraseña correcta, según se indica en la sección 11.00. <u>Nota: las funciones a la izquierda requieren una confirmación:</u> YES (pulsar [←F2]) o NO (pulsar [F3→])
CLEAR EVENTS	Borra el histórico de sucesos, ver sección 5.06	
CLEAR ENERGY	Borra el contador de energía, ver 5.03	
CLEAR NR STARTS	Borra el contador de número de arranques	

Sección 11.00 - CONTRASEÑA DE USUARIO O DE OEM

Pulsar [O-STOP] (2 seg.) para entrar en modo OFF. Pulsar repetidamente [←] hasta que aparezca el mensaje [CONTS. Y ALARMAS] aparece a la cabeza del display. Pulsar repetidamente [↓] para seleccionar la función [CONTRA.USUARIO] or [CONTRA. OEM]. Pulsar [→] para entrar en el menú para las opciones siguientes:

Indicación del display	Instrucciones
PASSWORD CLEAR PASSWORD	El display presentará la opción [PASSWORD] (CAMBIO CONTRASEÑA) y [CLEAR PASSWORD] (BORRAR CONTRASEÑA). Usar [↑] o [↓] para seleccionar una función y pulsar [→] para introducirla; La sección 11.01 describe el procedimiento.

Sección 11.01 [CONTRAS. USU. O OEM] instrucciones de programación

Indicación del display	Instrucciones
INSERT PASSWORD BACK **** OK < >	A) - Use [←] o [→] para seleccionar un dígito de la contraseña. B) - Pulsar [↑] o [↓] para editar un dígito C) - Repetir los pasos A) y B) para editar los cuatro dígitos de la contraseña. D) - Seleccionar OK utilizando el botón [→] (el "OK" destaca cuando es seleccionado). E) - Pulsar el botón [→] para confirmar la contraseña. <u>Nota: programando [0000] de invalida (borra) la contraseña</u>

Sección 12.00 - PROGRAMACIÓN DE PARÁMETROS

Recomendamos el uso del software disponible en nuestro sitio web para programar el controlador. No obstante, el Be-K3 puede ser programado mediante los pulsadores del panel frontal, siguiendo las instrucciones de esta sección.

12.01 Operaciones preliminares

Pulsar **[O-STOP]** (2 segundos) para introducir el modo **OFF**. Pulsar repetidamente **[←]** hasta que aparezca el mensaje **[CONTS. Y ALARMAS]** a la cabeza del display. Pulsar repetidamente **[↓]** para seleccionar la función **([PARÁMETROS USUARIO]/[PARÁMETROS OEM])** que le resulten adecuados. Pulsar **[→]**; aparecerá la siguiente pantalla

Indicación del display	Instrucciones (ejemplo para PARÁMETROS OEM)
READ PARAMETERS	A) - Pulsar [→] para entrar directamente en [READ PARAMETERS] (LEER PARÁMETROS) (sección 12.05)
MODIFY PARAMETERS	B) - Pulsar [↓] para seleccionar la línea [MODIFY PARAMETERS] (MODIF. PARÁMETROS)
ENGINE TYPE	C) - Pulsar [→] para entrar la programación de parámetros OEM o pulsar [↓] y luego [→] si se quieren modificar los ajustes del CanBus (ENGINE TYPE sección 9.11)

12.02 Teclear la contraseña

Si se ha insertado una contraseña, el Be-K3 presentará una pantalla demandándolo como se muestra abajo; si no, seguir directamente las instrucciones de la sección 12.03.

Indicación del display	Cómo insertar una contraseña
INSERT PASSWORD	A) - Use [←] o [→] para seleccionar un dígito de la contraseña.
BACK **** OK	B) - Pulsar [↑] o [↓] para editar un dígito
< >	C) - Repetir los pasos A) y B) para editar los cuatro dígitos de la contraseña.
	D) - Seleccionar OK utilizando el botón [→] (el "OK" destaca cuando es seleccionado).
	E) - Pulsar el botón [→] para confirmar la contraseña.

12.03 Seleccionar un parámetro

Elegir el menú que interese utilizando las teclas **[↑]** o **[↓]** y pulsar luego **[→]**; aparecerá la lista de parámetros.

12.04 Programar un parámetro

- Seleccionar un parámetro utilizando las teclas **[↑]** o **[↓]** (ver secciones 8.00 y 9.00 para la lista de parámetros).
- Pulsar la tecla **[→]** para entrar en el campo numérico / de opciones del parámetro.
- Modificar el parámetro utilizando las teclas **[↑]** o **[↓]** según sea necesario.
- Salir del campo numérico / de opciones usando el pulsador **[←]**.
- Se puede modificar cualquier parámetro repitiendo los pasos citados.
- Pulsar **[←]**. El Be-K3 proporciona 3 opciones:

[EXIT ←F2]**[SAVE ]****[BACK → F3]**

Elegir la opción adecuada. Recomendamos desconectar la alimentación durante unos segundos, reconectarla y verificar que las modificaciones se han guardado de tal manera que el Be-K3 opere de acuerdo con sus necesidades.

