

MANUAL DE INSTRUCCIONES PROFESIONAL

CENTRAL DIGITAL CEA7



HIMOINSA

ÍNDICE

3	1. INTRODUCCIÓN
5	2. FRONTAL DEL MÓDULO DE VISUALIZACIÓN
8	3. MODOS DE FUNCIONAMIENTO
10	4. OPERATIVA
19	5. ENTRADAS Y SALIDAS DE LA CENTRAL CEA7
29	6. ALARMAS DE LA CENTRAL CEA7
49	7. MANTENIMIENTO
53	8. OPCIONES
56	9. ANEXO I: TABLA PARÁMETROS
72	10. ANEXO II: PANTALLAS DE LA CENTRAL CEA7
86	11. ANEXO III: DIMENSIONES, CONEXIONADO Y MECANIZADO
102	12. ANEXO IV: COMUNICACIONES CAN
105	13. ANEXO V: CALIBRACIÓN DE LA CENTRALITA
106	14. ANEXO VI: EXPANSIÓN DE ENTRADAS
106	15. ANEXO VII: FALLO COMUNICACIONES



1. INTRODUCCIÓN

La central CEA7 es un equipo de supervisión de señal eléctrica de red y supervisión y control de alimentación a través de grupo electrógeno. La central está compuesta de 2 módulos distintos:

- **Módulo de visualización.** El módulo de visualización se encarga de realizar las tareas informativas del estado del dispositivo, así como de permitir la actuación del usuario; a través del módulo de visualización el usuario puede comandar la central, así como programar y configurar su funcionamiento.

A través del módulo de visualización, se accede a un histórico de los últimos 100 errores registrados de la central.

- **Módulo de medidas.** El módulo de medidas se encarga de realizar las tareas de supervisión y control de la central. Dicho módulo se sitúa a fondo de panel para disminuir el cableado y así aumentar la inmunidad de la central frente a ruido electromagnético. Todas las señales, sensores y actuadores se cablean al módulo de medidas. (ver anexo III).

1.1 MÓDULO DE MEDIDAS

El módulo de medidas proporciona las siguientes características de la señal eléctrica, tanto de la generada como de la propia red:

- Tensión fase-neutro.
- Tensión fase-fase.
- Intensidad fase.
- Frecuencia.
- Potencias activa, aparente y reactiva.
- Factor de potencia.
- Energía instantánea de grupo (kWh) y acumulada (día, mes y año).
- THD (distorsión armónica) de tensiones e intensidades.
- Cálculo de armónicos hasta orden 20.



El módulo de medidas proporciona las siguientes características del motor:

1. Entradas de alarma de motor:

- Reserva de combustible.
- Presión de aceite.
- Temperatura de agua.
- Nivel de agua.
- Parada de emergencia (seta de paro).

2. Entradas analógicas del motor:

- Nivel de combustible.
- Presión.
- Temperatura.
- Entrada configurable (Temperatura aceite).
- Tensión de alternador carga-batería.

3. Entradas configurables; la placa de medidas posee 5 entradas que se pueden programar para realizar las siguientes funciones:

- Confirmación contactor red.
- Confirmación contactor grupo.
- Aviso de cambio de tarificación.
- Cambio de tarificación.
- Inhabilitación de arranque.
- Arranque externo.
- Test.
- Marcha forzada.
- Alarmas programables.
- Selección de juego de parámetros.

4. Estadísticas del motor:

- Horas de funcionamiento.
- Número de arranques.

5. El módulo de medidas comanda las siguientes funciones del motor:

- Pre calentamiento.
- Parada.
- Arranque.
- Resistencia de caldeo.
- Bomba de trasiego.
- Activación de alternador.

El módulo de medidas posee salidas que permiten monitorizar el estado de la central:

- Motor arrancado.
- Alarma de la central.
- 3 salidas programables que monitorizan el estado de las alarmas de la central o las entradas de estado de motor.

El módulo de medidas comanda posee salidas a relé para realizar la activación de los contactores de red y grupo.

La conexión del módulo de medidas y display se realiza mediante un bus de comunicaciones CAN, lo que permite la interconexión de módulos adicionales con lo que se garantiza la escalabilidad de la central.

Los siguientes módulos adicionales se podrán añadir como opciones a través del bus CAN:

- Dispositivo de teleseñal.
- Dispositivo CCJ1939.
- Display repetitivo.
- Dispositivo de telecontrol.
- Dispositivo panel anunciador
- CAN/USB.
- C2CLOUD (GPRS y gestor de flotas).
- CAN/485 (MODBus).
- CAN2LAN.
- CAN2LAN (MODBUS IP).
- CAN2LAN HG GESTOR DE FLOTA.
- CAN2LAN (SNMP).
- Supresor Segundo Cero.
- Expansión sondas temperatura PT100.
- Aforador de precisión.



2. FRONTAL DEL MÓDULO DE VISUALIZACIÓN

El módulo de visualización posee un display retroiluminado y distintos leds para la monitorización del estado de la central. Asimismo posee de teclas que permiten al usuario comandar y programar la central.

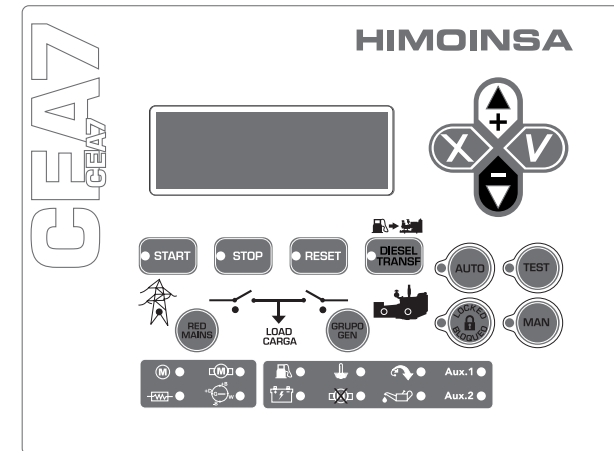


Fig.1
Módulo de visualización CEA7

1. Display retroiluminado de 4 líneas por 20 dígitos.

NOTA





El display entre en modo de bajo consumo (apagado de la retroiluminación) transcurridos 10 minutos sin detectarse ninguna pulsación en el teclado.

2. Pulsadores de la central:
 - Pulsadores de modo de trabajo de la central.
 - Pulsadores de comando de la central.
 - Pulsadores del display.
 - Pulsador de activación de contactor de grupo y contactor de red.
3. Leds de estado:
 - Leds de estado MOTOR.
 - Leds de ALARMAS.
 - Leds de estado de los CONTACTORES.







2.1 PULSADORES DE LA CENTRAL

2.1.1. PULSADORES DE MODOS DE TRABAJO DE LA CENTRAL

	Modo automático. La central monitoriza el estado de la instalación y gestiona su funcionamiento y el de las entradas programables.	LED fijo: Modo activo.
	Modo test. La central arranca el motor al tiempo que monitoriza y gestiona su funcionamiento.	LED parpadeando: Bloqueo de modo activo (modo automático y manual).
	Modo bloqueado. La central monitoriza el estado de la instalación, pero condena el arranque del motor.	LED apagado: Modo no activo.
	Modo manual. La central es comandada por el usuario.	

2.1.2. PULSADORES DE COMANDO DE LA CENTRAL

	Pulsador de ARRANQUE DE MOTOR (sólo en modo manual). Gestiona el arranque con una sola pulsación. Led fijo: Motor arrancando.
	Pulsador de PARO DE MOTOR (sólo modo manual). La primera pulsación realiza el paro del motor siguiendo un ciclo de enfriamiento. La segunda pulsación realiza el paro del motor inmediatamente. Led fijo: Motor parando (con o sin enfriamiento).
	Pulsador de RESET DE ALARMAS. Permite la notificación de alarmas por parte del usuario. Led parpadeando: Alarmas pendientes de notificación. Led fijo: Alarmas activas.
	Pulsador de BOMBA DE TRASIEGO. En funcionamiento manual de la bomba de trasiego, activa la bomba si el nivel de combustible se encuentra por debajo del límite programado. Led fijo: Bomba de trasiego activa.

2.1.3. PULSADORES DEL DISPLAY



Validar (V). Entra en los menús y valida los datos introducidos.

Cancelar (X). Retrocede de los menús y anula la introducción de datos.

Subir (+). Avanza en la selección de pantallas de visualización, en la selección de menús de mantenimiento e incrementa los valores de programación.

Bajar (-). Retrocede en la selección de pantallas de visualización, en la selección de menús de mantenimiento y decrementa los valores de programación.

2.1.4. PULSADORES DE CONTACTORES



Contactador de red. Activa/desactiva al contactor de red (sólo modo manual).




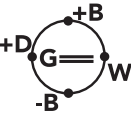


Contactador de grupo. Activa/desactiva el contactor de grupo (sólo modo manual).









2.2 LEDS DE ESTADO

2.2.1. LEDS DE ESTADO MOTOR

	Motor arrancado	Fijo: Detectado motor arrancado. Apagado: Motor parado.
	Pre calentamiento	Fijo: Activado el precalentamiento de motor. Apagado: Desactivado el precalentamiento de motor.
	Arranque de motor	Fijo: Activado el arranque de motor. Apagado: Desactivado el arranque de motor.
	Estado del alternador carga batería	Fijo: Con motor arrancado, se detecta tensión del alternador carga batería. Apagado: Motor parado o motor arrancado sin tensión del alternador carga batería.



2.2.2. LEDS DE ALARMAS

	Reserva combustible	
	Nivel de batería	
	Alta temperatura	Fijo: Alarma por sensor analógico.
	Fallo de arranque	Parpadeo: Alarma por sensor digital.
	Sobrevelocidad	Apagado: Sin alarma.
	Baja presión aceite	
Aux.1	Auxiliar 1	
Aux.2	Auxiliar 2	




NOTA

Para más detalle véase apartado de Alarmas.

2.2.3. LEDS DE ESTADO DE LOS CONTACTORES

	● Estado del contactor de red	Fijo: Contactor activo. Parpadeo: Contactor en fase de conexión/desconexión.
	● Estado del contactor de grupo	Apagado: Contactor desconectado.

2.2.4. LEDS DEL ESTADO DE SEÑAL ELÉCTRICA

	Estado de la señal de red	Fijo: Estado activo sin error. Parpadeo: Estado con error.
	Estado del motor	Apagado: Estado inactivo.
	Estado de la señal eléctrica AC del grupo electrógeno	

2.3 CONTRASEÑAS

La central CEA7 cuenta con 2 niveles de contraseña de 4 dígitos que protegen de accesos no autorizados. Los distintos niveles de acceso son los siguientes:

- **Usuario** (valor por defecto de la contraseña: 1111). El nivel de acceso usuario permite entrar al menú principal de la central CEA7.
- **Mantenimiento** (valor por defecto de la contraseña: 1911). El nivel de acceso mantenimiento permite entrar a la opción de programación de Parámetros del menú principal.

Las contraseñas de la central CEA7 son personalizables por el usuario desde el menú principal. Un usuario puede configurar tanto contraseña de su nivel de acceso como las contraseñas de nivel inferior.

NOTA

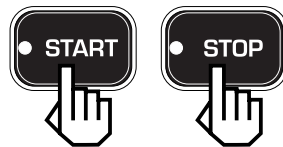
Para introducir una contraseña ver Anexo II: introducción de contraseñas.



3. MODOS DE FUNCIONAMIENTO

3.1 MODO MANUAL

En modo manual, la central es comandada por el usuario a través del panel frontal del módulo de visualización. El usuario puede arrancar y para el motor mediante la pulsación de las teclas de START y STOP respectivamente.



La pulsación de la tecla START inicia la operativa de arranque del motor (sin efectuar la desactivación del contactor de red). La pulsación de la tecla STOP inicia la operativa de parada de motor con enfriamiento. Una segunda pulsación de la tecla STOP para inmediatamente el motor sin esperar el tiempo de enfriamiento.

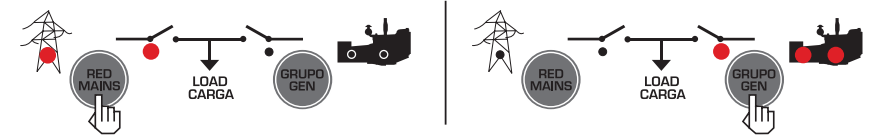


NOTA

En modo manual, las protecciones de la central permanecen activas, pudiéndose producir alarmas que provoquen la parada del motor.

En modo manual, la central no atiende a las condiciones de arranque (programadas, por señal externa) que pueda tener programadas.


Asimismo, la activación de los contactores de red y grupo se realiza mediante la pulsación de las teclas RED/MAINS y GRUPO/GEN.



La activación del contactor de grupo está condenada a que el motor esté arrancado y proporcione una señal eléctrica estabilizada. La activación del contactor de grupo desactiva al contactor de red y viceversa. Existe un tiempo de espera entre activación de contactores de 1 segundo (no programable).

La activación del contactor de grupo desactiva al contactor de red y viceversa; existe un tiempo de configurable (tabla Tiempos parámetro 35) espera entre activación de contactores de 1 segundo (no programable).

3.2 MODO AUTOMÁTICO

En modo automático  la supervisión de la instalación es gestionada por la central. Ante determinadas circunstancias que pueden ser programadas, la central arranca el grupo activando el contactor de grupo para el abastecimiento de la instalación.

Como condiciones programables de arranque de grupo y activación de contactor de grupo se encuentran:

- Alarma de máxima tensión de red (tabla Alarmas parámetro 88).
- Alarma de mínima tensión de red (tabla Alarmas parámetro 90).
- Alarma de máxima frecuencia de red (tabla Alarmas parámetro 92).
- Alarma de mínima frecuencia de red (tabla Alarmas parámetro 94).
- Alarma de secuencia de red (tabla Alarmas parámetro 96).
- Alarma de caída de red (tabla Alarmas parámetro 98).
- Alarma de fallo de contactor de red (tabla Alarmas parámetro 100).
- Arranque externo (tabla Programaciones parámetro 10).
- Arranque programado por horario.
- Señal marcha forzada (tabla Programaciones parámetro 12 y tabla Regulaciones parámetro 25).



Como condiciones programables de arranque del grupo sin activación de contactor se encuentran:

- (ESP1) Aviso de tarificación (tabla Programaciones parámetro 7).
- Test de motor (tabla Programaciones parámetro 11).

3.3 MODO TEST

En modo Test, la central provoca un arranque del grupo siguiendo el procedimiento explicado en el apartado Arranque Motor excepto la operativa de activación de contactores a excepción de que se produzca un fallo de red.

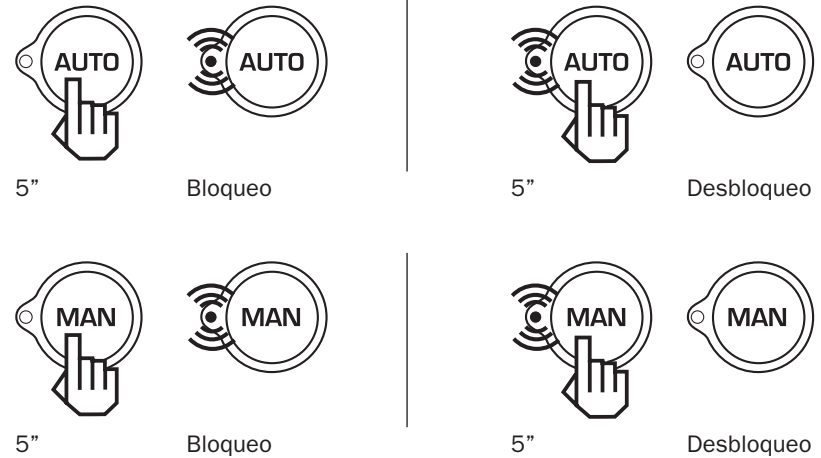
En modo Test, la central no gestiona las funciones asociadas a las entradas programables excepto las referentes a alarmas, entradas analógicas y la función de inhabilitación de arranque de la centralita (IA).

3.4 MODO BLOQUEADO

En modo Bloqueo, la central inhabilita el arranque del grupo ante cualquier condición.

3.5 BLOQUEO DE MODO AUTOMÁTICO

Pulsando las teclas Auto o Man durante 5 segundos se activa el bloqueo de modo. Este estado de la central se indica mediante el parpadeo de la tecla de modo actualmente activo. Para desactivar el bloqueo de modo y permitir el funcionamiento normal de la central se debe pulsar la tecla asociada al modo activo durante 5 segundos.



4. OPERATIVA

4.1 ARRANQUE DE MOTOR

Ante una condición de activación de la central, se procede a realizar la siguiente operativa de arranque de motor:

1. **Retraso de arranque.** Una vez detectada una condición de activación, se puede programar un tiempo de retraso (tabla Tiempos parámetro 3) antes de continuar el procedimiento de arranque. Este retardo sólo se aplica en arranques de motor en modo automático.

2. **Pre calentamiento del motor (PR).** La central activa la salida de pre calentamiento (PR) durante el tiempo programado (tabla Tiempos parámetro 4). La centralita permite la programación de un umbral de temperatura (tabla Umbrales parámetro 48) del sensor de refrigerante que interrumpe el proceso de pre calentamiento, pasando a realizar el arranque de motor.

3. **Habilitación del arranque de motor (activación de positivo de contacto).** La habilitación de marcha de motor (activación de positivo de contacto) se realiza mediante la salida PC del módulo de medidas. La salida admite una configuración de Parada por Desexcitación (activación de la salida durante funcionamiento del motor), por Parada por Excitación (pulso a la parada del motor –tabla Tiempos parámetro 12) o por excitación PULL de solenoide arranque (pulso de 1 segundo durante el arranque de motor). El modo de funcionamiento de la salida de habilitación es configurable (tabla Regulaciones parámetro 18).

Para grupos con configuración de motor por Parado por Desexcitación (tabla Regulaciones parámetro 18 valor 0) se produce un retardo de 2,5 segundos para motores entre la habilitación de motor y la activación del arranque: el retardo se reduce a 0,5 segundos excepto si se activa la configuración de Arranque inmediato (tabla Regulaciones parámetro 31).

4. **Arranque del motor (ARR).** Durante un tiempo máximo (tabla Tiempos parámetro 5), se activa la salida de arranque del módulo de medidas esperando a detectar al menos una de las condiciones de arranque programadas. Las posibles condiciones de arranque de motor son:

- **Tensión de generador** (tabla Regulaciones parámetro 19). El motor se considera arrancado cuando se supera una determinada tensión de generador (tabla Umbrales parámetro 20).
- **Tensión de alternador** (tabla Regulaciones parámetro 20). El motor se considera arrancado cuando se supera una determinada tensión de alternador carga batería (tabla Umbrales parámetro 21).
- **Velocidad de motor** (tabla Regulaciones parámetro 21). El motor se considera arrancado cuando se supera una determinada velocidad calculada a través de pickup (tabla Umbrales parámetro 22) u obtenida a través de la electrónica del motor por el bus J1939. Para activar el cálculo de pickup a través de la corona del motor, se debe introducir el número de dientes de la corona de volante motor (tabla Umbrales parámetro 24). En caso de que el número de dientes de la corona volante motor sea cero, la velocidad del motor se calcula a través de la frecuencia del generador según la relación 50Hz/1500 rpm, 50Hz/3000rpm o 60Hz/1800rpm (tabla Regulaciones parámetro 26).
- **Señal de Baja Presión de Aceite** (tabla Regulaciones parámetro 22). Por sus características, no es aconsejable utilizar la señal de Baja Presión de Aceite para la detección de motor arrancado, sin embargo su uso es aconsejable como protección para evitar un nuevo arranque, estando ya el motor en marcha. Excepciones para esta detección de motor arrancado son los motores SCANIA y los sensores que poseen alimentación propia.

5. **Estabilización del generador.** Una vez detectada cualquier condición de arranque, la central espera un tiempo fijo de estabilización de la señal del generador antes de comenzar la supervisión de la calidad de la señal de generador.

6. **Condición nominal.** Una vez alcanzada la estabilización del motor, se pasa a estado de verificación de la señal del generador. En este estado, se evalúa la calidad de la señal producida por el grupo (niveles de tensión, frecuencia,...).



7. **Control de humos.** La centralita CEA7 permite la gestión del arranque mediante la limitación de humos mediante:

- Se pueden asignar una salida programable (tabla Programaciones parámetro 1 a 4 valor 97) que se active un sistema de limitación de humos durante el proceso de arranque y permanecerá activa durante un tiempo programable (tabla Tiempos parámetro 33) después de la condición de motor arrancado.
- Se puede programar una velocidad de arranque a ralentí (tabla J1939 parámetro 8) que se mantendrá durante un tiempo programable (tabla Tiempos parámetro 33) antes de conmutar a velocidad nominal.

Si durante el tiempo programado no se detecta el arranque del motor, la central espera durante un intervalo de tiempo (tabla Tiempos parámetro 2) antes de volver a intentar un nuevo arranque. Una vez superado un determinado número de puestas en marcha sin detectar ninguna condición de arranque (tabla Tiempos parámetro 1), la central activa la alarma de Fallo de Arranque.

Durante el arranque, se realiza la excitación del alternador de carga de batería a través de la salida D+ durante un tiempo (tabla Tiempos parámetro 8). Una vez finalizada la excitación del alternador, el módulo de medidas supervisa el correcto funcionamiento del alternador de carga de batería. En caso de detectar un fallo del alternador de carga de batería, se activa la alarma de Fallo de Alternador (tabla Alarmas parámetro 10).

EJEMPLO PRÁCTICO DE OPERATIVA DE ARRANQUE

NOTA

Es aconsejable antes de iniciar el ciclo de arranque que el magnetotérmico general del grupo se encuentre en posición de desactivado (OFF).

OPERATIVA

Al presionar el pulsador de START se inicia el ciclo de arranque indicándose mediante el led encendido del pulsador START. Al mismo tiempo si el motor dispone de bujía de precalentamiento se activa la salida PR, encendiéndose el led correspondiente (PR-), durante el tiempo programado (0" por defecto). (1)

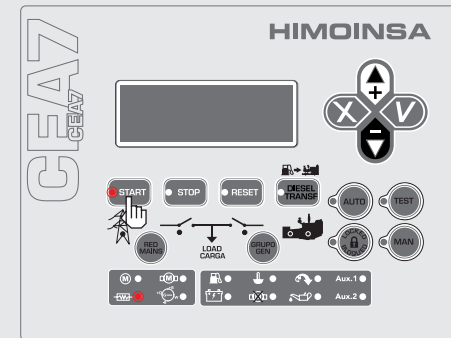


Fig.1

Una vez transcurrido el tiempo se desactiva la salida PR, apagándose dicho led (PR-) e inmediatamente se activa la salida PC positivo de contacto; y 0,5" después la salida ARR indicada con el encendido del led (ARR+). Esta salida permanece activada hasta detectar cualquier condición de motor arrancado. (2)

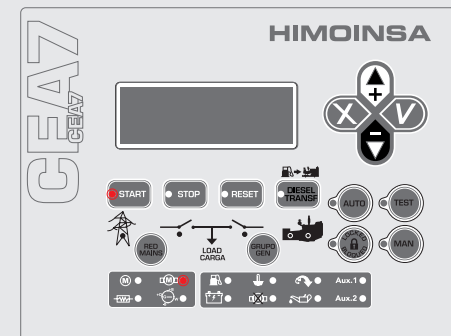


Fig.2

Una vez detectado el motor arrancado se enciende el led (M), dando por concluido el ciclo de arranque y apagándose el del pulsador START. (3)

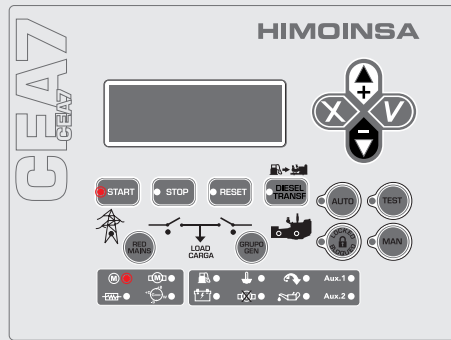


Fig.3

El led correspondiente a la tensión del alternador carga batería (+D_G^{+B}-w) se enciende cuando el valor de tensión proporcionado por el alternador supera el umbral de tensión programado por defecto. (4)

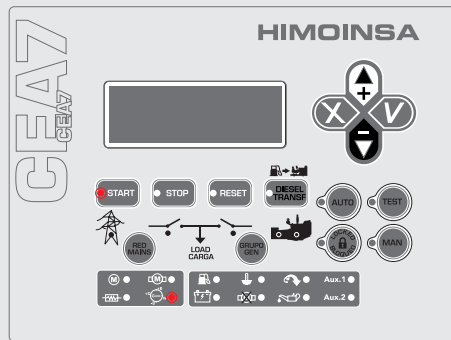


Fig.4

Si durante el ciclo de arranque no se detecta condición de motor arrancado, la salida ARR se desactiva y se apaga su led correspondiente (ARR). Posteriormente de forma automática la central comienza una nueva tentativa de arranque, repitiendo un nuevo ciclo sin necesidad de pulsar START (por defecto 4 ciclos). Tras agotar los intentos sin lograr el arranque del motor, la central nos muestra en el display la alarma (FALLO DE ARRANQUE). (5)

Para interrumpir el ciclo de arranque basta con presionar el pulsador STOP

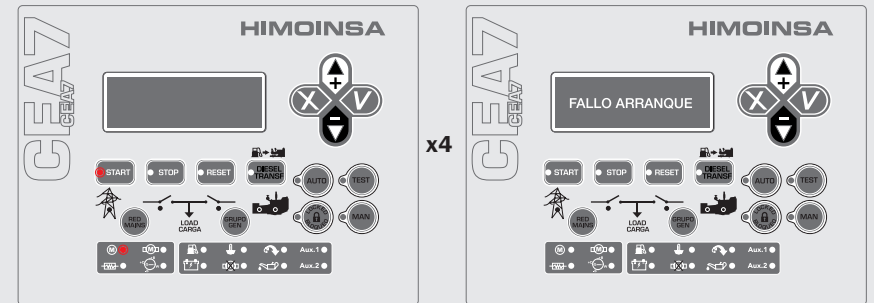


Fig.5

NOTA

Se muestra en el display una pantalla del estado del motor, donde se visualiza el estado del mismo durante la operativa de arranque. Dicha secuencia es:

- Grupo: Parado.
- Grupo: Arrancando.
- Grupo: Arrancado.
- Grupo: Estabilizado.
- Grupo: En carga.

NOTA

El arranque en un sistema automático por horario, señal externa, etc. se efectúa siguiendo el mismo proceso que el arranque de forma manual.

4.2 PARADA DE MOTOR

El proceso de parada de motor en modo automático se efectúa según la siguiente operativa:

1. **Enfriamiento del motor.** Una vez libre de carga, el motor continuará en funcionamiento durante un tiempo de enfriamiento (tabla Tiempos parámetro 11). Ante determinadas situaciones, se pueden configurar las alarmas (tabla Alarmas parámetros 3, 6, 9...) de la central para realizar una parada sin enfriamiento del motor.

2. **Parada de motor.** Una vez transcurrido el tiempo de enfriamiento del motor, activa o desactiva la salida PC del módulo de medidas en función de la configuración programada (tabla Regulaciones parámetro 18). Como condición de parada de motor se puede seleccionar:

- **Tensión de generador** (tabla Regulaciones parámetro 19). El motor se considera parado cuando la tensión de generador es inferior al umbral de arranque (tabla Umbrales parámetro 20).
- **Tensión de alternador** (tabla Regulaciones parámetro 20). El motor se considera parado cuando la tensión de alternador carga batería es inferior al umbral de arranque (tabla Umbrales parámetro 21).
- **Velocidad de motor** (tabla Regulaciones parámetro 21). El motor se considera parado cuando la velocidad de motor calcula por pickup u obtenida de la electrónica de motor por bus J1939 es inferior al umbral de arranque (tabla Umbrales parámetro 22). Para activar el cálculo de pickup a través de la corona del volante motor, se debe introducir el número de dientes de la corona de volante motor (tabla Umbrales parámetro 24). En caso de que el número de dientes volante motor sea cero, la frecuencia del pickup se calcula a través de la frecuencia del generador según la relación 50Hz/1500rpm, 50Hz/3000rpm o 60Hz/1800rpm (tabla Regulaciones parámetro 26).
- **Señal de Baja Presión de Aceite** (tabla Regulaciones parámetro 22). La condición de Baja Presión de aceite utilizada para la detección de parada considera el motor parado cuando se detecta el sensor cerrado. Excepciones para esta detección de parada de motor los motores que montan sensores con alimentación propia.

Para validar el paro del motor se deben detectar todas las condiciones de paro programadas durante un intervalo de tiempo (tabla Alarmas parámetro 71). Si pasado un tiempo configurable (tabla Tiempos parámetro 36, valor por defecto 90 segundos) aún se sigue detectando alguna condición de motor en marcha, se activa la alarma de Fallo de Parada.

EJEMPLO PRÁCTICO DE OPERATIVA DE PARADA

NOTA

Es aconsejable antes de iniciar el ciclo de arranque que el magnetotérmico general del grupo se encuentre en posición de desactivado (OFF).

1. **Manual:** Presionando el pulsador STOP una vez. Para efectuar una parada con ciclo de enfriamiento.
2. **Manual:** Presionando el pulsador STOP dos veces. Para efectuar una parada sin ciclo de enfriamiento.
3. Colocando la **llave de activación** del cuadro en posición "0". Para efectuar una parada sin ciclo de enfriamiento.
4. **Automática:** Después de desactivarse la orden que lo hizo arrancar de forma automática y efectuando de esta forma una parada con enfriamiento.

Secuencia: Presionando el pulsador de STOP una vez se inicia el ciclo de parada con enfriamiento del motor. Esta se indica con el encendido del pulsador STOP (1)

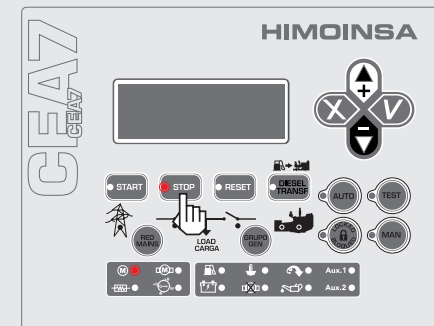


Fig.1



4.3 BOMBA DE TRASIEGO (BTC, BTNA)

Se puede activar la funcionalidad de bomba de trasiego de la central CEA7 asociando su funcionamiento al relé BT del módulo de medidas (tabla Regulaciones parámetro 4). Una vez activada la opción de bomba de trasiego, se configura su modo de funcionamiento (tabla Regulaciones parámetro 1):

1. **Modo inhibido.** No se gestiona la bomba de trasiego.
2. **Modo manual.** La bomba de trasiego se activa mediante la pulsación de la tecla diesel Transf. siempre que el nivel de combustible se encuentre por debajo del umbral máximo de desactivación (tabla Umbrales parámetro 19).
3. **Modo automático.** La gestión de la bomba de trasiego funciona atendiendo al umbral mínimo de activación (tabla Umbrales parámetro 18) por debajo del cual se conecta el relé BT y un umbral máximo de desactivación (tabla Umbrales parámetro 19) por debajo del cual se desconecta el relé BT.
4. **Modo combinado.** El modo combinado de la bomba de trasiego realiza la gestión de la bomba de trasiego según el Modo Automático, pero al mismo tiempo permite la activación del relé BT mediante la pulsación de la tecla diesel Transf. La activación manual del relé BT se condena por el umbral máximo de desactivación (tabla Umbrales parámetro 19).
5. **Modo central.** La gestión de la bomba de trasiego se realiza de la siguiente manera:
 - Cuando la central se encuentre en modo automático o modo test, el funcionamiento de la bomba de trasiego se gestiona de en modo automático.
 - Cuando la central se encuentre en modo manual, el funcionamiento de la bomba de trasiego se gestiona de modo manual.
 - Cuando la central se encuentre en modo bloqueado, el funcionamiento de la bomba de trasiego se inhibe.
6. **Calibración del aforador.** Para una correcta medición del nivel de combustible (necesario para la gestión de la bomba de trasiego y la alarma de nivel de combustible) se debe realizar una calibración del aforador del depósito. Para ello se debe acceder a los parámetros de nivel mínimo y máximo del aforador (tabla Medidas parámetros 12 y 13). Para ajustar el nivel mínimo de combustible del depósito se debe realizar la validación del parámetro 12 de la tabla Medidas con el aforador en su posición mínima. Para ajustar el nivel máximo de combustible del depósito se debe realizar la validación del parámetro 13 de la tabla Medidas con el aforador en su posición máxima.

En caso de que la respuesta del aforador no sea lineal, se puede programar una curva de respuesta del aforador de hasta 8 puntos desde la opción Menu→Parámetros→Sensores.

4.4 CALDEO

La gestión del caldeo del motor permite 2 modos de activación:

- Asignando al relé BT del módulo de medidas el funcionamiento de caldeo (tabla Regulaciones parámetro 4).
- Asignando a alguna de las 3 salidas programables del módulo de medidas el funcionamiento de caldeo (tabla Programaciones parámetros 1 a 4) siempre que el relé BT del módulo de medidas esté asignado a la gestión de la bomba de trasiego (tabla Regulaciones parámetro 4).

La gestión de caldeo del motor cumple la siguiente función:

- Por debajo de un determinado umbral de temperatura de motor (tabla Umbrales parámetro 29), se activa la resistencia de caldeo.
- Por debajo de un determinado umbral de temperatura de motor (tabla Umbrales parámetro 28), se condena la activación del contactor de grupo y se gestiona la alarma de Baja Temperatura de motor (tabla Alarmas parámetros 73 a 74).
- Por encima de un determinado umbral de temperatura de motor (tabla Umbrales parámetro 30), se desactiva la resistencia de caldeo.

4.5 ALTERNADOR DE CARGA BATERÍA

El alternador de carga batería se conecta a la central CEA7 mediante la salida digital D+ y la entrada analógica DI del módulo de medidas.

La central CEA7 puede configurarse para producir una alarma de Tensión de Alternador (tabla Alarmas parámetro 10 a 12) si se detecta un bajo nivel de tensión proporcionado por el alternador de carga batería a través de la entrada analógica DI del módulo de medidas.

Se puede seleccionar (tabla Regulaciones parámetro 3) entre los siguientes modos de funcionamiento del alternador de carga batería:



4.5.1. MODO ALTERNADOR

El funcionamiento del alternador de carga batería de la central CEA7 configurada como modo alternador, excita el alternador mediante un pulso de duración configurable (tabla Tiempos parámetro 8) durante el proceso de arranque del motor a través de la salida D+ del módulo de medidas. A la finalización de dicho pulso, la central se pone a testear la tensión generada por el alternador de carga batería.

La tensión generada por el alternador de carga batería puede ser utilizada como condición de motor arrancado (tabla Regulaciones parámetro 20). Para ello, la central espera medir una tensión a través de la entrada analógica DI superior a un umbral de detección de tensión de alternador (tabla Umbrales parámetro 21).

La central CEA7 puede configurarse para producir una alarma de Tensión de Alternador (tabla Alarmas parámetro 10 a 12) si se detecta un bajo nivel de tensión proporcionado por el alternador de carga batería a través de la entrada analógica DI del módulo de medidas si se encuentra configurada en modo alternador.

4.5.2. MODO DINAMO

El funcionamiento del alternador de carga batería de la central CEA7 configurada como modo dinamo, excita el alternador mediante un pulso continuo a través de la salida D+ del módulo de medidas mientras el motor se encuentre en fase de arranque o en estado de arrancado.

La central configurada en modo dinamo no puede utilizar la tensión medida a través de la entrada analógica DI para detectar condición de motor arrancado.

La central CEA7 puede configurarse para producir una alarma de Tensión de Alternador (tabla Alarmas parámetro 10 a 12) si se detecta un bajo nivel de tensión proporcionado por el alternador de carga batería a través de la entrada analógica DI del módulo de medidas.