12.05 Como leer un parámetro

Para leer un parámetro, siga la configuración indicada en la sección 12.01 y después:

- Elegir un parámetro utilizando **[↑]** o **[↓]**
- Pulsar **[→]** para leer el valor del parámetro
- Pulsar repetidamente **[←]** para volver o salir

Sección 13.0 - ALARMAS, ADVERTENCIAS Y PARADAS

El Be-K3 ofrece:

- A)** – Un LED amarillo que se enciende en caso de advertencia y un LED rojo que se enciende en caso de una parada
- B)** - Símbolos y LEDs, para visualizar las alarmas de bajos niveles de batería y de combustible (ver figura 1).
- C)** - Salida para alarma acústica configurable (*) y salidas específicas para repetición remota / externa de alarmas.
- D)** - mensajes descriptivos para alarmas, incluyendo información de fecha, hora y valores.
- E)** - Histórico de sucesos capaz de grabar 200 alarmas y sucesos (ver sección 5.06)
- F)** - un pulsador para silenciar la alarma acústica (.

(*) El terminal JC-1 está programado de fábrica para accionar una BOCINA externa. Para silenciar la bocina, accionar el pulsador  o esperar a que [HORN TIMEOUT] se agote (ver sección 9.06). Si el [HORN TIMEOUT] está ajustado en [OFF], la única manera de silenciar la bocina es utilizar el pulsador .

Instrucciones en caso de alarma(s):

- 1) Examinar el panel frontal y tomar nota del estado de los indicadores LED y de los mensajes en el display.
- 2) Algunas alarmas, para enfriar el motor, lo paran después de un retardo programado Recomendamos esperar a que el motor se detenga por completo.
- 3) Accionar el pulsador  para admitir conocimiento de la alarma. Accionar el pulsador [0-STOP]:
- 4) Para más información, consultar las siguientes secciones
- 5) Eliminar la causa de la alarma
- 6) Arrancar el motor de nuevo, utilizando en modo de operación adecuado.

La lista completa de mensajes de alarma se detalla abajo (lado izquierdo). El lado derecho contiene información adicional.

13.01 - Alarmas de Reloj y de Test periódico		Sección
ERROR RELOJ AVISO	Fallo de reloj en tiempo real o por programación errónea	6.00
ERROR PARÁMETRO AVISO	Error en un parámetro	18.30
MEMORY ERROR WARNING ERROR DE MEMORIA AVISO	Fallo de la memoria	18.30
ERROR CANBUS AVISO	Fallo de comunicación del CANBUS	9.11

13,02A Alarmas y paradas de emergencia		Sección
EMERGENCIA PANEL PARADA	Esta alarma aparece si se acciona el pulsador [0-STOP] mientras el Be-K3 está en modo de operación AUTO	-
EMERGENCIA 1 AVISO EMERGENCIA 1 PARADA	Entrada 1, aviso o parada (entrada JF-1)	9.07
EMERGENCIA 2 AVISO EMERGENCIA 2 PARADA	Entrada 2, aviso o parada (entrada JF-2)	9.07

13,02B Alarmas y paradas de emergencia		Sección
EMERGENCIA 3 AVISO EMERGENCIA 3 PARADA	Entrada programable 3, Advertencia o Parada (entrada JF-3)	9.07
BLOQUEO DISTAN. PARADA	Está activa una entrada programada con la opción [10]. El Be-K3 para el motor si éste está en marcha. Al desactivar la entrada, la alarma se rearma automáticamente y el Be-K3 operará normalmente.	9.07

13.03 - Alarmas varias del motor		Sección
ECU PICK-UP AVISO	Falla la detección de señal del PICK-UP (sensor de velocidad del motor) (Parada)	9.04
VELOCIDAD EXCES PARADA	Parada por velocidad excesiva	
VELOCIDAD BAJA PARADA	Parada por velocidad excesivamente baja	
BAJA V BATERÍA AVISO	Advertencia de baja tensión de batería: 11,8 para batería de 12V y 23,6 para la de 24V.	-
ALTA V BATERÍA AVISO	Advertencia de tensión alta de batería: 15,5V para batería de 12V y 31V para la de 24V.	
FALLO ARRANQUE	Fallo de arranque Parada	-
FALLO PARADA	Fallo de parada paro	
ROTURA CORREA PARADA	Rotura de correa del motor Parada (Fallo del cargador)	9,03A

13.04 - Alarmas de Alternador y de los Contactores		Sección
SOBRECARGA PARADA	Parada por sobrecarga (entrada mediante opción [29])	Ver 9,02A 9,02B
CORTOCIRCUITO PARADA	Parada por cortocircuito	
TENSIÓN BAJA PARADA	Mínima Tensión parada	
TENSIÓN ALTA PARADA	Parada por Tensión Excesiva	
DESEQUILIBR. FASE PARADA	Parada por desequilibrio de fase	
FRECUENCIA BAJA PARADA	Parada por frecuencia baja	
FRECUENCIA ALTA PARADA	Parada por frecuencia excesiva	
EXCES. KVA PARADA	Parada por exceso de potencia aparente	
SECUENCIA FASES PARADA	Parada por secuencia de fases del generador	
INTENSIDAD AVISO	Advertencia de sobreintensidad	
INTENSIDAD PARADA	Parada por sobreintensidad	
ALTERNADOR FALLO	Parada por fallo del alternador	
FALLO A TIERRA PARADA	Parada por fallo a tierra	
POTENCIA INVERS PARADA	Parada por potencia inversa	
FALLO KM AVISO	Fallo del contactor principal	
FALLO KG AVISO	Fallo del contactor del generador	