4.6 LLAVE DE ARRANQUE/PARO

La llave de arranque/paro en posición ON provoca la alimentación de la electrónica de la central CEA7 (módulo de medida y módulo de visualización).

La llave de arranque/paro en posición OFF provoca la parada controlada del motor si éste estuviera en marcha. Una vez parado el motor, se desconecta la alimentación de la central CEA7.

4.7 ARRANQUE POR DEMANDA DE CARGA

DESCRIPCIÓN

Esta funcionalidad permite el arranque automático y activación de la carga al grupo electrógeno dependiendo de la potencia consumida a la red. El arranque se efectúa en función de la programación de un umbral de potencia máxima de red (kW) que es consumida por la instalación durante un periodo de tiempo. Una vez el grupo electrógeno se ha puesto en marcha, el sistema efectúa el cambio de potencia a grupo quedando la red liberada de carga. Una vez la potencia consumida por la instalación esté por debajo del umbral de desactivación programado y haya transcurrido el periodo de tiempo programado, el sistema pasa de nuevo la carga de la instalación a la red y el grupo comienza su ciclo de parada.

PROGRAMACIÓN

El grupo electrógeno se pondrá en marcha, adquiriendo esta la carga, cuando se detecte un consumo de potencia de red superior a un límite programado por parámetro (tabla Umbrales parámetro 34). El grupo permanecerá en funcionamiento hasta que el consumo medido de potencia de grupo, disminuya por debajo de un límite programado por parámetro (tabla Umbrales parámetro 35). Tanto en el arranque como en el paro del grupo por demanda de carga, la condición debe validarse durante un tiempo programable (tabla Tiempos parámetros 27). La función de arranque por demanda de carga sólo está habilitada en modo Automático de la central CEA7.



4.8 PROTECCIÓN ELECTRÓNICA

DESCRIPCIÓN

La protección electrónica es una característica que permite activar una salida de la central ante alarma de sobrecarga y cortocircuito. Dicha función permite la desactivación del magnetotérmico general del grupo a través de la bobina de disparo. Mientras que cualquiera de dichas alarmas que provoque la parada de motor (inmediata o con enfriamiento) permanezca activa o pendiente de notificación, la salida asignada a protección electrónica permanecerá activa.

PROGRAMACIÓN

Las posibles salidas que pueden ser asignadas a dicha función son:

- El relé SC está asignado por defecto a esta funcionalidad. Además el relé SC activándose ante cualquier alarma que provoque parada de motor.
- El relé BT del módulo de medidas (tabla Regulaciones parámetro 4).

Cualquiera de las salidas programables del módulo de medidas (tabla Programaciones parámetro 1 a 3, 24, 41 a 44).

4.9 CALEFACTOR.

DESCRIPCIÓN:

La pantalla de la centralita posee un calefactor que le permite trabajar a bajas temperaturas. La centralita mantiene una temperatura mínima en la pantalla mediante un calefactor, lo que asegura las condiciones de refresco de la información por pantalla.

PROGRAMACIÓN:

La habilitación de la funcionalidad calefactor en pantalla en reserva se realiza a través de programación de un parámetro de la centralita (tabla Pantalla parámetro 3 valor 1). La temperatura mínima en la pantalla asegurada por el calefactor de la pantalla se programa a través de un parámetro de la centralita (tabla "Pantalla parámetro 11).

4.10 RELOJ PROGRAMADOR.

La centralita CEA7 posee un reloj programador que informa a la central de la fecha y la hora actual. Este dispositivo permite la programación semanal de:

- Arranques programados.
- Bloqueos programados.
- Test de motor y mantenimientos programados.
- Contadores de energía (día, mes, año).

El límite máximo del reloj programador es 5 de programaciones diarias. La central CEA7 se debe encontrar en modo automático de funcionamiento para gestionar la programación incorporada.

4.11 ESTADO POR CONJUNTO DE ENTRADAS.

- La centralita CEA7 permite definir hasta 4 estados distintos dependientes del valor de sus entradas digitales (tabla Regulaciones parámetros 38 a 41). Las entradas digitales sobre las que se permite definir el estado son:
 - IN 1.Reserva combustible. (RC).
 - IN 2.Baja presión de aceite. (BPA).
 - IN 3.Alta temperatura. (ATA).
 - IN 4.Nivel de agua. (NA).
 - IN 5.Entrada programable 4 (valor por defecto, arranque externo). (AE).
 - IN 6.Entrada programable 5 (valor por defecto, inhabilitación de arranque). (IA).
 - IN 7.Parada de emergencia. (PEM).
 - IN 8.Entrada programable 1.
 - IN 9.Entrada programable 2.
 - IN 10.Entrada programable 3.
 - IN 11.Seta de paro.
 - IN 12.Llave de contacto. (MAN)
 - IN 13.Sensor de presión de aceite (P). Sólo habilitada si el funcionamiento de la entrada analógica P está configurada como entrada digital (tabla Regulaciones parámetro 35 valor 1 o 2).
 - IN 14.Sensor de presión de aceite (T). Sólo habilitada si el funcionamiento de la entrada analógica T está configurada como entrada digital (tabla Regulaciones parámetro 36 valor 1 o 2).



- IN 15.Sensor de presión de aceite (TC). Sólo habilitada si el funcionamiento de la entrada analógica TC está configurada como entrada digital (tabla Regulaciones parámetro 37 valor 1 o 2).

La centralita CEA7 permite la definición del estado (activo/inactivo) sobre las entradas seleccionadas para la definición de cada uno de los posibles 4 estados posibles (tabla Regulaciones parámetros 42 a 45).

El estado definido mediante la combinación de entradas de la centralita puede ser utilizado tanto para la activación de cualquiera de las 20 alarmas programables (tabla Programaciones parámetros 1 a 4, 24 o 41 a 45) como para la activación de las salidas programables de la centralita (tabla Programaciones paráme-

5. ENTRADAS Y SALIDAS DE LA CENTRAL CEA7

Las entradas digitales de la central CEA7, tanto las de propósito específico como las programables, tienen asociado un tiempo de antirrebote (tabla Tiempos parámetros 15 a 24) que obliga a que el valor de la entrada esté estable durante un intervalo de tiempo. Asimismo, todas las entradas de la central CEA7 pueden ser configuradas para ser activas a contacto cerrado a masa o a ser inactivas a contacto cerrado a masa (tabla Regulaciones parámetros 5 a 15).

El estado de las entradas y salidas de la central CEA7 puede monitorizarse desde el menú Principal → 1. Entradas/Salidas. Desde dicha posición, se visualiza una pantalla de estado de las entradas y salidas digitales de la central:

* E N T R A D A S / S A L I D A S *														
		3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1
I N :		M	S	3	2	1	P	I	X	N	A	B	R	
O U T :		C	P	R	4	B	g	r	3	2	+	1	M	A

IN: Entrada

OUT: Salidas

Índice de la entrada/salida. Ordenados del nº 13 al 1

La detección de entrada activa se indica mediante los siguientes caracteres:

- IN 1. R: Reserva combustible. (RC).
- IN 2. B: Baja presión de aceite. (BPA).
- IN 3. A: Alta temperatura. (ATA).
- IN 4. N: Nivel de agua. (NA).
- IN 5. X: Entrada programable 4 (valor por defecto, arranque externo). (AE).
- IN 6. I: Entrada programable 5 (valor por def. inhabilitación de arranque) (IA).
- IN 7. P: Parada de emergencia. (PEM).
- IN 8. 1: Entrada programable 1.
- IN 9. 2: Entrada programable 2.
- IN 10. 3: Entrada programable 3.
- IN 11. S: Seta de paro.
- IN 12. M: Llave de contacto. (MAN).



La detección de salida activa se indica mediante los siguientes caracteres:

- OUT 1. A: Alarma activa. (AL).
- OUT 2. M: Motor arrancado. (MA).
- OUT 3. 1: Salida programable 1. (SAL 1).
- OUT 4. +: Alternador carga batería. (D+).
- OUT 5. 2: Salida programable 2. (SAL 2).
- OUT 6. 3: Salida programable 3. (SAL 3).
- OUT 7. r: Contactor de red. (CRC, CRNA, CRNC).
- OUT 8. g: Contactor de grupo. (CGC, CGNA, CGNC).
- OUT 9. B: Bomba de trasiego/resistencia de caldeo. (BTNA, BTA).
- OUT 10. 4: Protección electrónica.
- OUT 11. R: Pre calentamiento/Parada excitación. (PR).
- OUT 12. P: Parada Desexcitación/Parada excitación. (PC).
- OUT 13. C: Habilitación central.

Mediante la pulsación de las teclas de desplazamiento arriba o abajo se accede a la visualización de las entradas analógicas.

E N T R A D A S A N A L O G I C A S			
NC	0 . 0 Ω	PA	0 . 0 Ω
TM	0 . 0 Ω	AA	0 . 0 Ω
DI	0 . 0 V	VB	0 . 0 V

El valor de las entradas analógicas resistivas se muestra en ohmios y las entradas analógicas de tensión en voltios. Las diferentes entradas que se visualizan son:

- NC: Nivel de combustible.
- PA: Presión de aceite.
- TM: Temperatura de motor.
- AA: Analógica auxiliar.
- DI: Tensión de alternador.
- VB: Tensión de batería.

5.1 ENTRADAS DIGITALES

ENTRADAS PREESTABLECIDAS

El módulo de medidas de la central CEA7 tiene 5 entradas digitales cuyo funcionamiento ya está preestablecido.

Las entradas de propósito fijo tienen el siguiente comportamiento:



ALTA TEMPERATURA (ATA)

Señal digital que indica a la central que se ha producido una alarma por alta temperatura de motor (tabla Alarmas parámetros 1 a 3).



BAJA PRESIÓN DE ACEITE (BPA)

Señal digital que indica a la central que se ha producido una alarma por baja presión de aceite (tabla Alarmas parámetros 4 a 6).



NIVEL DE AGUA (NA)

Señal digital que indica a la central que se ha producido una alarma por bajo nivel de agua (tabla Alarmas parámetros 16 a 18).



PARADA DE EMERGENCIA (PEM + SETA)

Señal digital que indica a la central que debe realizarse un paro inmediato del motor sin enfriamiento.



RESERVA DE COMBUSTIBLE (RC)

Señal digital que indica a la central que se ha producido una alarma por reserva de combustible (tabla Alarmas parámetros 19 a 21).



5.2 ENTRADAS PROGRAMABLES

El módulo de medidas de la central CEA7 tiene 5 entradas digitales (ENT1, ENT2, ENT3, ENT4, ENT5) cuyo funcionamiento se puede programar. Además, las entradas analógicas P, T y TC de la centralita pueden ser configuradas para funcionar como entradas digitales (tabla Regulaciones parámetro 35, 36 y 37). Las entradas de propósito programable pueden configurarse para tener el siguiente comportamiento:

CONFIRMACIÓN DE CONTACTOR DE RED (CKR)

La entrada configurada como confirmación de contactor de red (tabla Programaciones parámetro 5) se utiliza para verificar la correcta activación del contactor de red. Ante la activación del contactor de red, se abre un intervalo de espera (tabla Tiempos parámetro 13) para la verificación de la activación del contactor a través de la entrada programada como confirmación de contactor de red. Si superado dicho tiempo no se tiene confirmación de la activación del contactor de red y la central no detecta una alarma de caída de red, se genera una alarma de contactor de red (tabla Alarmas parámetro 100). Si la central se encuentra en funcionamiento en modo automático, se produce un arranque del grupo con activación de contactor de grupo para el abastecimiento de la instalación.

CONFIRMACIÓN DE CONTACTOR DE GRUPO (CKG)

La entrada configurada como confirmación de contactor de grupo (tabla Programaciones parámetro 6) se utiliza para verificar la correcta activación del contactor. Ante la activación del contactor de grupo, se abre un intervalo de espera (tabla Tiempos parámetro 13) para la verificación de la activación del contactor a través de la entrada programada como confirmación de contactor de grupo. Si superado dicho tiempo no se tiene confirmación de la activación del contactor de grupo, se genera una alarma de contactor de grupo (tabla Alarmas parámetro 102). Si la central se encuentra en funcionamiento en modo automático, se produce una parada con enfriamiento del motor y la activación de contactor de red si ésta se encuentra dentro de los parámetros válidos de funcionamiento.

SEÑAL DE AVISO DE TARIFICACIÓN (EJP1)

Esta función sólo se gestiona en modo automático de la central CEA7. La entrada configurada como aviso de tarificación (tabla Programaciones parámetro 7) arranca el grupo después de activarse la entrada correspondiente y transcurrido un tiempo programado (tabla Tiempos parámetro 9). La finalización de tarificación finaliza cuando se desactiva la entrada EJP1, produciéndose la parada con enfriamiento del motor.

SEÑAL DE CAMBIO DE TARIFICACIÓN (EJP2)

Esta función sólo se gestiona en modo automático de la central CEA7.

La entrada configurada como cambio de tarificación (tabla Programaciones parámetro 8) realiza la activación del contactor de grupo siempre que no se detecte ninguna anomalía en el grupo.

SEÑAL DE INHABILITACIÓN DE ARRANQUE (IA + ENT5)

Esta función sólo se gestiona en modo automático de la central CEA7.

La entrada configurada como inhabilitación de arranque (tabla Programaciones parámetro 9) impide el arranque del grupo ante cualquier condición de arranque excepto marcha forzada (tabla Programaciones parámetro 12) configurada como de alta prioridad (tabla Regulaciones parámetro 25).

SEÑAL DE ARRANQUE EXTERNO (AE + ENT4)

Esta función sólo se gestiona en modo automático de la central CEA7.

La entrada configurada como arranque externo (tabla Programaciones parámetro 10) fuerza el arranque del grupo si se encuentra en modo automático siempre que no se dé una de las siguientes condiciones de inhibición de arranque:

- La central no gestione la entrada de inhabilitación de arranque (IA) o ésta no esté activa
- La central no se encuentre en modo de bloqueo programado por horario.

Se permite la configuración de un retraso en el arranque del grupo por entrada externa mediante parámetro (tabla Regulaciones parámetro 31).





SEÑAL DE TEST (TEST)

Esta función sólo se gestiona en modo automático de la central CEA7.

La entrada configurada como test (tabla Programaciones parámetro 11) permite realizar un chequeo del grupo sin activación de la carga.



MARCHA FORZADA (MFOR)

Esta función sólo se gestiona en modo automático de la central CEA7.

La entrada configurada como marcha forzada (tabla Programaciones parámetro 12) cumple la normativa antiincendios según la cual no se debe parar el funcionamiento del grupo ante ninguna condición, excepto sobrevelocidad y parada de emergencia, (ya sea alarma, entrada externa de inhabilitación de arranque o bloqueo programado). Se pueden configurar 3 modos de funcionamiento de la marcha forzada (tabla Regulaciones parámetro 25):

- **0: Marcha forzada no habilitada.** No se gestiona el proceso de marcha forzada a pesar de tener una entrada programable asociada.
- **1: Arranque por caída de red.** Ante la activación de la entrada de marcha forzada, se espera a que se produzca el arranque por alguna condición programada (alarmas de señal de red, fallo contactor de red, arranque externo...) para realizar el arranque del grupo. Para realizar el paro del grupo no basta con que desaparezca la condición de arranque sino que se debe desactivar la entrada asociada a marcha forzada.
- **2: Arranque por marcha forzada.** Ante la activación de la entrada de marcha forzada, se produce el arranque inmediato del grupo sin esperarse a que se produzca ninguna otra condición de arranque. Para realizar el paro del grupo, es necesario pasar a modo manual de funcionamiento y realizar desde dicho modo un paro de la central por teclado presionando el pulsador de stop.

ALARMAS PROGRAMABLES (AL1, AL2 Y AL3)

Existen 3 alarmas libres programables (tabla Programaciones parámetros 13, 14 y 15) que pueden ser asociados a cualquiera de las entradas programables y cuyo propósito es proporcionar a la central de alarmas adicionales cuyo funcionamiento es configurable (tabla Alarmas parámetros 79 a 87). Estas alarmas pueden ser programables tanto en modo de actuación como en el texto que muestran al activarse en el display.

ALARMAS PROGRAMABLES (AL4 Y AL5)

Existen 2 alarmas libres adicionales programables (tabla Programaciones parámetros 22 y 23) que pueden ser asociados a cualquiera de las entradas programables y cuyo propósito es proporcionar a la central de alarmas adicionales cuyo funcionamiento es configurable (tabla Alarmas parámetros 111 a 116). Estas alarmas pueden ser programables tanto en modo de actuación como en el texto que muestran al activarse en el display.

ALARMAS PROGRAMABLES (AL6 a AL20)

Existen 15 alarmas libres adicionales programables (tabla Programaciones parámetros 26 a 40) que pueden ser asociados a cualquiera de las entradas programables y cuyo propósito es proporcionar a la central de alarmas adicionales cuyo funcionamiento es configurable (tabla Alarmas parámetros 207 a 251). Estas alarmas pueden ser programables tanto en modo de actuación como en el texto que muestran al activarse en el display.

NOTA:

A partir de versiones de firmware de central: Display 4.86/ Medidas 4.58.

SELECCIÓN DE JUEGO DE PARÁMETROS (S1 Y S2)

Existen 2 juegos de parámetros adicionales que pueden habilitarse mediante cualquiera de las entradas programables (tabla Programaciones parámetros 16 y 17). La activación de la entrada de selección de juego de parámetros habilita los valores con los que opera la central (tabla Selector).



PETICIÓN DE REGENERACIÓN

La entrada configurada como petición de regeneración forzada de grupo (tabla Programaciones parámetro 46) se utiliza para solicitar la regeneración del catalizador en motores que cumplen la normativa STAGE V/ TIER FINAL 4.



INHIBICIÓN DE REGENERACIÓN

La entrada configurada como inhibición de regeneración forzada de grupo (tabla Programaciones parámetro 47) se utiliza para deshabilitar la regeneración del catalizador en motores que cumplen la normativa STAGE V/ TIER FINAL 4.



ENCLAVAMIENTO DE REGENERACIÓN



La entrada configurada como enclavamiento de la regeneración (tabla Programaciones parámetro 48) se utiliza en aquellos motores (ejemplo, YANMAR) que necesiten una habilitación para dar permiso a la gestión los comandos de inhibición de re- generación y petición a la regeneración.

5.3 ENTRADAS ANALÓGICAS

La central CEA7 posee 5 entradas analógicas para medir los valores de funcionamiento del motor. Dichas entradas analógicas permiten caracterizar el funcionamiento del motor para visualizar su estado y producir alarmas en caso necesario. Por defecto, las alarmas producidas por las entradas analógicas no efectúan la parada de la central (avisos de motor), aunque pueden ser configuradas para efectuar dicho paro con o sin enfriamiento.

La central CEA7 realiza una comprobación continua de la presencia de los sensores analógicos instalados, mostrándose en la pantalla del módulo de visualización el valor de las lecturas realizadas.

ENTRADA NIVEL DE COMBUSTIBLE (NC)

La entrada analógica de nivel de combustible indica la cantidad de combustible que queda en el depósito. Para adecuar su funcionamiento se necesita realizar el ajuste del valor máximo de combustible en depósito (tabla Medidas parámetro 13) y el valor mínimo de combustible en depósito (tabla Medidas parámetro 12). Para ajuste ver sección 4.3.

Asimismo, se puede fijar un umbral mínimo de combustible en depósito (tabla Umbrales parámetro 25) para provocar un aviso de alarma (tabla Alarmas parámetro 55 a 57) cuando se detecte un nivel de combustible por debajo de dicho límite.

Cuando se programa el relé BT del módulo de medidas para realizar la gestión de la bomba de trasiego, la detección de un nivel de combustible por debajo de un límite inferior (tabla Umbrales parámetro 18) provoca el arranque de la bomba de trasiego para aportar combustible al depósito. La desactivación de la bomba de trasiego se produce cuando se detecta un nivel de combustible superior a un umbral programable (tabla Umbrales parámetro 19). En modo de funcionamiento manual de la bomba de trasiego, dicho umbral superior condena la activación de la bomba de trasiego mediante pulsación por parte del usuario.

ENTRADA DE PRESIÓN DE ACEITE (P)

La entrada analógica de presión de aceite permite supervisar el valor de la presión de aceite del motor. La central permite la conexión de sensores de tipo VDO a dicha entrada analógica. Mediante la programación de un umbral se puede fijar un límite mínimo de presión de aceite (tabla Umbrales parámetro 26) para provocar una alarma de motor (tabla Alarmas parámetro 52 a 54) cuando se detecte una presión por debajo de dicho límite.

La entrada analógica P puede ser configurada para funcionar como entradas digital (tabla Regulaciones parámetro 35 valor 1 o 2).

ENTRADA DE TEMPERATURA DE MOTOR (T)

La entrada analógica de temperatura de motor permite supervisar el valor de la temperatura del agua del motor. La central permite la conexión de sensores de tipo VDO a dicha entrada analógica. Mediante la programación de un umbral se puede fijar un límite máximo de temperatura de motor (tabla Umbrales parámetro 27) para provocar una alarma de motor (tabla Alarmas parámetro 49 a 51) cuando se detecte una temperatura por encima de dicho límite. También se puede establecer un límite mínimo de temperatura de motor (tabla Umbrales parámetro 28) para provocar una alarma de motor (tabla Alarmas parámetro 73 a 55) cuando se detecte una temperatura por debajo de dicho límite.

Asimismo, siempre que se encuentre programada la gestión de caldeo (bien a través del relé BT o bien a través de cualquier salida programable -siempre que el relé BT se encuentre asignado a la gestión de la bomba de trasiego-), la entrada analógica de temperatura de motor sirve para regular la activación de la resistencia de caldeo.

La centralita permite la programación de un umbral de temperatura (tabla Umbrales parámetro 48) del sensor de refrigerante que interrumpe el proceso de precalentamiento durante el proceso de arranque de motor.

La entrada analógica T puede ser configurada para funcionar como entradas digital (tabla Regulaciones parámetro 36 valor 1 o 2).



ENTRADA DE TENSIÓN DE ALTERNADOR (DI)

La entrada analógica de tensión de alternador permite supervisar el valor de la tensión generada por el alternador de carga batería. Dicha entrada se utiliza para el diagnóstico de un posible mal funcionamiento del alternador mediante la detección de un bajo nivel de tensión durante la marcha del motor. Ante dicha condición, se genera una alarma de alternador de batería (tabla Alarmas parámetro 10 a 12).

Asimismo, dicha tensión puede ser programada para la detección de condición de arranque del grupo (tabla Regulaciones parámetro 20) mediante un umbral de tensión de alternador para motor arrancado (tabla Umbrales parámetro 21) siempre que no esté configurado en modo dinamo (tabla Regulaciones parámetro 3).

ENTRADA ANALÓGICA AUXILIAR (TC)

La entrada analógica auxiliar está asignada por defecto a la supervisión de la temperatura de aceite, pudiendo ser programada, asignándose a cualquier otra medición, a través de curva programable (tabla Sensores Analógicos).

La entrada analógica TC puede ser configurada para funcionar como entradas digital (tabla Regulaciones parámetro 37 valor 1 o 2).

EXPANSIÓN ENTRADAS ANALÓGICAS

La centralita CEA7 permite añadir 8 entradas analógicas de temperatura a sensor PT100 mediante la expansión de hasta 2 dispositivos CCPT100. A cada una de estas 4 entradas analógicas de temperatura con sensor PT100 se le puede asociar 2 alarmas de temperatura máxima.

La centralita CEA7 permite añadir 4 entradas analógicas de tipo configurable (tensión 0 a 10V, corriente 4 a 20mA o resistiva) la expansión del dispositivo CCPT100. A cada una de estas 4 entradas analógicas de configurables se le puede asociar una curva de respuesta configurable, un texto descriptivo y las unidades visualizadas en el interfaz de usuario de la centralita.

5.4 ENTRADA DE PICKUP (PKC1, PKC2)

La entrada de pickup del módulo de medidas mide la velocidad de giro del motor en revoluciones por minuto (rpm). Para realizar el cálculo de la velocidad de giro es necesario introducir el número de dientes de la corona del volante motor (tabla Umbrales parámetro 24).

En caso de introducir el valor cero en el parámetro de número de dientes de la corona, la central es configurada para no tener sensor de pickup y realizar el cálculo de la velocidad de motor a partir de la frecuencia de la señal eléctrica AC generada por el grupo según la relación 50Hz/1500rpm o 50Hz/3000rpm, 60Hz/1800rpm o 60Hz/3600rpm (tabla Regulaciones parámetro 26).

La central CEA7 puede configurarse para producir una alarma tanto de sobrevelocidad (tabla Alarmas parámetros 22 a 24) como de subvelocidad (tabla Alarmas parámetros 25 a 27) dependiendo de la velocidad mecánica proporcionada por el pickup.

5.5 SALIDAS DIGITALES PROGRAMADAS

La central CEA7 tiene 9 salidas de propósito específico (3 salidas a relé, 3 salidas de potencia y 3 salidas digitales).

El funcionamiento de dichas salidas está preestablecido por valores de fábrica aunque puede ser modificado mediante configuración de la centralita.



SALIDA DE PRECALENTAMIENTO. (PR). SALIDA DE POTENCIA

La salida de precalentamiento (PR) de la central CEA7 es una salida conectada a un controlador cortocircuitable de alta potencia (70 A) que regula el proceso de calentamiento de las bujías del motor durante el proceso de arranque. El tiempo de activación de la salida de precalentamiento es configurable (tabla Tiempos parámetro 4). La salida de precalentamiento puede ser también usada para controlar la parada por excitación de motores que utilicen este tipo de parada o para activación de rampa de suministro GAS (tabla Regulaciones parámetro 18).

La programación de la salida **PR** se puede asignar a cualquiera de las funciones de las salidas programables (tabla Programaciones parámetro 43). En este caso, la función por defecto de la salida queda deshabilitada.



SALIDA DE ARRANQUE DE MOTOR. (ARR). SALIDA DE POTENCIA

La salida de arranque de motor (ARR) de la central CEA7 es una salida conectada a un driver cortocircuitable de alta potencia (40 A) que activa motor de arranque. La activación del arranque del motor permanece activa hasta que se detecte alguna condición de arranque programada (tabla Regulaciones parámetros 19 a 22) durante un tiempo máximo programable (tabla Tiempos parámetro 5).





SALIDA DE PARADA DE MOTOR. (PC). SALIDA DE POTENCIA

La salida de parada de motor (PC) de la central CEA7 es una salida conectada a un driver cortocircuitable de alta potencia (40 A) que controla la parada del motor. La salida de parada de motor permite configurar su funcionamiento para controlar motores con 2 modos de parada (tabla Regulaciones parámetro 18):

- **Parada por desexcitación.** La salida de parada de motor configurada como parada por desexcitación se activa 500 ms después de que desactive la salida de precalentamiento y se desactiva cuando se comanda el paro del motor.
- **Parada por excitación.** La salida de parada de motor configurada como parada por excitación se activa durante un intervalo de tiempo programable (tabla Tiempos parámetro 12) cuando se comanda el paro del motor.
- **Parada por excitación/desexcitación.** La salida de parada de motor configurada como parada por excitación/desexcitación se activa 500 ms después de que desactive la salida de precalentamiento y se desactiva cuando se comanda el paro del motor. Dicha salida se utiliza para habilitar los sensores del motor, recayendo en la salida de precalentamiento la operativa de parada de motor mediante el proceso de parada por excitación.
- **Control PULL/HOLD.** El control del arranque de motor configurado en modo PULL/HOLD utiliza la salida de parada de motor PC como señal PULL que se activa durante un tiempo fijo de 1 segundo durante el arranque. Cualquiera de las salidas programables (SAL1, SAL2 o SAL3) puede utilizarse como señal HOLD (tabla Programaciones parámetro 1 a 3 valor 25) que se mantiene activa durante el tiempo de marcha de motor.



SALIDA DE CONTACTOR DE RED (CR). SALIDA RELÉ

La salida de contactor de red (CR) de la central CEA7 es una salida a relé que se encarga de gestionar el cierre y apertura del contactor de red.



SALIDA DE CONTACTOR DE GRUPO (CG). SALIDA RELÉ

La salida de contactor de grupo (CG) de la central CEA7 es una salida a relé que se encarga de gestionar el cierre y apertura del contactor de grupo.



SALIDA DE BOMBA DE TRASIEGO/CALDEO (BT). SALIDA RELÉ

La salida de bomba de trasiego/caldeo (BT) de la central CEA7 es una salida a relé que se puede configurar (tabla Regulaciones parámetro 4) para gestionar la función de recarga del depósito de combustible a través de la bomba de trasiego o controlar el proceso de caldeo de motor o como salida de protección electrónica por sobrecarga o cortocircuito.

La salida de bomba de trasiego/caldeo (BT) configurada como protección electrónica se activa cuando la centralita detecta un consumo excesivo (tabla Umbrales parámetros 7 y 8) y se activa una alarma por sobrecarga (tabla Alarmas parámetro 28 a 30) o cortocircuito (tabla Alarmas parámetro 58 a 60).

La programación de la salida BT se puede asignar a cualquiera de las funciones de las salidas programables (tabla Programaciones parámetro 44). En este caso, la función por defecto de la salida queda deshabilitada.



SALIDA DE EXCITACIÓN DEL ALTERNADOR DE CARGA BATERÍA (D+). SALIDA DIGITAL

La salida D+ de la central CEA7 se encarga de excitar el alternador de carga de batería durante el proceso de arranque. Dicha salida puede ser configurada (tabla Regulaciones parámetro 3) para proporcionar un pulso de arranque (modo alternador) de un intervalo de tiempo programable (tabla Tiempos parámetro 8) o para mantener continuamente excitado el alternador (modo dinamo).



SALIDA DE ALARMA (AL). SALIDA DIGITAL

La salida de alarma (AL) se encarga de comunicar distintos estados de la central CEA7. La salida AL se activa simultáneamente al parpadeo del led de la tecla de RESET y el zumbador del módulo de display de la central CEA7. Dicha salida monitoriza los siguientes estados de la central CEA7:

- **Arranque externo de la central.** Como medida de señalización de arranque del grupo comandado a través de una entrada programable asociada al modo AE, la salida de alarma de la central (AL) se activa durante 5 segundos antes de arrancar el motor. La activación de la salida de alarma (AL) por arranque externo de la central se puede inhibir mediante parámetro de configuración (tabla Regulaciones parámetro 31).



- **Errores de la central.** Ante un error activo o pendiente de notificación por parte del usuario, la salida de alarma de la central se activa durante un tiempo máximo programable (tabla Tiempos parámetro 14). Los errores que activan la salida AL son tanto las alarmas que provocan la parada del motor como los avisos que no provocan la parada del motor. Dependiendo de la programación de salida AL (tabla Regulaciones parámetro 31, campo alarma acústica):

- **Para la salida AL programada como señal acústica AL** (tabla Regulaciones parámetro 31, campo alarma acústica valor 0), ante una pulsación de la tecla RESET por parte del usuario:

- Activación continua de salida AL (valor 0 en tabla Tiempos parámetro 14): se desactiva la salida AL siempre que no exista ningún error o aviso activo.

- Activación temporizada (valor en segundos de activación de la salida en tabla Tiempos parámetro 14): se desactiva la salida AL ante la primera pulsación de la tecla RESET o superado el tiempo de activación de la salida.

- **Para la salida AL programada como señalización de error** (tabla Regulaciones parámetro 31, campo alarma acústica valor 1), ante una pulsación de la tecla RESET por parte del usuario se desactiva el zumbador del interfaz pero se mantiene la activación de la salida AL mientras permanezca alguna alarma de grupo activa o pendiente de notificación.

La programación de la salida AL se puede asignar a cualquiera de las funciones de las salidas programables (tabla Programaciones parámetro 41). En este caso, la función por defecto de la salida queda deshabilitada.



SALIDA DE MOTOR ARRANCADO (MA). SALIDA DIGITAL

La salida de motor arrancado (MA) de la central CEA7 se activa desde que se detecta cualquier condición de motor arrancado y permanece activa mientras el motor se encuentre en marcha. La salida de motor arrancado (MA) se desactiva en cuanto comienza el proceso de parada de motor. Dicho proceso incluye el intervalo de enfriamiento del motor (tabla Tiempos parámetro 11) durante proceso de parada.

La programación de la salida **MA** se puede asignar a cualquiera de las funciones de las salidas programables (tabla Programaciones parámetro 42). En este caso, la función por defecto de la salida queda deshabilitada.



SALIDA DE PROTECCIÓN ELECTRÓNICA (SC). SALIDA DIGITAL

La salida de protección electrónica (SC) se activa cuando se detecta cualquier alarma que provoca la parada del motor. La salida permanece activa hasta que todas las alarmas que provocan parada de motor desaparecen y son notificadas.

La programación de la salida **SC** se puede asignar a cualquiera de las funciones de las salidas programables (tabla Programaciones parámetro 24). En este caso, la función por defecto de la salida queda deshabilitada.

5.6 SALIDAS PROGRAMABLES

La central CEA7 posee 3 salidas programables cuyo funcionamiento puede ser configurado para indicar determinados estados (tabla Programaciones parámetro 1 a 3). Las posibles configuraciones que permiten las salidas programables son:

SALIDA INHIBIDA

Las salidas programables configuradas como salida inhibida no responden a ninguna acción o estado permaneciendo permanentemente desactivadas.

SALIDA PROGRAMADA POR ESTADO DE UNA ENTRADA

Las salidas programables (asociadas a una entrada programable) son activas cuando detectan una entrada asociada. Como posibles configuraciones de entradas asociadas se contemplan los siguientes valores:

- Entrada reserva de combustible.
- Entrada nivel de agua.
- Entrada programable 1.
- Entrada programable 2.
- Entrada programable 3.
- Entrada programable 4.
- Entrada programable 5.

SALIDA PROGRAMADA POR ALARMA

Las salidas programables configuradas como salida programada por alarma se activa cuando la central detecte activa la alarma asociada a la salida programable o ésta no haya sido aún notificada por el usuario.



SALIDA PROGRAMADA POR MODO

Las salidas programables configuradas como salida programada por modo se configuran para indicar el modo de funcionamiento de la central. Como posibles configuraciones de modo se contemplan los siguientes valores:

- Central en modo bloqueo.
- Central en modo manual.
- Central en modo auto.
- Central en modo test.

SALIDA PROGRAMADA POR CALDEO

DESCRIPCIÓN

Esta funcionalidad permite la activación de un calefactor cuando la temperatura de motor sea inferior a un umbral programable.

PROGRAMACIÓN

Las salidas programables configuradas como salida de caldeo se activa cuando la temperatura medida de refrigerante de motor es menor que un umbral programable (tabla Umbrales parámetro 29). La salida permanecerá activa hasta que la temperatura medida de refrigerante de motor sea superior a un umbral programable (tabla Umbrales parámetro 30).

SALIDA PROGRAMADA POR CARGA FICTICIA

DESCRIPCIÓN

Esta funcionalidad permite la activación de un banco de carga ajeno a la carga de la instalación, para evitar el funcionamiento del grupo electrógeno en condiciones de baja carga, con el fin de no tener un excesivo consumo de aceite en el motor y trabaje con una carga óptima.

PROGRAMACIÓN

Las salidas programables configuradas como salida programada por carga ficticia se activan cuando se detecta un consumo de potencia de grupo inferior a un umbral programado (tabla Umbrales parámetro 32) durante un tiempo programado (tabla Tiempos parámetro 26).

La salida configurada como salida programada por carga ficticia se desactiva cuando el consumo de potencia grupo detectado sea superior a un umbral programado (tabla Umbrales parámetro 33). Durante un tiempo programado (tabla Tiempos parámetro 26). Como condición de habilitación de la salida de carga ficticia, el grupo electrógeno debe tener el contactor de grupo activo y el motor encontrarse en estado estabilizado.

SALIDA PROGRAMADA MODO CONTROL HOLD DE MOTOR

DESCRIPCIÓN

Esta funcionalidad permite el control de motor en modo PULL/HOLD (tabla Regulaciones parámetro 18 valor 3) conjuntamente a la salida de potencia PC. La salida programada en modo HOLD permanece activa durante la marcha del motor.