13.05 Alarmas de Temperatura		Sección
TERMOSTATO PARADA ALTA °C REFRIGERANTE AVISO / PARADA BAJA °C REPRIGERANTE AVISO	La monitorización del refrigerante está activa cuando la ECU transmite datos. Aviso y/o parada	Ver 9.03B 9.03D 9.03E
°C ACEITE AVISO	Temperatura anormal del ACEITE; Advertencia y/o parada.	
°C ACEITE PARADA		
°C AUXILIAR AVISO	Temperatura auxiliar anormal (Sensor conectado a JF-6): Aviso y/o parada.	
°C AUXILIAR PARADA		
SENSOR °C FALLO ABIERTO	Indica el fallo de un sensor de temperatura conectado a JF-6.	

13.06 Alarmas de nivel de combustible		Sección
RESERVA COMB. AVISO COMBUST BAJO AVISO COMBUST ALTO AVISO	Advertencia de bajo nivel de combustible (entrada JF5).	9.05
DEPOSITO VACÍO PARADA	El Be-K3 para el motor (interruptor de nivel) si el nivel cae por debajo del límite por más tiempo del programado.	
BOMBA AVISO	Esta advertencia se activa si la BOMBA de llenado del depósito de combustible se mantiene activada por un tiempo mayor que el programado.	
FALLO SENS. COMB. ABIERTO	Fallo del sensor de combustible (entrada JF5)	

13.07 Alarmas de presión de aceite		Sección
PRES ACEITE AVISO / PARADA	Advertencia / Paro de baja presión de aceite (entrada de ECU o JF4)	9.03C 9.09
SENSOR ACEITE PARADA	Advertencia de paro por baja presión de aceite (entrada de ECU o JF4)	
SENSOR ACEITE ABIERTO	Advertencia de fallo sensor aceite	

13.08 - Alarmas de mantenimiento y alquiler		Sección
SERVICIO 1 AVISO SERVICIO 2 AVISO SERVICIO 3 PARADA	Los temporizadores de mantenimiento 1 y 2 presentan una advertencia una vez agotado el retardo. El temporizador 3 provoca la parada una vez agotado el retardo. Para cancelar la alarma, reprogramar Mantenimiento o, simplemente, entrar y salir del menú [MANTENIM.] para reiniciar el conteo.	8.01
ALQUILER 48h AVISO	Quedan menos de 48 horas para la parada del motor.	8.03
ALQUILER AGOT. PARADA	Finalización del período de alquiler. Para cancelar la alarma, reprogramar [TEST & RENTAL] o, simplemente, entrar y salir del menú del programa [TEST & RENTAL] para reiniciar el conteo	
TIEMPO MAX FUNC. PARADA	Tiempo agotado Este temporizador permite al motor funcionar por un tiempo limitado. En caso de alarma, verificar el estado general del motor, cancelar la alarma y rearmar el motor. En modo MAN la cuenta atrás está inhabilitada y el motor funciona por un tiempo indefinido.	

Sección 14.0 - DETECCIÓN DE MOTOR EN MARCHA

El Be-K3 inhibe el motor de arranque cuando el motor ha arrancado. Mientras el motor está detenido, la tensión en el terminal D+WL del alternador de carga (entrada JI-3) es 0V. Cuando el motor empieza a funcionar, la tensión en el terminal D+WL aumenta; el intervalo para la desconexión del motor de arranque es entre 6 y 10V. El parámetro por defecto de **[CRANK VDC]** (sección 9.03A) es 8.0V. Para baterías de 24V, recomendamos fijar el umbral en 16V. Para un uso seguro, es necesario comprobar que el LED ENGINE RUNNING en el panel frontal está apagado durante la totalidad de los intentos de arranque. La tensión del alternador de carga puede ser mostrada en el menú "Motor", según se indica en la sección 5.04. Además, el Be-K3 monitoriza el generador para desconectar el motor de arranque. La inserción de interruptores / disyuntores en serie en los terminales n°JA5-6-7 no se recomienda; el Be-K3 no detectaría la condición de "motor en marcha" partiendo de la tensión o la frecuencia del generador. Ver los parámetros **[CRANK VAC]** y **[CRANK HZ]** en la sección 9.03A.

NOTA: EL LED DE "MOTOR EN MARCHA" DEBE ESTAR ENCENDIDO MIENTRAS EL MOTOR FUNCIONA EL USO DEL MOTOR SIN ESTA SEÑAL PUEDE SER PELIGROSO.