En motores de GAS (tabla Regulaciones parámetro 18 valor 4), esta funcionalidad permite la activación de la electroválvula de paso de gas en la motores de gas.

PROGRAMACIÓN

Para activar el modo de control PULL/HOLD de motor, se debe asignar una salida programable a la función de control HOLD (tabla Programaciones parámetro 1 a 3 valor 25).

SALIDA PROGRAMADA WATCHDOG

DESCRIPCIÓN

Las salidas programables se pueden configurar para monitorizar el estado de la electrónica. La salida permanece activa si se verifica el correcto funcionamiento del sistema de control del grupo electrógeno.

SALIDA PROGRAMADA MOTOR ESTABILIZADO

DESCRIPCIÓN:

Las salidas programables se pueden configurar para monitorizar el estado de motor estabilizado (tabla Programaciones parámetro 1 a 3 valor 96). La salida permanece activa una vez se detecta las condición en marcha estabilizado tras el arranque (tabla Tiempos parámetro 7) del motor incluyendo el tiempo de enfriamiento durante el ciclo de parada.



NOTA

La activación del contactor de grupo se realiza un tiempo programable después de la detección de motor arrancado (tabla Tiempos parámetro 6), pudiéndose desfasar la activación de ambas del contactor de grupo y la salida programada en modo MOTOR ESTABILIZADO.

SALIDA PROGRAMADA CONTROL DE HUMOS

DESCRIPCIÓN:

Las salidas programables se pueden configurar para realizar un proceso de arranque de motor con control de humo. Para ello, se debe asignar una salida programable (tabla Programaciones parámetro 1 a 4 valor 97) que se activará durante el proceso de arranque y permanecerá activa durante un tiempo programable (tabla Tiempos parámetro 33) después de la condición de motor arrancado.

SALIDA PROGRAMADA RED PRESENTE

DESCRIPCIÓN:

Las salidas programables se pueden configurar para monitorizar el estado la red (tabla Programaciones parámetro 1 a 4 o 24 valor 98). La salida permanece activa una vez se detecta la presencia de red dentro las condiciones de funcionamiento correcto programadas.

5.7 SALIDAS PROGRAMABLES EXPANSIÓN

La central CEA7 posee 4 salidas programables adicionales instaladas en la expansión de Supresión Segundo Cero cuyo funcionamiento puede ser configurado para indicar determinados estados (tabla Programaciones parámetro 18 a 21). De las 4 salidas disponibles, 2 de ellas (Salidas programable 4 y 5) son de conexión directa en bornero y las otras 2 (Salidas programable 6 y 7) se deben solicitar como función especial. Las posibles configuraciones que permiten las salidas programables son las mismas que las explicadas en el apartado 5.5.

5.8 ENTRADAS EXTERNAS

La central CEA7 permite asignar las entradas digitales de los dispositivos externos CCPT100 y CCIn8, a distintas funcionalidades si, están conectados a través del bus de comunicaciones de la centralita (tabla de Programaciones, parámetros 6 a 17, 22 a 23, 25 a 40, 46 a 48; valores 17 a 48 -entradas módulos CCIn8 y CCPT100-).



6. ALARMAS DE LA CENTRAL CEA7

La central CEA7 posee un listado de alarmas cuyo funcionamiento puede ser configurado para realizar acciones o para ser visualizadas por pantalla del módulo de visualización.

La central CEA7 distingue entre errores que provocan la parada del motor (alarmas) y errores que no provocan la parada del motor (avisos).

Ante la detección de una alarma o un aviso, la central produce un aviso sonoro al tiempo que se activa la salida digital de alarma (AL) y parpadea el led del botón de RESET y el display; este estado permanecerá mientras continúe la condición de error durante un tiempo máximo configurable (tabla Tiempos parámetro 14).

Ante alarmas o avisos activos o pendientes de notificación, el led del botón de RESET permanece encendido fijo. Una pulsación del botón de RESET permite al usuario visualizar un listado de alarmas y avisos activos y pendientes de notificación. Nos moveremos en el listado de errores con los pulsadores del display ▲▼. Una segunda pulsación de RESET notifica la alarma.

El listado de alarmas y avisos activos o pendientes de notificación presenta el siguiente formato:



* A L A R M A * E N 1 / 3
M I N . F R E C U E N C I A G R U P O

E: Alarma / **A:** Aviso

N: Pendiente de notificación

1: Posición del error en el listado de errores

3: Número total de errores en la lista

En el frontal de la central encontramos leds que reflejan alarmas detectadas por sensores digitales (entradas digitales) o por sensores analógicos (entradas analógicas).



NOTA

Las alarmas que provocan parada de motor no son autorreseteables, debiendo ser notificadas y reseteadas para que el motor pueda volver a funcionar, siempre que la alarma no permanezca activa.

En configuración por defecto, las alarmas producidas por las entradas analógicas no efectúan la parada del motor, solo aviso en la programación. Necesitan ser reseteadas para desaparecer del display, siempre que el aviso no permanezca activo, a excepción del nivel de combustible que es autorreseteable.

EJEMPLOS DE OPERATIVA EN LAS ALARMAS

- “EN” Alarma con parada de motor.
- “AN” Aviso que necesita ser reseteado.
- “A” Aviso autorreseteable.

“EN” ALARMA CON PARADA DE MOTOR

1. Ante la detección de una alarma, la central produce un aviso sonoro al tiempo que parpadea el led del botón de RESET, parpadea el display y se activa la salida digital de alarma (AL) correspondiente. En este caso se parará el motor. (1)

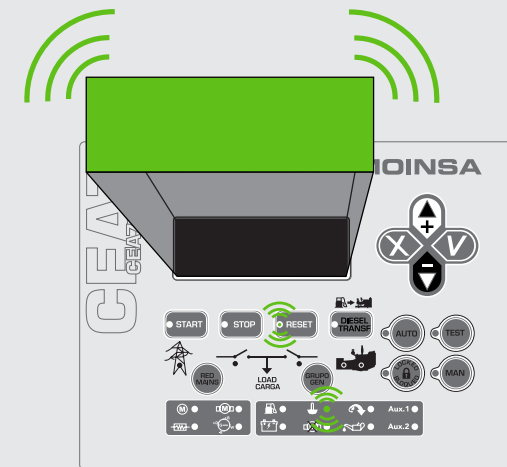


Fig.1



2. Pulsando el botón de RESET eliminamos el aviso acústico y la pantalla deja de parpadear. El led RESET permanece encendido fijo y en la pantalla se muestra el tipo de alarma. Ejemplo: Alarma activa “EN” Alta Temperatura Agua. (2)

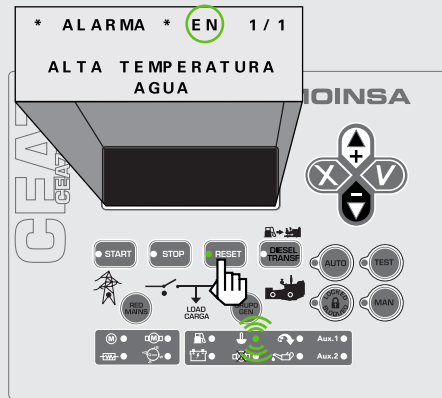


Fig.2

3. Damos solución a la alarma. En este caso debe bajar la temperatura del motor al pararse. Revisamos el nivel de agua del motor para detectar la causa de la anomalía. Una vez la alarma deja de ser activa “N” se podrá resetear pulsando el botón de RESET y de nuevo pondremos poner el marcha el motor. (3)

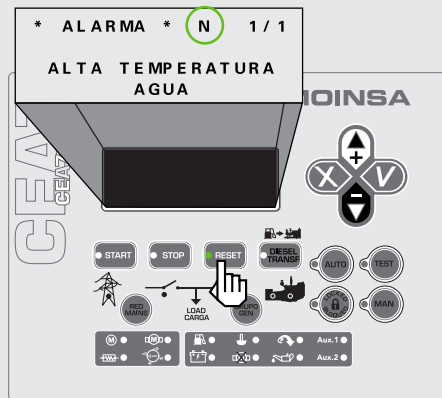


Fig.3

“AN” AVISO QUE NECESITA SER RESETEADO, NO PROVOCA PARADA DE MOTOR

1. Ante la detección de una alarma, la central produce un aviso sonoro al tiempo que parpadea el led del botón de RESET, parpadea el display y se activa la salida digital de alarma (AL) correspondiente. (4)



Fig.4

2. Pulsando el botón de RESET eliminamos el aviso acústico y la pantalla deja de parpadear. El led RESET permanece encendido FIJO y en la pantalla se muestra el tipo de aviso. Ejemplo : Aviso activo “AN” Alta Temperatura Agua. (5)

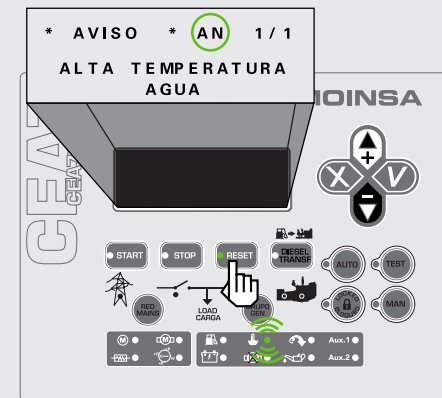


Fig.5



3. Damos solución al aviso. En este caso, paramos el motor si lo creemos necesario para detectar la causa de la anomalía. Una vez el aviso deja de ser activo, aparecerá en el display “N” y se podrá resetear pulsando la tecla de RESET. (6)

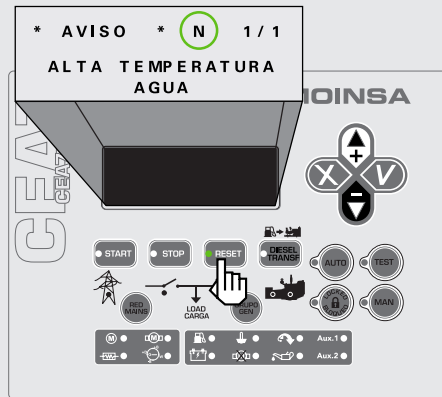


Fig.6

“A” AVISO AUTORRESETEABLE

1. Ante la detección de una alarma, la central produce un aviso sonoro al tiempo que parpadea el led del botón de RESET, parpadea la pantalla y se activa la salida digital de alarma (AL) correspondiente. (7)

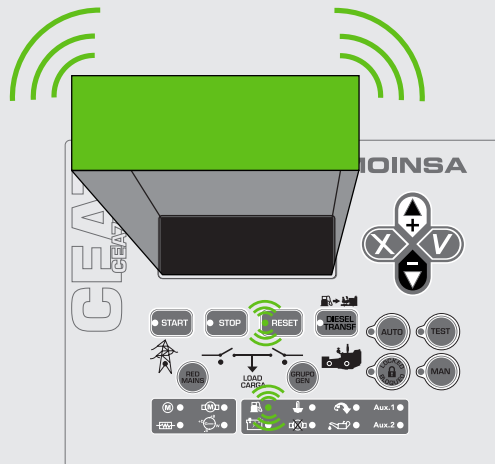


Fig.7

2. Pulsando el botón de RESET eliminamos el aviso acústico. El led RESET permanece fijo encendido y se muestra en el display (que deja de parpadear) el tipo de aviso. Aviso “A”. (8)

3. Este tipo de aviso se autoresetea de forma automática siempre que se restablezcan las condiciones normales de funcionamiento. Está enfocado a las alarmas relacionadas con el nivel de combustible en programación por defecto y a las alarmas correspondientes a los umbrales de red.

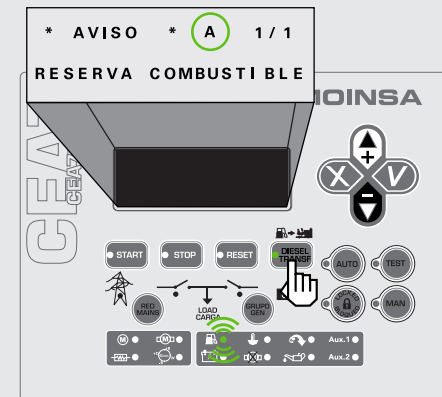


Fig.8











6.1 LISTADO DE ALARMAS



El listado de alarmas y avisos activos puede agruparse de la siguiente manera (según PROGRAMACIÓN POR DEFECTO DEL FABRICANTE).

6.1.1. ALARMAS DE MOTOR

Tabla 1

Descripción de alarmas de motor

Descripción	Led en frontal	Tipo	Acción
Alta Temperatura de Agua	 Led parpadea	Alarma	Parada inmediata motor sin enfriamiento.
Baja presión de aceite	 Led parpadea	Alarma	Parada inmediata motor sin enfriamiento.
Parada de Emergencia		Alarma	Parada inmediata motor sin enfriamiento.
Fallo de alternador carga batería (con motor en marcha)	 Led apagado	Aviso	No para motor.
Fallo de arranque	 Led parpadea		
Bajo nivel de agua	Led parpadea	Alarma	Parada inmediata motor sin enfriamiento.
Reserva de combustible	 Led parpadea	Aviso	No para motor.
Sobrevelocidad	 Led fijo	Alarma	Parada inmediata motor sin enfriamiento.
Subvelocidad		Alarma	Parada motor con enfriamiento.
Baja tensión de batería	 Led fijo	Aviso	No para motor.
Alta temperatura del agua por sensor	 Led fijo	Aviso	No para motor.
Baja presión de aceite por sensor	 Led fijo	Aviso	No para motor.
Bajo nivel de combustible por sensor	 Led fijo	Aviso	No para motor.
Parada inesperada			
Fallo de parada			

Descripción	Led en frontal	Tipo	Acción
Baja temperatura de motor		Aviso	No para motor.
Caída de señal de grupo		Alarma	Parada motor con enfriamiento.
Comunicación motor (sólo opción J1939)		Aviso	No para motor.
Aviso Temperaturas (sólo expansión CCPT100)			
Agua en combustible		Aviso	No para motor.

6.1.2. ALARMAS DE GENERADOR

Tabla 2

Descripción de alarmas de generador

Descripción	Tipo	Acción
Sobrecarga	Alarma	Parada grupo con enfriamiento.
Asimetría de tensión de grupo	Alarma	Parada grupo con enfriamiento.
Máxima tensión de grupo	Alarma	Parada inmediata grupo sin enfriamiento.
Máxima frecuencia de grupo	Alarma	Parada inmediata grupo sin enfriamiento.
Secuencia incorrecta de fases de grupo	Alarma	Parada grupo con enfriamiento.
Potencia inversa	Alarma	Parada grupo con enfriamiento.
Cortocircuito	Alarma	Parada grupo con enfriamiento.
Mínima tensión de grupo	Alarma	Parada grupo con enfriamiento.
Mínima frecuencia de grupo	Alarma	Parada grupo con enfriamiento.
Potencia grupo	Aviso	No para motor.
Caída señal grupo	Alarma	Parada motor con enfriamiento.
IDMT	Aviso	No para motor.
Baja potencia de grupo	Aviso	No para motor.
Asimetría en corriente	Aviso	No para motor.



6.1.3. ALARMAS DE RED

Tabla 3

Descripción de alarmas de red

Descripción	Tipo	Acción
Fallo máxima tensión RED	Alarma	Se verifica y si hay error se pone en marcha el motor.
Fallo mínima tensión RED	Alarma	Se verifica y si hay error se pone en marcha el motor.
Fallo máxima frecuencia RED	Alarma	Se verifica y si hay error se pone en marcha el motor.
Fallo mínima frecuencia RED	Alarma	Se verifica y si hay error se pone en marcha el motor.
Fallo secuencia RED	Alarma	Se verifica y si hay error se pone en marcha el motor.
Fallo de caída de señal de RED	Alarma	Se verifica y si hay error se pone en marcha el motor.
Fallo de conmutación CR	Alarma	Se verifica y si hay error se pone en marcha el motor.
Fallo de conmutación CG	Alarma	Se verifica y si hay error se para el motor con enfriamiento.

6.1.4. ALARMAS ASOCIADAS A ENTRADAS PROGRAMABLES

Hay 5 alarmas libres programables que pueden ser asociadas a alarmas de motor y en el display se pueden reflejar en los leds Aux1 y Aux2.

Tabla 4

Descripción de alarmas asociadas a entradas programables

Descripción	Tipo	Acción
Asociadas a entradas programables	Alarma	Según configuración

Todas las alarmas exceptuando las no programables, pueden ser configuradas de la siguiente manera:

Para realizarse:

- Nunca.
- Siempre.
- Durante el arranque del motor.
- Desde la detección de condición de motor arrancado.
- Desde la condición nominal del motor.

Para realizar una de las siguientes acciones:

- No realizar ninguna acción (aviso).
- Realizar una parada con enfriamiento del motor.
- Realizar una parada inmediata del motor.

Se destacará en cada una de las alarmas su configuración por defecto.

6.2 DESCRIPCIÓN DE ALARMAS



ALTA TEMPERATURA DEL AGUA

La alarma de alta temperatura de agua de la central CEA7 está asociada a la entrada digital de propósito específico de alta temperatura de agua (ATA). El estado de dicha entrada debe de ser validado durante un intervalo de tiempo (tabla Tiempos parámetro 17) de estabilización (antirrebote) antes de generar la alarma de alta temperatura de agua.

Puede ser configurada como normalmente abierta o normalmente cerrada (tabla Regulaciones parámetro 7).

La detección de la alarma de alta temperatura de agua está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 1) para realizarse: Siempre.

A la alarma de alta temperatura de agua se le puede asociar un tiempo (tabla Alarmas parámetro 2) para retrasar el instante en el que se comienza a verificar las condiciones la alarma.

La alarma de alta temperatura de agua está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 3) para realizar una parada inmediata del motor.



BAJA PRESIÓN DE ACEITE

La alarma de baja presión de aceite de la central CEA7 está asociada a la entrada digital de propósito específico de baja presión de aceite (BPA). El estado de dicha entrada debe de ser validado durante un intervalo de tiempo (tabla Tiempos parámetro 16) de estabilización (antirrebote) antes de generar la alarma de baja presión de aceite.

Puede ser configurada como normalmente abierta o normalmente cerrada (tabla Regulaciones parámetro 6).

La detección de la alarma de baja presión de aceite está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 4) para realizarse desde la detección de condición de motor arrancado.

A la alarma de baja presión de aceite se le puede asociar un tiempo (tabla Alarmas parámetro 5) para retrasar el instante en el que se comienza a verificar las condiciones la alarma.

La alarma de baja presión de aceite está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 6) para realizar una parada inmediata del motor.

PARADA DE EMERGENCIA

La alarma de parada de emergencia de la central CEA7 está asociada a la entrada digital de propósito específico de parada de emergencia (PEM o SETA).

Puede ser configurada como normalmente abierta o normalmente cerrada (tabla Regulaciones parámetro 11 y 15).

Del mismo modo, la alarma de parada de emergencia también está asociada a la entrada SETA del módulo de medidas; dicha entrada quita la alimentación a las salidas de potencia del módulo de medidas (arranque, precalentamiento y parada de motor) asegurándose la parada de los motores configurados como parada por desexcitación (tabla Regulaciones parámetro 18) independientemente de la electrónica de la central. En motores configurados como parada por excitación, dicha entrada debe ser conectada a negativo de batería.

La alarma de parada de emergencia ejecuta siempre la acción de parada de motor sin enfriamiento. A dicha acción no se le puede asociar ningún tiempo de retardo, ejecutándose inmediatamente después de la detección de la entrada de parada de emergencia (PEM).

FALLO DE ALTERNADOR CARGA DE BATERÍA

La alarma de fallo de carga de batería de la central CEA7 está asociada a la entrada analógica de tensión de alternador de carga batería (DI). La tensión medida a través de dicha entrada debe superar el umbral de tensión programado de detección de motor arrancado (tabla Umbrales parámetro 21). En caso contrario, dicha alarma de fallo de alternador de batería es activada.

La detección de fallo de alternador de batería está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 10) para realizarse: Desde la detección de condición de motor arrancado. A la alarma de fallo de alternador de batería se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas 11) durante el cual se debe mantener la tensión medida a través de la entrada DI por debajo del umbral de detección de motor arrancado como condición de activación de la alarma de fallo de alternador de batería. La alarma de fallo de alternador de batería está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 12) para realizar no realizar ninguna acción (aviso).

FALLO DE ARRANQUE

La alarma de fallo de arranque de la central CEA7 se produce si se supera el número de reintentos (tabla Tiempos parámetro 1) consecutivos y fallidos durante el proceso de arranque de motor. Entre cada intento de arranque se respeta un tiempo de espera programable (tabla Tiempos parámetro 2). Una vez producida la alarma la central se espera a la notificación por parte del usuario antes de volver a intentar el proceso de arranque del motor.

BAJO NIVEL DE AGUA

La alarma de bajo nivel de agua de la central CEA7 está asociada a la entrada digital de propósito específico de bajo nivel de agua (NA). El estado de dicha entrada debe de ser validado durante un intervalo de tiempo (tabla Tiempos parámetro 18) de estabilización (antirrebote) antes de generar la alarma de bajo nivel de agua. Puede ser configurada como normalmente abierta o normalmente cerrada (tabla Regulaciones parámetro 8). La detección de la alarma de bajo nivel de agua está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 16) para realizarse: Siempre.

A la alarma de bajo nivel de agua se le puede asociar un tiempo (tabla Alarmas parámetro 17) para retrasar el instante en el que se comienza a verificar las condiciones la alarma. La alarma de bajo nivel de agua está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 18) para realizar una parada inmediata del motor si éste no está parado.



RESERVA DE COMBUSTIBLE

La alarma de reserva de combustible de la central CEA7 está asociada a la entrada digital de propósito específico de reserva de combustible (RC). El estado de dicha entrada debe de ser validado durante un intervalo de tiempo (tabla Tiempos parámetro 15) de estabilización (antirrebote) antes de generar la alarma de reserva de combustible.

Puede ser configurada como normalmente abierta o normalmente cerrada (tabla Regulaciones parámetro 5).

La detección de la alarma de reserva de combustible está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 19) para realizarse: Siempre.

A la alarma de reserva de combustible se le puede asociar un tiempo (tabla Alarmas parámetro 20) para retrasar el instante en el que se comienza a verificar las condiciones la alarma.

La alarma de reserva de combustible está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 21) para no realizar ninguna acción (aviso).

No se necesita la intervención del usuario para rearmar el grupo electrógeno de una alarma de reserva de combustible (alarma autonotificable).

SOBREVELOCIDAD

La alarma de sobrevelocidad de la central CEA7 está asociada a la medida de la velocidad de giro de la corona del volante motor o a través del canal J1939 de comunicación con el motor (sólo opción J1939). Esta medición se realiza a través de la entrada de pickup del módulo de medidas. La gestión de la alarma está condenada a que el parámetro que fija el número de dientes de la corona del volante motor (tabla Umbrales parámetro 24) no sea cero o que la electrónica de control de motor transmita la velocidad a través del bus J1939.

La detección de la alarma de sobrevelocidad está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 22) para realizarse desde la condición nominal del motor.

A la alarma de sobrevelocidad se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 23) durante el cual la velocidad del motor se debe mantener por encima del límite máximo de velocidad de giro (tabla Umbrales parámetro 11). La alarma de sobrevelocidad está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 24) para realizar una parada inmediata del motor.

SUBVELOCIDAD

La alarma de subvelocidad de la central CEA7 está asociada a la medida de la velocidad de giro de la corona del volante motor o a través del canal J1939 de comunicación con el motor (sólo opción J1939). Esta medición se realiza a través de la entrada de pickup del módulo de medidas. La gestión de la alarma está condenada a que el parámetro que fija el número de dientes de la corona del volante motor (tabla Umbrales parámetro 24) no sea cero o que la electrónica de control de motor transmita la velocidad a través del bus J1939. La detección de la alarma de subvelocidad está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 25) para realizarse desde la condición nominal del motor.

A la alarma de subvelocidad se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 26) durante el cual la velocidad del motor se debe mantener por debajo del límite mínimo programado (tabla Umbrales parámetro 12). La alarma de subvelocidad está configurada (tabla Alarmas parámetro 27) para realizar una parada con enfriamiento del motor.

SOBRECARGA

La alarma de sobrecarga de la central CEA7 está asociada a la medida de la intensidad eficaz en cualquiera de las fases sea superior al límite máximo de sobrecarga programado (tabla Umbrales parámetro 7) pero inferior al límite máximo de cortocircuito (tabla Umbrales parámetro 8).

Las fases que se evalúan para la detección de la alarma de sobrecarga se seleccionan dependiendo de la configuración de las fases de la instalación (tabla Umbrales parámetro 1):

- En configuración monofásica se testea la fase 1.
- En configuración bifásica se testean la fase 1 y 2.
- En configuración bifásica selector se testean las fases 1 y 3.
- En configuración trifásica con neutro o trifásica sin neutro se testean las fases 1, 2 y 3.

La detección de la alarma de sobrecarga está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 28) para realizarse desde la condición nominal del motor. A la alarma de sobrecarga se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 29) durante el cual la intensidad medida en cualquiera de las fases se debe mantener por encima del límite máximo programado (tabla Umbrales parámetro 7). La alarma de sobrecarga está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 30) para realizar una parada con enfriamiento del motor.



ASIMETRÍA DE TENSIÓN DE GRUPO

La alarma de asimetría de tensión de grupo de la central CEA7 está asociada a que la diferencia entre las medidas de tensión eficaz entre fases en grupos trifásicos sea superior al límite máximo de asimetría programado (tabla Umbrales parámetro 4). La alarma de asimetría de tensión solamente se activa cuando la central está configurada para medidas de tensiones con trifásica con neutro o trifásica sin neutro. La detección de la alarma de asimetría de tensión de grupo está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 31) para realizarse desde la condición nominal del motor.

A la alarma de asimetría de tensión de grupo se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 32) durante el cual la diferencia entre cualquier pareja de valores de tensión fases de grupo (VG12, VG23 o VG31) se debe mantener por encima del límite máximo programado (tabla Umbrales parámetro 4). La alarma de asimetría de tensión de grupo está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 33) para realizar una parada con enfriamiento del motor.

MÁXIMA TENSIÓN DE GRUPO

La alarma de máxima tensión de grupo de la central CEA7 está asociada la tensión eficaz de grupo sea superior al límite máximo de tensión programado (tabla Umbrales parámetro 2).

Las fases que se evalúan para la detección de la alarma de máxima tensión de grupo se seleccionan dependiendo de la configuración de las fases de la instalación (tabla Umbrales parámetro 1):

- En configuración monofásica se testea la tensión V1N.
- En configuración bifásica se testea la tensión V12.
- En configuración bifásica selector se testean la fase 1 y 3.
- En configuración trifásica con neutro o trifásica sin neutro se testean las tensiones V12, V23 y V13.

La detección de la alarma de máxima tensión de grupo está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 34) para realizarse desde la condición nominal del motor. A la alarma de máxima tensión de grupo se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 35) durante el cual la tensión eficaz de grupo se debe mantener por encima del límite máximo programado (tabla Umbrales parámetro 2).

La alarma de máxima tensión de grupo está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 36) para realizar una parada inmediata del motor.

MÁXIMA FRECUENCIA DE GRUPO

La alarma de máxima frecuencia de grupo de la central CEA7 está asociada a que la frecuencia generada por el grupo sea superior al límite máximo de frecuencia programado (tabla Umbrales parámetro 5).

La fase sobre la que se realiza la medida de la frecuencia de grupo es la primera. Si en dicha fase no se detecta señal, pasa a medirse la frecuencia en la segunda fase. Asimismo, si en la segunda fase tampoco se detecta señal, se pasa a medir la frecuencia de tercera fase.

La detección de la alarma de máxima frecuencia de grupo está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 37) para realizarse desde la condición nominal del motor.

A la alarma de máxima frecuencia de grupo se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 38) durante el cual la frecuencia de señal de grupo medida se debe mantener por encima del límite máximo programado (tabla Umbrales parámetro 5).

La alarma de máxima frecuencia de grupo está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 39) para realizar una parada inmediata del motor.

SECUENCIA INCORRECTA DE FASES DE GRUPO

La alarma de secuencia incorrecta de fases de grupo de la central CEA7 está asociada a que las entradas de tensión de grupo de cada fase se encuentren en orden (fases 123 para configuración en sentido directo de secuencias –valor 0 tabla Regulaciones parámetro 34- o fases 321 para configuración en sentido inverso de secuencias –valor 1 tabla Regulaciones parámetro 34-).

La alarma de secuencia incorrecta de fases de grupo solo está activa cuando la central esté configurada para trabajar con trifásica con neutro o trifásica sin neutro.

La detección de la alarma de secuencia incorrecta de fases de grupo está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 40) para realizarse: **Desde la condición nominal del motor.**

A la alarma de secuencia incorrecta de fases de grupo se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 41) durante el cual se debe detectar un orden incorrecto en los máximos de las tensiones de grupo.

La alarma de secuencia incorrecta de fases de grupo está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 42) para realizar una parada con enfriamiento del motor.



POTENCIA INVERSA

La alarma de potencia inversa de la central CEA7 se activa cuando la potencia medida (tanto para red como para grupo) es negativa y superior a un % (tabla Umbrales parámetro 10) de la potencia nominal (tabla Umbrales parámetro 9).

En algunas ocasiones, la alarma de potencia inversa puede deberse a un incorrecto conexionado de los transformadores de intensidad.

La detección de la alarma de potencia inversa está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 43) para realizarse desde la condición nominal del motor.

A la alarma de potencia inversa se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 44) durante el cual la potencia medida esté fuera del límite programado.

La alarma de potencia inversa está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 45) para realizar una parada con enfriamiento del motor.

BAJA TENSIÓN DE BATERÍA

La alarma de baja tensión de batería de la central CEA7 se activa cuando la tensión medida de batería es inferior a un límite programado (tabla Umbrales parámetro 17).

La detección de la alarma de baja tensión de batería está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 46) para realizarse: Siempre.

A la alarma de baja tensión de batería se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 47) durante el cual se debe detectar valor de tensiones de batería inferior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 17).

La alarma de baja tensión de batería está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 48) para no realizar ninguna acción (aviso).

ALTA TEMPERATURA DEL AGUA POR SENSOR

La alarma de alta temperatura de agua por sensor de la central CEA7 está asociada a la entrada analógica de temperatura de agua (T). La alarma de alta temperatura de agua por sensor se activa cuando se detecta un valor de temperatura superior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 27).

La detección de la alarma de alta temperatura de agua por sensor está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 49) para realizarse: Siempre.

A la alarma de alta temperatura de agua por sensor se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 50) durante el cual se debe detectar un valor de temperatura de agua superior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 27).

La alarma de alta temperatura de agua por sensor está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 51) para no realizar ninguna acción (aviso).

BAJA PRESIÓN DE ACEITE POR SENSOR

La alarma de baja presión de aceite por sensor de la central CEA7 está asociada a la entrada analógica de presión de aceite (P). La alarma de baja presión de aceite por sensor se activa cuando se detecta un valor de presión inferior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 26).

La detección de la alarma de baja presión de aceite por sensor está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 52) para realizarse desde la detección de condición de motor arrancado.

A la alarma de baja presión de aceite por sensor se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 53) durante el cual se debe detectar un valor de presión inferior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 26).

La alarma de baja presión de aceite por sensor está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 54) para no realizar ninguna acción (aviso).



BAJO NIVEL DE COMBUSTIBLE POR SENSOR

La alarma de bajo nivel de combustible por sensor de la central CEA7 está asociada a la entrada analógica de nivel de combustible (NC). La alarma de bajo nivel de combustible por sensor se activa cuando se detecta un nivel de combustible inferior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 25).

La detección de la alarma de bajo nivel de combustible por sensor está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 55) para realizarse: Siempre.

A la alarma de bajo nivel de combustible por sensor se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 56) durante el cual se debe detectar un nivel de combustible inferior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 25).

La alarma de bajo nivel de combustible por sensor está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 57) no realizar ninguna acción (aviso).

BAJA TENSIÓN DE BATERÍA AUXILIAR

La alarma de baja tensión de batería auxiliar de la central CEA7 se activa cuando la tensión medida de batería conectada a la expansión de Segundo cero es inferior a un límite programado (tabla Umbrales parámetro 31).

La detección de la alarma de baja tensión de batería auxiliar está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 117) para realizarse: Nunca.

A la alarma de baja tensión de batería auxiliar se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas 118) durante el cual se debe detectar valor de tensiones de batería inferior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 31).

La alarma de baja tensión de batería auxiliar está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 119) para no realizar ninguna acción (aviso).

ALTA TENSIÓN DE BATERÍA

La alarma de alta tensión de batería de la central CEA7 se activa cuando la tensión medida de batería es superior a un límite programado (tabla Umbrales parámetro 36).

La detección de la alarma de alta tensión de batería está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 120) para realizarse: Nunca.

A la alarma de alta tensión de batería se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 121) durante el cual se debe detectar valor de tensiones de batería superior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 36).

La alarma de baja tensión de batería está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 122) para no realizar ninguna acción (aviso).

BAJA TENSIÓN DE BATERÍA EN EL ARRANQUE

La alarma de baja tensión de batería durante el arranque de la central CEA7 se activa cuando la tensión medida de batería es inferior a un límite programado (tabla Umbrales parámetro 37).

La detección de la alarma de baja tensión de batería durante el arranque está configurada por defecto y sin posibilidad de modificación (tabla Alarmas parámetro 123) para realizarse: En arranque.

A la alarma de baja tensión de batería durante el arranque se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 124) durante el cual se debe detectar valor de tensiones de batería inferior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 37).

La alarma de baja tensión de batería está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 125) para no realizar ninguna acción (aviso).



CORTOCIRCUITO

La alarma de cortocircuito de la central CEA7 está asociada a la medida de la intensidad eficaz cuando cualquiera de las fases sea superior al límite máximo de cortocircuito programado (tabla Umbrales parámetro 8). Las fases que se evalúan para la detección de la alarma de sobrecarga se seleccionan dependiendo de la configuración de las fases de la instalación (tabla Umbrales parámetro 1):

- En configuración monofásica se testea la fase 1.
- En configuración bifásica se testean la fase 1 y 2.
- En configuración bifásica selector se testean las fases 1 y 3.
- En configuración trifásica con neutro o trifásica sin neutro se testean las fases 1, 2 y 3.

La detección de la alarma de cortocircuito está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 58) para realizarse desde la condición nominal del motor. La alarma de cortocircuito está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 60) para realizar una parada con enfriamiento del motor.

V_G MÍNIMA TENSIÓN DE GRUPO

La alarma de mínima tensión de grupo de la central CEA7 está asociada a la condición de que la medida de la tensión eficaz de grupo sea inferior al límite mínimo de tensión programado (tabla Umbrales parámetro 3).

Las fases que se evalúan para la detección de la alarma de mínima tensión de grupo se seleccionan dependiendo de la configuración de las fases de la instalación (tabla Umbrales parámetro 1):

- En configuración monofásica se testea la tensión V1N.
- En configuración bifásica se testea la tensión V12.
- En configuración trifásica con neutro o trifásica sin neutro se testean las tensiones V12, V23 y V13.

La detección de la alarma de mínima tensión de grupo está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 61) para realizarse desde la condición nominal del motor. A la alarma de mínima tensión de grupo se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 62) durante el cual la tensión medida entre fases de grupo (VG12, VG23 o VG31) se debe mantener por debajo del límite mínimo programado (tabla Umbrales parámetro 3). La alarma de mínima tensión de grupo está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 63) para realizar una parada con enfriamiento del motor.

Hz_G MÍNIMA FRECUENCIA DE GRUPO

La alarma de mínima frecuencia de grupo de la central CEA7 está asociada a que la frecuencia generada por el grupo sea inferior al límite mínimo de frecuencia programado (tabla Umbrales parámetro 6).

La fase sobre la que se realiza la medida de la frecuencia de grupo es la primera. Si en dicha fase no se detecta señal, pasa a medirse la frecuencia en la segunda fase. Asimismo, si en la segunda fase tampoco se detecta señal, se pasa a medir la frecuencia de tercera fase.