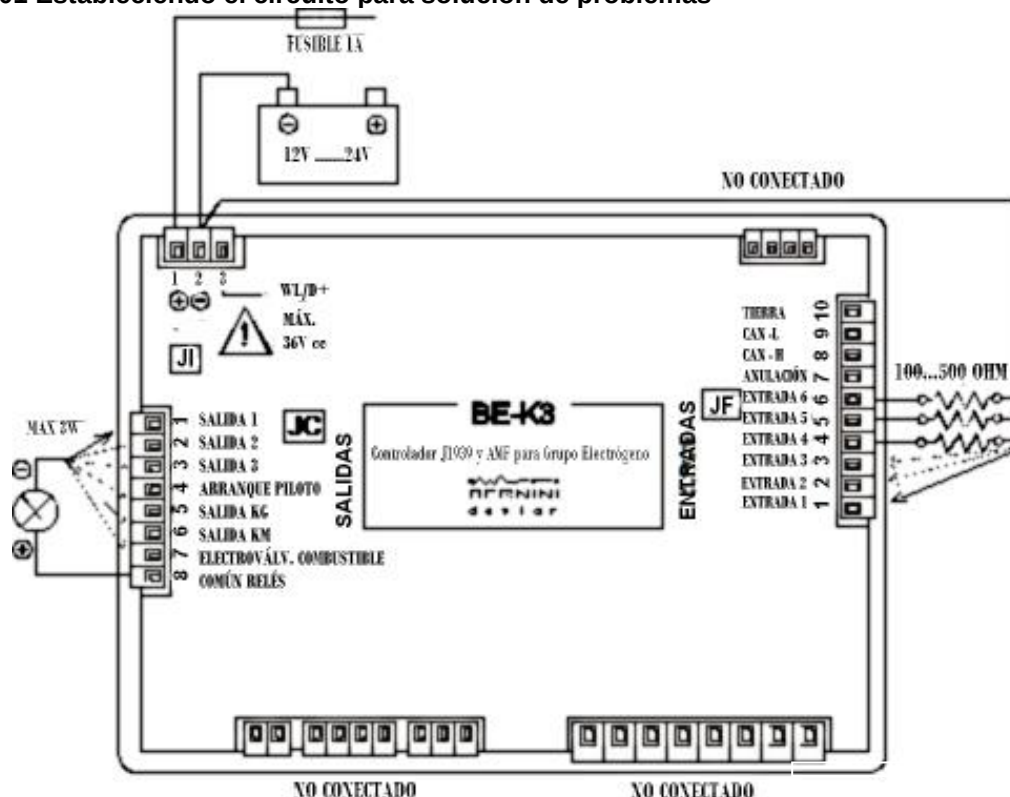
Sección 15.00 - GUÍA PARA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La solución de problemas se lleva a cabo en el Be-K3 aislando selectivamente el fallo en los diversos grupos de circuitos. Recomendamos desconectar la unidad del panel y establecer el circuito de la aplicación solución de problemas según se indica en la sección 15.01. Este procedimiento debe ser llevado a cabo únicamente por personal cualificado.

¡¡ ADVERTENCIA !!

El interior de este instrumento está sometido a alta tensión. Para evitar riesgos de shock eléctrico, el personal operativo no debe desmontar la cubierta protectora. No desconectar la conexión de puesta a tierra. Cualquier interrupción de continuidad de la puesta a tierra puede crear un riesgo de shock eléctrico. Siempre, antes de establecer conexiones externas, conectar primero a tierra el Be-K3, conectando el panel de control a tierra.

Sección 15.01 Estableciendo el circuito para solución de problemas



Sección 15.01 - Prueba de los pulsadores

Seguir las instrucciones

- A) - Extraer la alimentación de la batería; desconectar todos los conectores
- B) - Mantener accionado el pulsador  y aplicar la alimentación en CC.
- C) - Soltar el pulsador. Aparece **[KEYS TEST]** en la pantalla.
- D) - Accionar todos los pulsadores del panel frontal, uno por uno. El display exhibirá un mensaje indicado en Tabla 15.01. Tan pronto como se suelte el botón, el mensaje desaparece (ningún pulsador activado).

Tabla 15.01: Tabla de verdad de los pulsadores

Pulsador	Mensaje mostrado	Pulsador	Mensaje mostrado
[START]	START	[AUTO-TEST]	AUTO-TEST
[STOP]	STOP		ACK-F1
[I – KG]	KG	[F2 ←]	F2-LEFT
[O]	OPEN	[F3 →]	F3-RIGHT
[I – KM]	KM	[F4 ↑]	F4-UP
[MAN]	MANUAL	[F5 ↓]	F5-DOWN

Para salir del modo solución de problemas, extraer la fuente de alimentación en CC en cualquier momento

Sección 15.02 - Prueba de las entradas

- D) – Accionar el pulsador  hasta que el mensaje **[INPUT TEST]** aparezca en el display. Conectar al polo negativo de la batería, una por una, las entradas nos. 1...3 del conector JF. Aparecerá en el display un código por cada entrada (ver tabla 15.02). Si algunas de las entradas están conectadas simultáneamente (en caso de cortocircuito, por ejemplo), el display exhibirá las entradas que se activan conjuntamente. Cuando todas las entradas están desconectadas, el display debe exhibir únicamente el mensaje **[INPUT TEST]**.

NOTA - En este punto, con todas las entradas desconectadas, si el display muestra uno de los códigos contenidos en la tabla 15.02, el Be-K3 está dañado y debería ser devuelto a Bernini Design para su reparación.