La detección de la alarma de mínima de frecuencia de grupo está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 64) para realizarse desde la condición nominal del motor.

A la alarma de mínima frecuencia de grupo se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 65) durante el cual frecuencia de señal de grupo medida se debe mantener por debajo del límite máximo programado (tabla Umbrales parámetro 6).

La alarma de mínima frecuencia de grupo está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 66) para realizar una parada con enfriamiento del motor.

PARADA INESPERADA

La alarma de parada inesperada de la central CEA7 se produce si, mientras el motor se encuentra en marcha, se dejan de detectar todas las condiciones de arranque de motor arrancado (tabla Regulaciones parámetros 19 a 22).

FALLO DE PARADA

La alarma de fallo de parada de la central CEA7 se produce si transcurrido un tiempo (tabla Tiempos parámetro 36) tras ordenar el paro del motor no se cumplen todas las condiciones programadas para la detección de motor parado (tabla Regulaciones parámetros 19 a 22).

En caso de tener deshabilitada la gestión de la alarma de fallo de parada (tabla Alarmas parámetro 70), transcurridos los 15 segundos de espera máxima a las condiciones de parada, la central considera que el motor está parado.

Para detectar motor de parado se deben detectar todas las condiciones de paro durante un tiempo programado (tabla Alarmas parámetro 71).



BAJA TEMPERATURA DE MOTOR

La alarma de baja temperatura de motor de la central CEA7 está asociada a la entrada analógica de temperatura de agua (T). La alarma de baja temperatura de motor se activa cuando se detecta un valor de temperatura inferior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 28).

La detección de la alarma de baja temperatura de motor está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 73) para realizarse: Nunca.

A la alarma de baja temperatura de motor se le puede asociar un tiempo de anti-rebote (tabla Alarmas parámetro 74) durante el cual se debe detectar un valor de temperatura de agua inferior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 28).

La alarma de baja temperatura de motor está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 75) para no realizar ninguna acción (aviso).

Se condena la activación del contactor de grupo (CG) en caso de tener programado el umbral de baja temperatura de motor (tabla Umbrales parámetro 28) con un valor distinto de cero y la temperatura medida de refrigerante de motor sea inferior a dicho umbral programado.

CAÍDA DE SEÑAL DE GRUPO

La alarma de caída de señal de grupo de la central CEA7 se produce si no se detecta tensión de grupo en ninguna fase mientras el motor está en marcha.

La detección de la alarma de caída de señal de grupo está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 76) para realizarse: Desde la condición nominal del motor.

A la alarma de caída de señal de grupo se le puede asociar un tiempo de anti-rebote (tabla Alarmas parámetro 77) durante el cual no se debe detectar señal en ninguna fase antes de activar la alarma.

La alarma de caída de señal de grupo está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 78) para realizar una parada con enfriamiento del motor.

ALARMA PROGRAMABLE 1

La alarma programable 1 de la central CEA7 se activa asociando al modo de funcionamiento de alarmas programables (tabla Programaciones parámetro 13) una de las entradas digital de propósito general (ENT1, ENT2, ENT3, ENT4 o ENT5) o una de las entradas de alarma de motor (ATA, BPA o NA) en la opción J1939. El estado de dicha entrada debe de ser validado durante un intervalo de tiempo (tabla Tiempos parámetro 19, 20, 22, 23 o 24) de estabilización (anti-rebote) antes de generar el aviso de alarma programable 1. La detección de la alarma programable 1 está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 79) para realizarse: Nunca.

A la alarma programable 1 se le puede asociar un tiempo (tabla Alarmas parámetro 80) para retrasar el instante en el que se comienza a verificar las condiciones la alarma. La alarma programable 1 está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 81) para realizar una de las siguientes acciones no realizar ninguna acción (aviso). A la alarma programable 1 se le puede asociar un texto programable que aparecerá en el display del módulo de visualización cuando se detecta la alarma activa.

ALARMA PROGRAMABLE 2

La alarma programable 2 de la central CEA7 se activa asociando al modo de funcionamiento de alarmas programables (tabla Programaciones parámetro 14) una de las entradas digital de propósito general (ENT1, ENT2, ENT3, ENT4 o ENT5) o una de las entradas de alarma de motor (ATA, BPA o NA) en la opción J1939. El estado de dicha entrada debe de ser validado durante un intervalo de tiempo (tabla Tiempos parámetro 19, 20, 22, 23 o 24) de estabilización (anti-rebote) antes de generar el aviso de alarma programable 2.

La detección de la alarma programable 2 está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 82) para realizarse: Nunca.

A la alarma programable 2 se le puede asociar un tiempo (tabla Alarmas parámetro 83) para retrasar el instante en el que se comienza a verificar las condiciones la alarma. La alarma programable 2 está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 84) para no realizar ninguna acción (aviso). A la alarma programable 2 se le puede asociar un texto programable que aparecerá en el display del módulo de visualización cuando se detecta la alarma activa.



ALARMA PROGRAMABLE 3

La alarma programable 3 de la central CEA7 se activa asociando al modo de funcionamiento de alarmas programables (tabla Programaciones parámetro 15) una de las entradas digital de propósito general (ENT1, ENT2, ENT3, ENT4 o ENT5) o una de las entradas de alarma de motor (ATA, BPA o NA) en la opción J1939. El estado de dicha entrada debe de ser validado durante un intervalo de tiempo (tabla Tiempos parámetros 19, 20, 22, 23 o 24) de estabilización (anti- rebote) antes de generar el aviso de alarma programable 3. La detección de la alarma programable 3 está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 85) para realizarse: Nunca.

A la alarma programable 3 se le puede asociar un tiempo (tabla Alarmas parámetro 86) para retrasar el instante en el que se comienza a verificar las condiciones la alarma. La alarma programable 3 está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 87) para no realizar ninguna acción (aviso).

A la alarma programable 3 se le puede asociar un texto programable que aparecerá en el display del módulo de visualización cuando se detecta la alarma activa.

ALARMA PROGRAMABLE 4

La alarma programable 4 de la central CEA7 se activa asociando al modo de funcionamiento de alarmas programables (tabla Programaciones parámetro 22) una de las entradas digital de propósito general (ENT1, ENT2, ENT3, ENT4 o ENT5) o una de las entradas de alarma de motor (ATA, BPA o NA) en la opción J1939. El estado de dicha entrada debe de ser validado durante un intervalo de tiempo (tabla Tiempos parámetro 19, 20, 22, 23 o 24) de estabilización (antirrebote) antes de generar el aviso de alarma programable 4.

La detección de la alarma programable 2 está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 111) para realizarse: Nunca.

A la alarma programable 4 se le puede asociar un tiempo (tabla Alarmas parámetro 112) para retrasar el instante en el que se comienza a verificar las condiciones la alarma. La alarma programable 4 está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 113) para no realizar ninguna acción (aviso).

A la alarma programable 4 se le puede asociar un texto programable que aparecerá en el display del módulo de visualización cuando se detecta la alarma activa.

ALARMA PROGRAMABLE 5

La alarma programable 5 de la central CEA7 se activa asociando al modo de funcionamiento de alarmas programables (tabla Programaciones parámetro 23) una de las entradas digital de propósito general (ENT1, ENT2, ENT3, ENT4 o ENT5) o una de las entradas de alarma de motor (ATA, BPA o NA) en la opción J1939. El estado de dicha entrada debe de ser validado durante un intervalo de tiempo (tabla Tiempos parámetros 19, 20, 22, 23 o 24) de estabilización (anti- rebote) antes de generar el aviso de alarma programable 3. La detección de la alarma programable 5 está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 114) para realizarse: Nunca.

A la alarma programable 5 se le puede asociar un tiempo (tabla Alarmas parámetro 115) para retrasar el instante en el que se comienza a verificar las condiciones la alarma. La alarma programable 5 está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 116) para no realizar ninguna acción (aviso).

A la alarma programable 5 se le puede asociar un texto programable que aparecerá en el display del módulo de visualización cuando se detecta la alarma activa.

MÁXIMA TENSIÓN DE RED

La alarma de máxima tensión de red de la central CEA7 está asociada la tensión eficaz de red sea superior al límite máximo de tensión programado (tabla Umbrales parámetro 13). Las fases que se evalúan para la detección de la alarma de máxima tensión de red se seleccionan dependiendo de la configuración de las fases de la instalación (tabla Umbrales parámetro 1):

- En configuración monofásica se testea la tensión V1N de red.
- En configuración bifásica se testea la tensión V12 de red.
- En configuración bifásica selector se testean las fases 1 y 3.
- En configuración trifásica con neutro o trifásica sin neutro se testean las tensiones V12, V23 y V13 de red.

La detección de la alarma de máxima tensión de red puede ser configurada (tabla Alarmas parámetro 88) para:

- 0: No se verifica.
- 1: Se verifica y si hay error se pone en marcha el motor.



A la alarma de máxima tensión de red se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 89) durante el cual la tensión eficaz de red medida se debe mantener por encima del límite máximo programado (tabla Umbrales parámetro 13). La detección de la alarma de máxima tensión de red es una condición de arranque del grupo.

V_R MÍNIMA TENSIÓN DE RED

La alarma de mínima tensión de red de la central CEA7 está asociada la tensión eficaz medida de red sea inferior al límite mínimo de tensión programado (tabla Umbrales parámetro 14).

Las fases que se evalúan para la detección de la alarma de mínima tensión de red se seleccionan dependiendo de la configuración de las fases de la instalación (tabla Umbrales parámetro 1):

- En configuración monofásica se testea la tensión V1N de red.
- En configuración bifásica se testea la tensión V12 de red.
- En configuración bifásica selector se testean las fases 1 y 3.
- En configuración trifásica con neutro o trifásica sin neutro se testean las tensiones V12, V23 y V13 de red.

La detección de la alarma de mínima tensión de red puede ser configurada (tabla Alarmas parámetro 90) para:

- 0: No se verifica.
- 1: Se verifica y si hay error se pone en marcha el motor.

A la alarma de mínima tensión de red se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 91) durante el cual tensión de red medida se debe mantener por debajo del límite mínimo programado (tabla Umbrales parámetro 14).

La detección de la alarma de mínima tensión de red es una condición de arranque del grupo.

H_Z MÁXIMA FRECUENCIA DE RED

La alarma de máxima frecuencia de red de la central CEA7 está asociada a que la frecuencia generada por el red sea superior al límite máximo de frecuencia programado (tabla Umbrales parámetro 15).

La fase sobre la que se realiza la medida de la frecuencia de red es la primera. Si en dicha fase no se detecta señal, pasa a medirse la frecuencia en la segunda fase. Asimismo, si en la segunda fase tampoco se detecta señal, se pasa a medir la frecuencia de tercera fase.

La detección de la alarma de máxima frecuencia de red puede ser configurado (tabla Alarmas parámetro 92) para:

- 0: No se verifica.
- 1: Se verifica y si hay error se pone en marcha el motor.

A la alarma de máxima frecuencia de red se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 93) durante el cual frecuencia de señal de red medida se debe mantener por encima del límite máximo programado (tabla Umbrales parámetro 15).

La detección de la alarma de máxima tensión de red es una condición de arranque del grupo.

H_{Z_R} MÍNIMA FRECUENCIA DE RED

La alarma de mínima frecuencia de red de la central CEA7 está asociada a que la frecuencia generada por el red sea inferior al límite mínimo de frecuencia programado (tabla Umbrales parámetro 16).

La fase sobre la que se realiza la medida de la frecuencia de red es la primera. Si en dicha fase no se detecta señal eléctrica, pasa a medirse la frecuencia en la segunda fase. Asimismo, si en la segunda fase tampoco se detecta señal eléctrica, se pasa a medir la frecuencia de tercera fase.

La detección de la alarma de mínima frecuencia de red puede ser configurado (tabla Alarmas parámetro 94) para:

- 0: No se verifica.
- 1: Se verifica y si hay error se pone en marcha el motor.

A la alarma de mínima frecuencia de red se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 95) durante el cual frecuencia de señal de red medida se debe mantener por debajo del límite mínimo programado (tabla Umbrales parámetro 16). La detección de la alarma de mínima tensión de red es una condición de arranque del grupo.



SECUENCIA INCORRECTA DE FASES DE RED

La alarma de secuencia incorrecta de fases de red de la central CEA7 está asociada a que las entradas de tensión de grupo de cada fase se encuentren en orden (fases 123 para configuración en sentido directo de secuencias -valor 0 tabla Regulaciones parámetro 34- o fases 321 para configuración en sentido inverso de secuencias -valor 1 tabla Regulaciones parámetro 34-). La alarma de secuencia incorrecta de fases de red tan sólo se gestiona cuando la central está configurada para trabajar con trifásica con neutro o trifásica sin neutro.

La detección de la alarma de secuencia incorrecta de fases de red puede ser configurado (tabla Alarmas parámetro 96) para:

- 0: No se verifica.
- 1: Se verifica y si hay error se pone en marcha el motor.

A la alarma de secuencia incorrecta de fases de red se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 97) durante el cual se debe detectar un orden incorrecto en los máximos de las tensiones de red.

La detección de la alarma de secuencia incorrecta de fases de red es una condición de arranque del grupo.

CAÍDA DE SEÑAL DE RED

La alarma de caída de señal de red de la central CEA7 se produce si no se detecta tensión de red en ninguna fase.

La detección de la alarma de caída de señal de red puede ser configurado (tabla Alarmas parámetro 98) para:

- 0: No se verifica.
- 1: Se verifica y si hay error se pone en marcha el motor.

A la alarma de caída de señal de red se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 99) durante el cual no se debe detectar señal de red en ninguna fase antes de activar la alarma.

La detección de la alarma de caída de señal de red es una condición de arranque del grupo.

FALLO DE CONMUTACIÓN DE CONTACTOR DE RED

La alarma de fallo de conmutación de contactor de red de la central CEA7 se produce si activado el contactor de red a través del relé CR del módulo de medidas no se verifica la activación a través de la entrada programada (ENT1, ENT2, ENT3, ENT4 o ENT5) asociada al modo de confirmación de contactor de red (tabla Programaciones parámetro 5) durante un tiempo programado (tabla Tiempos parámetro 13). El estado de la entrada programable asociada al modo de confirmación de contactor de red debe de ser validado durante un intervalo de tiempo (tabla Tiempos parámetros 19, 20, 22, 23 o 24) de estabilización (antirrebote) antes ser validada.

La detección de la alarma de fallo de conmutación de contactor de red puede ser configurado (tabla Alarmas parámetro 100) para:

- No realizar la detección.
- Realizar la detección y ante su activación arrancar el grupo.

FALLO DE CONMUTACIÓN DE CONTACTOR DE GRUPO

La alarma de fallo de conmutación de contactor de grupo de la central CEA7 se produce si activado el contactor de grupo a través del relé CG del módulo de medidas no se verifica la activación a través de la entrada programada (ENT1, ENT2, ENT3, ENT4 o ENT5) asociada al modo de confirmación de contactor de grupo (tabla Programaciones parámetro 6) durante un tiempo programado (tabla Tiempos parámetro 13). El estado de la entrada programable asociada al modo de confirmación de contactor de grupo debe de ser validado durante un intervalo de tiempo (tabla Tiempos parámetros 19, 20, 22, 23 o 24) de estabilización (antirrebote) antes ser validada.

La detección de la alarma de fallo de conmutación de contactor de grupo puede ser configurado (tabla Alarmas parámetro 102) para:

- No realizar la detección.
- Realizar la detección y ante su activación parar el motor con enfriamiento.



ALARMA DE POTENCIA DE GRUPO

La alarma de potencia de grupo de la central CEA7 está asociada a la medida de la potencia real del grupo. Cuando la potencia generada por el grupo supera un porcentaje programable (tabla Umbrales parámetro 38) de la potencia nominal programada (tabla Umbrales parámetro 9) durante un intervalo de tiempo (anti-rebote) programable (tabla Alarmas parámetro 130).

La detección de la alarma de potencia de grupo está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 129) para realizarse desde la condición nominal del motor.

La alarma de potencia de grupo está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 131) para no realizar ninguna acción (aviso).



ALTA TEMPERATURA PT100 SONDA 1 A 4 (PHG7 VER 4.60 O SUPERIOR, REQUIERE EXPANSIÓN CCPT100)

La alarma de alta temperatura PT100 sondas 1 a 4 de la central CEA7 está asociada a la entradas analógicas de temperatura PT100 de la expansión de entradas analógicas. La alarma de alta temperatura PT100 sondas 1 a 4 se activa cuando se detecta un valor de temperatura superior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 39 a 42) o cuando se detecta sonda no conectada.

La detección de la alarma de alta temperatura PT100 sondas 1 a 4 está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 132, 135, 138 y 141) para realizarse: Nunca.

A la alarma de alta temperatura PT100 sondas 1 a 4 se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 133, 136, 139 y 142) durante el cual se debe detectar un valor de temperatura superior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 39 a 42).

La alarma de alta temperatura PT100 sondas 1 a 4 está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 134, 137, 140 y 143) para no realizar ninguna acción (aviso).



COMUNICACIÓN MOTOR J1939

La alarma de comunicación motor J1939 verifica la correcta comunicación entre la centralita CEA7 y el motor a través del bus J1939. Esta alarma sólo está disponible en centralitas que disponen instalada la opción J1939.

La detección de la alarma de comunicación motor J1939 durante el arranque está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 144) para realizarse: En arranque.

A la alarma de comunicación motor J1939 se le puede asociar un tiempo de antirrebote para asegurar la correcta detección de la alarma (tabla Alarmas parámetro 145).

La alarma de comunicación motor J1939 está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 146) para no realizar ninguna acción (aviso).



ALTA TEMPERATURA PT100 SONDA 1 A 4 NIVEL 2 (PHG7 VER 4.60 O SUPERIOR, REQUIERE EXPANSIÓN CCPT100)

La alarma de alta temperatura PT100 nivel 2 sondas 1 a 4 de la central CEA7 está asociada a la entradas analógicas de temperatura PT100 de la expansión de entradas analógicas. La alarma de alta temperatura PT100 sondas 1 a 4 se activa cuando se detecta un valor de temperatura superior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 43 a 46). El uso de un segundo nivel de temperatura para generar alarmas permite la generación de avisos previos a la alarma de temperatura con gestión independiente de la alarma.