Tabla 15.02:

Terminal nº (Función)	Código en display
JF-1 (Input 1)	INPUT 1
JF-2 (Input 2)	INPUT 2
JF-3 (Input 3)	INPUT 3

Para salir del modo solución de problemas, extraer la fuente de alimentación en CC en cualquier momento

Sección 15.03 - Prueba de las salidas

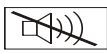
- A) - Accionar el pulsador  durante unos 5 segundos, hasta que aparezca el mensaje **[OUTPUT TEST]**.
- B) - Enchufar los conectores JC según se indica en la sección 15.01. En este punto, si se enciende una luz, el Be-K3 está dañado y debería ser devuelto para su reparación.
- C) - Accionar en secuencia los pulsadores según se indica en la Tabla 15.03. Aparecerá un mensaje indicando que la salida está activada: la luz conectada debería estar activada en tanto el pulsador esté accionado.

Tabla 15.03: Tabla de verdad de las salidas Indica la correspondencia para cada mensaje. Si una lámpara no se enciende o no se apaga, el Be-K3 está dañado y debería ser devuelto para su reparación.

Pulsador	Mensaje	Salida
[O]	OUTPUT 1	JC1
[MAN]	OUTPUT 2	JC2
[AUTO-TEST]	OUTPUT 3	JC3
[START]	OUTPUT START	JC4
[I - KG]	OUTPUT KG	JC5
[I - KM]	OUTPUT KM	JC6
[STOP]	FUEL SOLENOID	JC7

Sección 15.04 - Prueba de los sensores

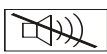
- A) - Accionar el pulsador  durante unos 10 segundos, hasta que aparezca la página de medidas analógicas.
- B) - Comparar la indicación con la de un instrumento externo. Si el valor indicado difiere en más del 3% (por arriba o por abajo), del que señala éste, el Be-K3 está dañado y debería ser devuelto a Bernini para su reparación.

Tabla 15.04 Medidas analógicas (°) Nota [X--X] indica un campo numérico.

Terminal Número	Indicación en el display (*)	Valores recomendados para la verificación de las medidas
#JF-4	OIL OHM [XXX]	100 a 500 Ohms
#JF-5	FUEL OHM [XXX]	100 a 500 Ohms
#JF-6	°C OHM [XXX]	100 a 500 Ohms

Para salir del modo solución de problemas, extraer la fuente de alimentación en CC en cualquier momento

Sección 16.00 - ESPECIFICACIONES GENERALES

Tensión de alimentación: 5.5Vcc a 36Vcc, 50-150mA. **Protección:** fusible térmico interno de 300mA.

Dimensiones: 192mm X 144mm X 40mm. Corte en panel de: 187mm X139mm, operación a cubierto de la intemperie 250mm X 185mm X 67mm. Corte en panel de: 239mm X 171mm,

Intervalo de temperaturas de operación: -25 °C hasta +70 °C. **Intervalo de humedad:** de 5% hasta 95% sin condensación.

Peso: 710 gramos **Diseño general:** ECC 89/336, 89/392, 73/23, 93/68, IEC 68-2-6. **Certificación:** CE

Características estáticas de las salidas: Corriente de salida: 300mA/100Vcc, a prueba de cortocircuito. Lógica: negativa.

Alimentación a la salida (terminal JC8): Max 1A a tensión de la batería menos 1Vcc (a prueba de cortocircuitos).

Tensión de entrada de red y de generador: Tensión nominal de entrada: 70 Vca-600Vca. Sobretensión: 4kVca fase a neutro. Precisión de la medida: ± 2%. Impedancia: 2 Mega Ohm

Transformador de corriente de entrada 10/5Aca hasta 9900/5Aca. Intensidad permanente máxima admisible: 7Aca
Precisión de medida: +/- 2% . Resistencia interna: 0,05 Ohm.

Entradas digitales: Tensión en circuito abierto: Tensión de batería menos 2V - nivel de activación: < 2Vdc (máx 15mA).

Monitorización del alternador de carga Tensión de trabajo hasta 36Vcc/3W. Precisión de lectura de tensión en CC ± 5%

Sección 17.00 - REVISIONES Y ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE

Firmware (Programación fija) Versiones	Fecha	Manual de usuario	Descripción
1.XX	Junio 2010	V 01.33	Actualización del CanBus-primera revisión
3.XX	Julio 2011	V 300	French language correction

Sección 18.00 - NOTAS DE APLICACIÓN**18.10 - Funcionamiento en monofase**

- A)** - Programar el parámetro **[PHASE MODE]** para la red (sección 9.01) a **[1PHASE]** .
B) - Programar de la misma forma para el generador (sección 9.02A).
C) - Conectar los conductores activos de red a #JA-1 (R) y el neutro a #JA-4 (N).
D) - Conectar los conductores activos de red a #JA-5 (L1) y el neutro a #JA-8 (N). Es necesario ajustar los parámetros sobre/mínima tensión de acuerdo con sus requerimientos.

Nota: El Be-K3 permite selecciones mixtas: Red trifásica y generador monofásico o viceversa.

18.20 – MODO **[NFPA110] INFORMACIÓN BÁSICA**

Para cumplir con la norma NFPA 110, la opción **[ON]** en el parámetro **[NFPA 110]** (ver sección 9.06) debe estar habilitada. A continuación, es necesario ejecutar las siguientes operaciones básicas:

- Instalar un conmutador externo de tres posiciones **RUN-OFF-AUTO** para seleccionar la opción de modo de operación
- Conectar el terminal "MARCHA" del conmutador a una entrada programable, con la opción **[26]** (Arranque del grupo generador a distancia)
- Conectar el terminal **AUTO** del conmutador a una entrada programable con opción **[8]** (Modo **AUTO** remoto)
- Conectar el terminal OFF del conmutador a una entrada programable con opción **[9]** (Modo **OFF** Remoto).
- Conectar el otro extremo de los contactos **RUN**, **OFF** y **AUTO** al polo negativo de la batería.
- Conectar un relé a una salida programable para accionar una lámpara piloto. La lámpara piloto se enciende si el Be-K3 **NO ESTÁ EN MODO AUTO** (usar el contacto normalmente cerrado del relé)
- Programar la salida con la opción **[54]** (Ver Tabla 9.08A), Be-K3 en modo **AUTO**)
- Programar una entrada con la opción **[14]** (test de luz piloto remota) y conectar un pulsador externo.
- Consultar la documentación NFPA 110 y comprobar si se requieren otras configuraciones.

18.30 – MEMORY ERROR & PARAMETER ERROR

Los mensajes **[MEMORY ERROR]** o **[PARAMETER ERROR]** indican una corrupción de DATOS.
Para cancelar la alarma, seguir estas instrucciones:

- (A) – Extraer la fuente de alimentación durante un minuto.
- (B) – Reconectar la fuente de alimentación. Si el mensaje desaparece se puede seguir utilizando el controlador sin problemas

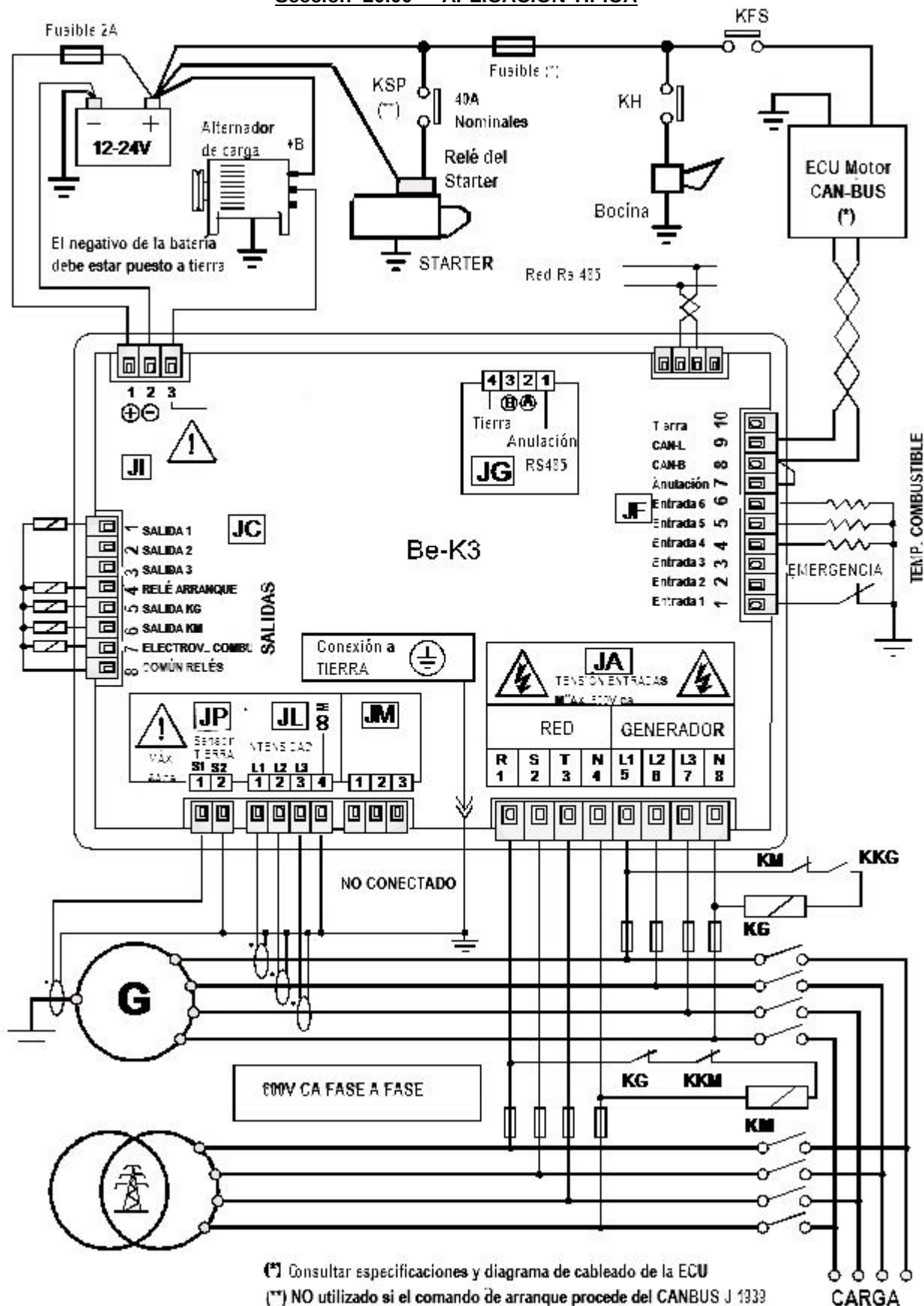
Si el mensaje persiste en el display, seguir estas instrucciones:

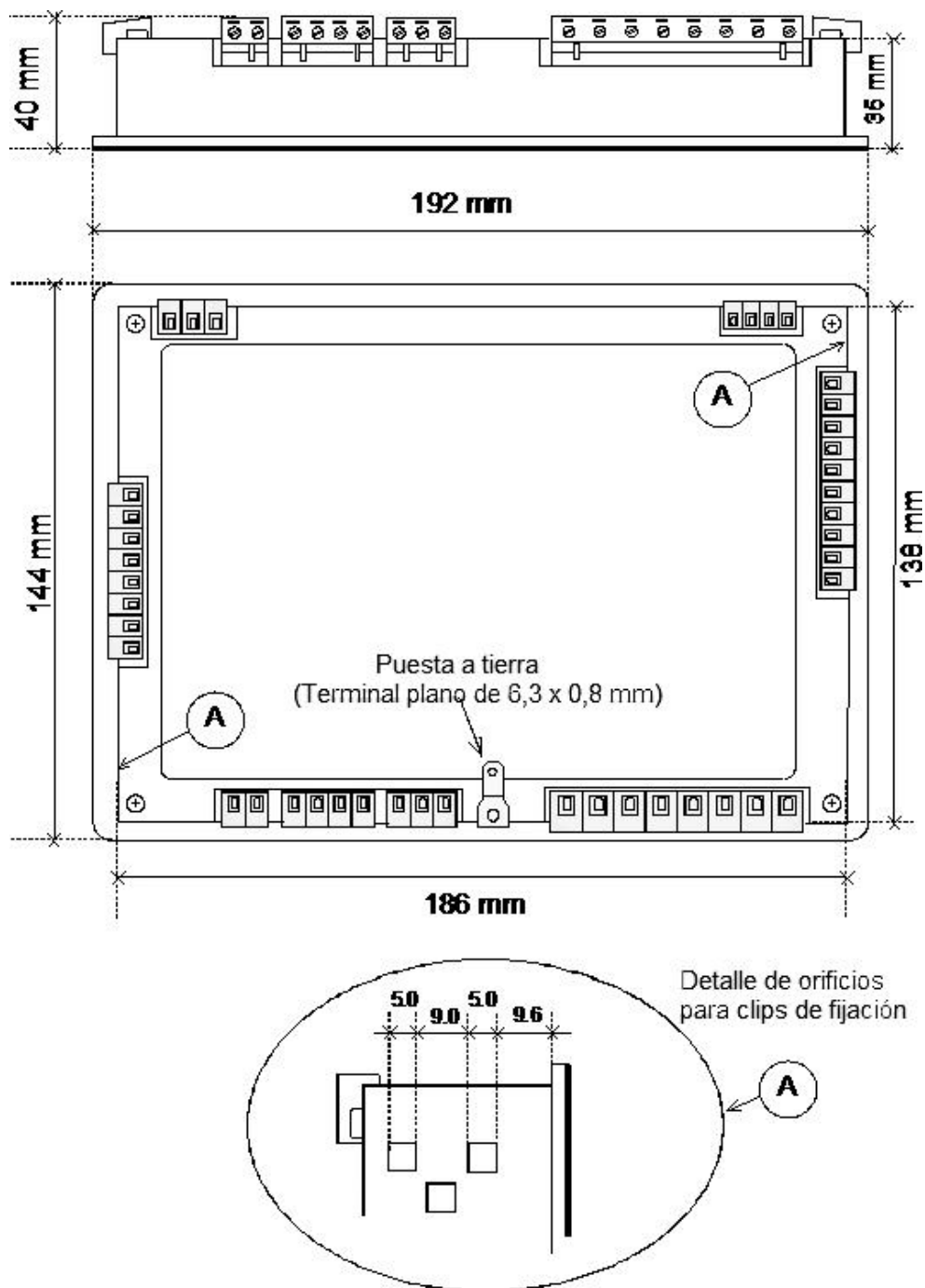
- (C) – Pulsar  para cancelar la alarma
- (D) – Introducir la programación (ver sección 9.0)
- (E) – Seleccionar la función **[CLEAR MEMORY]**. Si aparece el mensaje **[DONE]** se puede reprogramar el controlador.

Si el Be-K3 muestra el mensaje **[MEMORY ERROR]**, el controlador está dañado y debería ser devuelto a Bernini Design para su reparación.

Sección 19.00 - NOTAS PARA CUADRISTAS Y CONSTRUCTORES DE GRUPOS ELECTRÓGENOS

Sección 20.00 - APLICACION TIPICA



Sección 21.00 - VISTA TRASERA Y DIMENSIONES

Tamaño recomendado de orificio en panel (mm.)	
187 X 139	
Dimensiones exteriores (mm.)	DIN 192 X 144 X 40
Dimensiones embalado (mm.):	215 X 150 X 50

Sección 22:00A - Descripción de terminales (1 de 2)

----> ADVERTENCIA <----

CUALQUIER INTERRUPTIÓN DE LA PUESTA A MASA DE PROTECCIÓN, O DE LA PUESTA A TIERRA, TAMBIÉN DE PROTECCIÓN, PUEDE HACER QUE EL Be-K3 SE CONVIERTA EN PELIGROSO

Terminal	Descripción y notas		
JA-1	Red tensión 600Vca	R	Entradas para monitorizar red y generador hasta 600 Vca. La conexión del neutro no es obligatoria (pero proporciona una mayor precisión de medida)
JA-2		S	
JA-3		T	
JA-4		Neutro	
JA-5	Generador tensión 600Vca	L1	Para operación en monofásico utilizar los terminales R/Neutro para red y L1/Neutro para el generador (ver también sección 18.10)
JA-6		L2	
JA-7		L3	
JA-8		N	

JC-1/2/3	Salida configurable 1-2-3	Para programar: Ver sección 9.03-A
JC-4	Salida para piloto de arranque	Acciona el motor de arranque Ver [CRANK TIME] en la sección 9.03A.
JC-5	Salida de contactor del generador	Acciona el relé auxiliar KKG del KG (ver 20.00)
JC-6	Contactor de la salida de red	Acciona el relé auxiliar KKM del KM (ver 20.00)
JC-7	Salida de la electroválvula de combustible	Activo para comando de la salida de la electroválvula de combustible y sus circuitos auxiliares.
JC-8	Salida para alimentación de relés externos	Alimenta al común de los relés de salida intensidad máxima 1A). La tensión es la de batería menos 0,5V.

JF-1-3	ENTRADA 1-2-3	Para programación: Ver sección 9.07
JF-4	ENTRADA 4 (Sensor de presión del aceite)	Esta entrada monitoriza el sensor de presión de aceite. Ver ajustes en la sección 9.03C y 9.09 para la tabla de curva de respuesta programable. Esta entrada se puede configurar en modo digital en el menú MOTOR TIPO (^)
JF-5	ENTRADA 5 (Sensor de nivel de combustible)	Esta entrada monitoriza el sensor de NIVEL DE COMBUSTIBLE. Ver ajustes en las secciones 9.05 y 9.09 para la tabla de curva de respuesta programable. Esta entrada se puede configurar en modo digital en el menú MOTOR TIPO (^)
JF-6	ENTRADA 6 (Sensor de temperatura)	Esta entrada monitoriza el sensor de TEMPERATURA AUX.. Ver ajustes en las secciones 9.03 y 9.09 para la tabla de curva de respuesta programable. Esta entrada se puede configurar en modo digital en el menú MOTOR TIPO (^)
JF-7	Anulación 120 OHM	Punto de conexión, 120 Ohm. Permite anular la conexión del CANBUS
JF-8	CAN HIGH	A conectar en CAN HIGH de la ECU
JF-9	CAN LOW	A conectar en CAN LOW de la ECU
JF-10	Tierra	Conexión del blindaje (si lo requiere la aplicación)

(^) [CONVENTIONAL 1] : En este modo, los nos. JF4-5-6 son configurados automáticamente en modo digital (para los interruptores).

(^) [CONVENTIONAL 2] : JF-4 (PRESION ACEITE), JF-6 (TEMPERATURA) son configurados automáticamente en modo digital (para los interruptores), y el JF-5 (COMBUSTIBLE) en modo sensor

(^) [CONVENTIONAL 3] En este modo, JF4-5-6 son configurados automáticamente en modo analógico (para los sensores).

(^) [CANBUS-J1939] En este modo, JF4 está configurado en digital para el interruptor de presión (Contacto cerrado en ausencia de presión), JF5 está configurado en analógico (COMBUSTIBLE), JF6 está configurado en analógico (AUX. TEMPERATURA).

Sección 22.00b - Descripción de terminales (2 de 2)

JG-1	Terminación 120 OHMIOS	Interfaz RS485 serie. Para más información, consultar el manual del usuario del convertidor Be-485/USB.
JG-2	SEÑAL A	
JG-3	SEÑAL B	
JG-4	Masa común	

JI-1	Polo + de la batería (Vcc)	An internal Electronic 1A Thermal Protection is provided.
JI-2	Polo - de la batería.	
JI-3	driver de D+ o W.L.	Debe ser conectado a D+/W.L. para excitar el alternador cargador y detectar el estado de "motor en marcha".

JL-1	Trafo de corriente L1 (S2)	Entradas para los transformadores de intensidad La Intensidad nominal es 5A Para programar tamaño ver la sección 9.02B
JL-2	Trafo de corriente L2 (S2)	
JL-3	Trafo de corriente L3 (S2)	
JL-4	Transformador de intensidad común	El terminal d S1 de cada TC debe estar conectado a masa

JP-1	Transformador de Intensidad para detección de fallo a tierra	Ver sección 9.02 para ajustes
JP-2		El terminal JP-2 debe estar conectado a tierra

-----> ADVERTENCIA <-----

CUALQUIER INTERRUPCIÓN DE LA PUESTA A MASA DE PROTECCIÓN, O DE LA PUESTA A TIERRA, TAMBIÉN DE PROTECCIÓN, PUEDE HACER QUE EL Be-K3 SE CONVIERTA EN PELIGROSO