La detección de la alarma de alta temperatura PT100 nivel 2 sondas 1 a 4 está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 147, 150, 153 y 156) para realizarse: Nunca.

A la alarma de alta temperatura PT100 nivel 2 sondas 1 a 4 se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 148, 151, 154 y 157) durante el cual se debe detectar un valor de temperatura superior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 39 a 42).

La alarma de alta temperatura PT100 nivel 2 sondas 1 a 4 está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 149, 152, 155 y 158) para no realizar ninguna acción (aviso).



ALARMA IDMT

La alarma IDMT de la central CEA7 está asociada a la medida de la intensidad de grupo. El tiempo de detección de la alarma (t_d) se ajusta a la curva correspondiente a la fórmula:

$$t_d = \frac{T}{\left(\frac{I}{I_n} - 1\right)^2}$$

donde se define el parámetro de constante de tiempo T en segundos (tabla Tiempos parámetro 34, valor por defecto 36 segundos) y un porcentaje de la corriente máxima de sobrecarga de grupo I (tabla Umbrales parámetro 51, valor por defecto 200%). Con estos valores por defecto, la base de tiempos definida equivale a una hora para una circulación de corriente correspondiente al 110% del umbral de sobrecarga del grupo (tabla Umbrales parámetro 7).

El propósito de la alarma IDMT es evitar el calentamiento debido al paso de corriente en los componentes de la instalación (contactores, cables...). Por lo tanto, el tiempo de disparo de la alarma está en función de la conducción de corriente donde a más corriente de grupo corresponde un menor tiempo de disparo de alarma. Además, esta condición implica que consecutivos disparos de la alarma IDMT pueden sucederse en menos tiempo del establecido (tabla Tiempos parámetro 34) debido a que no ha transcurrido suficiente tiempo de enfriamiento durante el cual la corriente de grupo ha sido menor que el umbral de corriente de sobrecarga.

El tiempo de enfriamiento viene determinado por la fórmula:

$$t_d = \frac{T}{\left(1 - \frac{I}{I_n}\right)}$$

La detección de la alarma IDMT está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 180) para realizarse: Nunca.

Una vez generada una alarma IDMT, para que deje de ser activa y se pueda notificar dicha alarma, la intensidad de grupo debe ser inferior a la corriente nominal definida en la curva IDMT (tabla Umbrales parámetro 51) durante un intervalo de tiempo (antirrebote) programable (tabla Alarmas parámetro 181).

La alarma de potencia de grupo está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 182) para no realizar ninguna acción (aviso).

Valor 0 para la constante de tiempo (tabla Tiempos parámetro 34) o corriente nominal (tabla Umbrales parámetro 51) de la curva IDMT deshabilitan la gestión de esta alarma.

EJEMPLO DE CÁLCULO DE LA CONSTANTE DE TIEMPO DE (T) DE LA CURVA IDMT:

Para una intensidad de grupo (I) con valor 110% de la nominal, se quiere que el tiempo de disparo (t_d) sea 1 hora (3.600 segundos).

A partir de la ecuación de la curva IDMT, se obtiene la constante de tiempo:

$$T = \left(\frac{I}{I_n} - 1\right)^2 \times t_d$$

Para un valor de corriente de grupo 110% de I_n , se establece el valor la fracción

$$\frac{I}{I_n} = \frac{110}{100} \times I_n = 1,1$$

Con lo que el valor de la constante de tiempo para un tiempo de disparo de 3.600 seg para una corriente 110% de la nominal queda establecido como:

$$T = \left(\frac{I}{I_n} - 1\right)^2 \times t_d = (1,1 - 1) \times 3.600 = 36 \text{ seg}$$



ALTA TEMPERATURA PT100 SONDA 5 A 8 REQUIERE EXPANSIÓN SONDAS CCPT100

La alarma de alta temperatura PT100 sondas 5 a 8 de la central CEA7 está asociada a la entradas analógicas de temperatura PT100 de la expansión de entradas analógicas. La alarma de alta temperatura PT100 sondas 5 a 8 se activa cuando se detecta un valor de temperatura superior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 52 a 55) o cuando se detecta sonda no conectada.

La detección de la alarma de alta temperatura PT100 sondas 5 a 8 está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 183, 186, 189 y 192) para realizarse: Nunca.

A la alarma de alta temperatura PT100 sondas 5 a 8 se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 184, 187, 190 y 193) durante el cual se debe detectar un valor de temperatura superior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 52 a 55).

La alarma de alta temperatura PT100 sondas 1 a 4 está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 185, 188, 191 y 194) para No realizar ninguna acción (aviso).





ALTA TEMPERATURA PT100 SONDA 5 A 8 NIVEL 2 (REQUIERE EXPANSIÓN MÓDULO SONDAS CCPT100)

La alarma de alta temperatura PT100 nivel 2 sondas 5 a 8 de la central CEA7 está asociada a la entradas analógicas de temperatura PT100 de la expansión de entradas analógicas. La alarma de alta temperatura PT100 sondas 5 a 8 se activa cuando se detecta un valor de temperatura superior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 56 a 59). El uso de un segundo nivel de temperatura para generar alarmas permite la generación de avisos previos a la alarma de temperatura con gestión independiente de la alarma.

La detección de la alarma de alta temperatura PT100 nivel 2 sondas 5 a 8 está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 195, 198, 201 y 204) para realizarse: Nunca.

A la alarma de alta temperatura PT100 nivel 2 sondas 5 a 8 se le puede asociar un tiempo de antirrebote (tabla Alarmas parámetro 196, 199, 202 y 205) durante el cual se debe detectar un valor de temperatura superior al límite programado (tabla Umbrales parámetro 56 a 59).

La alarma de alta temperatura PT100 nivel 2 sondas 5 a 8 está configurado por defecto (tabla Alarmas parámetro 197, 200, 203 y 206) para No realizar ninguna acción (aviso).



ALARMA PROGRAMABLE 6 A 20

Las alarmas programables 6 a 20 de la central CEA7 se activa asociándole al modo de funcionamiento de alarmas programable (tabla Programaciones parámetros 26 -alarma programable 6-, 27 -alarma programable 7-,...40 -alarma programable 20-) una de las entradas digital de propósito general (ENT1, ENT2, ENT3, ENT4 o ENT5) o una de las entradas de alarma de motor (ATA, BPA o NA) en la opción J1939. El estado de dicha entrada debe de ser validado durante un intervalo de tiempo (tabla Tiempos parámetros 19, 20, 22, 23 o 24) de estabilización (antirrebote) antes de generar cualquiera de las alarmas programables 6 a 20.

La detección de las alarmas programables 6 a 20 está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetros 183 -alarma programable 6-, 186 -alarma programable 7-,...249 -alarma programable 20-) para realizarse: Nunca.

A la alarmas programables 6 a 20 se le puede asociar un tiempo (tabla Alarmas parámetros 184 -alarma programable 6-, 187 -alarma programable 7-,...250 -alarma programable 20-) para retrasar el instante en el que se comienza a verificar las condiciones la alarma.

La alarmas programables 6 a 20 está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetros 185 -alarma programable 6-, 188-alarma programable 7-,...251-alarma programable 20-) para No realizar ninguna acción (aviso).

A la alarmas programables 6 a 20 se le puede asociar un texto programable que aparecerá en el display del módulo de visualización cuando se detecta la alarma activa.

ALARMA DE BAJA POTENCIA DE GRUPO (CEA7 VER462)

La alarma de baja potencia de grupo de la central CEA7 está asociada a la medida de la potencia real del grupo. Se genera la alarma cuando la potencia generada por el grupo es inferior a un porcentaje programable (tabla Umbrales parámetro 60) de la potencia nominal programada (tabla Umbrales parámetro 9) durante un intervalo de tiempo (antirrebote) programable (tabla Alarmas parámetro 253).

La detección de la alarma de baja potencia de grupo está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 252) para realizarse: Desde la condición nominal del motor.

La alarma de potencia de grupo está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 254) para No realizar ninguna acción (aviso).

No se necesita la intervención del usuario para rearmar el grupo electrógeno de una alarma de baja potencia de grupo (alarma autonotificable).

ALARMA ASIMETRÍA EN CORRIENTE (CEA7 VER462)

La alarma de asimetría en corriente de la central CEA7 está asociada a la corriente medida en cada una de las fases del grupo. Esta alarma sólo se aplica a grupos con más de 1 fase. La alarma se detecta cuando la diferencia entre la corriente generada por la fase de mayor consumo y la fase de menor consumo del alternador es superior al valor calculado mediante el producto del número de fases de grupo por un porcentaje programable (tabla Umbrales parámetro 61) de la máxima corriente del generador (tabla Umbrales parámetro 7) durante un intervalo de tiempo (antirrebote) programable (tabla Alarmas parámetro 256).



La detección de la alarma de asimetría en corriente está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 255) para realizarse: Desde la condición nominal del motor.

La alarma de asimetría en corriente está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 257) para No realizar ninguna acción (aviso).

AGUA EN COMBUSTIBLE (CEA7 VER469)

La alarma de agua en combustible de la central CEA7 está asociada a la detección de agua en combustible por parte de la electrónica de control de motor y es comunicada a la centralita a través del protocolo J1939. Esta alarma está habilitada para motores IVECO y BAUDOUIN. La centralita activa la alarma cuando la electrónica de control de motor detecta la condición de agua en combustible durante un intervalo de tiempo (antirrebote) programable (tabla Alarmas parámetro 259).

La detección de agua en combustible está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 258) para realizarse: Siempre.

La alarma de agua en combustible está configurada por defecto (tabla Alarmas parámetro 260) para No realizar ninguna acción (aviso).



7. MANTENIMIENTO

7.1 CONTADORES DE FUNCIONAMIENTO

La central CEA7 registra diferentes valores acumulados de funcionamiento de la central. Los contadores que registra la central son:

- **Contador total de horas en marcha.** La central registra el número de horas en marcha que ha estado el motor del grupo. El contador total de horas en marcha no es reseteable.
- **Contador parcial de horas en marcha.** La central registra el número de horas en marcha que ha estado el motor del grupo. El contador parcial de horas en marcha puede ser puesto a cero.
- **Contador de arranques correctos.** La central contabiliza el número de arranques correctos realizados por la central. El contador de arranques correctos puede ser puesto a cero.
- **Contador de arranques fallidos.** La central contabiliza el número de arranques fallidos realizados por la central. El contador de arranques fallidos puede ser puesto a cero.
- **Contador total de energía.** La central contabiliza el total de energía generada por el grupo en MWh. El contador total de energía no es reseteable.
- **Contador parcial de energía.** La central contabiliza el total de energía generada por el grupo en MWh. El contador parcial de energía puede ser puesto a cero.
- **Contador de energía por día.** El contador de energía por día contabiliza la energía generada por el grupo desde las 00:00 horas del día actual hasta el momento de la visualización. Con el cambio de día, la energía de acumulada a lo largo del día se añade a la energía del mes poniéndose a cero el contador de energía por día.
- **Contador de energía por mes.** El contador de energía por mes contabiliza la energía generada por el grupo desde el día 1 del mes actual hasta el día anterior a la visualización. Con el cambio de mes, la energía acumulada se añade al contador de energía anual poniéndose a cero el contador de energía mensual.
- **Contador de energía por año.** El contador de energía por mes contabiliza la energía generada por el grupo desde el día 1 de enero hasta el mes anterior a la visualización. Con el cambio de año, el contador de energía anual es puesto a cero.



Para visualizar el valor de los contadores, se debe acceder desde el menú de Principal →3. Contadores.

Los contadores parciales pueden ponerse a cero seleccionándolos con las teclas de desplazamiento ▲ ▼ y manteniendo pulsada la tecla de RESET durante 5 segundos.

7.2 CONTADORES MANTENIMIENTO

La central CEA7 posee 3 contadores programables que se cargan con un determinado tiempo que va disminuyendo con la detección de motor en marcha. Los contadores de mantenimiento son:

- **2 contadores de mantenimiento del motor.** Cuando los contadores llegan a cero generan una alarma de motor sin parada. La alarma desaparece con la recarga del contador asociado. El tiempo en marcha de motor que excede al contador de mantenimiento programado se muestra parpadeando en el interfaz de la centralita con el signo – delante del valor del contador.
- **1 contador de alquiler.** El tiempo en marcha de motor que excede al contador de alquiler programado se muestra parpadeando en el interfaz de la centralita con el signo – delante del valor del contador.

La operativa de los contadores de mantenimiento permite:

Programación. El contador de mantenimiento se programa desde el menú Contadores→Mant.#1, Mant.#2 y Alquiler. Pulsando la tecla ✓ se accede a la carga del valor del tiempo de funcionamiento distinto de cero en horas. En el caso del contador de alquiler, tras la programación del límite de horas en funcionamiento, se debe de introducir el modo de la alarma; se permiten los siguientes valores:

- **0:** aviso.
- **1:** parada sin enfriamiento.
- **2:** parada con enfriamiento.

Visualización. El tiempo restante de funcionamiento antes de que se produzca una alarma de mantenimiento de visualiza en el menú Contadores->Mant.#1 en horas y minutos.

Notificación. Para notificar la alarma de mantenimiento, se debe programar desde el menú Contadores→Mant.#1 pulsando la tecla ✓ y escribiendo cualquier valor distinto de cero.

Cancelación. Para cancelar el contador de mantenimiento en curso se debe programar desde el menú Contadores→Mant.#1, Mant.t#2 y Alquiler pulsando la tecla ✓ y escribiendo el valor cero en horas.

7.3 HISTÓRICO DE ERRORES

La central CEA7 realiza un registro de los alarmas detectadas guardando el estado de la central cuando se produjeron.

La central CEA7 almacena los últimos 100 errores detectados.

7.4 LISTADO DE EQUIPOS

7.4.1. INFORMACIÓN DEL LISTADO DE EQUIPOS

La central CEA7 permite la identificación y visualización de todos los equipos electrónicos actualmente conectados a la central. Para ello, se accede al menú Parámetros->Listado Equipos. En dicha opción del menú, aparecen listados todos los equipos electrónicos del tipo medidas (PHR y PHG) y display (CEM, CEA y CEC) actualmente conectados, indicando con un asterisco (*) el módulo desde el que se está visualizando el listado de equipos.

Como información de dichos equipos se especifica:

- El modelo del módulo electrónico,
- El identificador del módulo electrónico (de 0 a 14),
- La versión de firmware,
- Para los módulos de visualización (CEM, CEA, CEC), aparece indicado entre paréntesis el equipo de medidas al que va asociado.

Para módulos visualizadores (CEM y CEA), el módulo display master debe de tener el mismo identificador que el módulo de medidas asociado. Para módulos display repetitivos, el módulo debe de tener distinto identificador que el display master y debe estar asociado al mismo módulo de medidas.

Para los módulos visualizadores de centrales de conmutación (CEC) el módulo display debe tener el mismo identificador que el módulo de medidas de la central de conmutación asociada y entre paréntesis el identificador del módulo de medidas del grupo a la que está asociada la central manual.



NOTA

NO se permite la existencia de módulos con el mismo identificador. Si al arrancar un módulo de visualización detecta otro módulo análogo con el mismo identificador, aparece en pantalla el mensaje ERROR ID. DISPLAY.

NOTA

Al cambiar el identificador de un módulo, este se reinicia automáticamente. Se debe de tener la precaución de NO cambiar el identificador de módulos de medidas con el grupo en funcionamiento.

7.4.2. OPERATIVA DE ASIGNACIÓN DE IDENTIFICADORES

Debido a que por defecto todos los módulos electrónicos tienen el identificador 0, para la puesta en marcha de instalaciones con varias centrales conectadas entre sí se debe proceder a la asignación de identificadores de los distintos módulos. Para ello, se debe realizar el encendido progresivo de las distintas centrales, asignando a cada una de ellas distintos identificadores según se vayan conectando.

7.5 PUESTA A CERO DE LAS MEDIDAS DE INTENSIDAD

Ante un error de lectura de valores de intensidad con grupo sin carga se puede efectuar una calibración a cero (tabla medidas parámetros 6,8 y 10 cualquiera de los 3 realiza la puesta a cero de los 3 canales de intensidad) de la tabla medidas.

7.6 PROGRAMACIÓN DE CURVA DE SENSORES ANALÓGICOS

La central CEA7 dispone de una serie de curvas de sensores de temperatura y presión programadas para distintos tipos cápsulas VDO (modelo 323-803-001-008 para temperatura y modelo 360-081-030-009 para presión) y de motores (VOLVO, JCB, SCANIA, YANMAR). Mediante el parámetro 29 de la tabla Regulaciones se selecciona el tipo de sensor instalado en el grupo electrógeno.

Además de las curvas programadas, existen 2 curvas de sensores (una de presión y otra de temperatura) de hasta 8 puntos cada una configurables por el usuario.

Para la programación de dichas curvas desde la opción Menú→Parámetros→Sensores, se debe realizar:

1. Existe un número máximo de hasta 8 puntos por cada curva programable.
2. Con valores de ohmios para el valor de resistencia de la curva del sensor. Los valores de resistencia de la curva de respuesta del sensor se deben introducir en orden descendente, es decir, el primer punto debe corresponder al valor más alto de resistencia, el segundo punto al segundo valor más alto de resistencia, y así sucesivamente. Tan sólo se permiten valores positivos de resistencia en la programación de puntos de la curva de sensores.
3. Los valores de temperatura de los puntos de la curva de sensores se deben introducir en grados centígrados. Se permiten valores positivos y negativos de temperatura en la programación de puntos de la curva de sensores.
4. Los valores de presión de los puntos de la curva de sensores se deben introducir en kilopascales. Tan sólo se permiten valores positivos de presión en la programación de puntos de la curva de sensores.
5. La curva de temperatura se puede aplicar tanto al sensor de temperatura del refrigerante como al sensor auxiliar (por defecto, temperatura de aceite).
6. La curva de presión se aplica al sensor de presión de aceite.

7.7 PROGRAMACIÓN DE CURVA DE RESPUESTA DE AFORADOR

La central CEA7 permite el uso de aforadores de respuesta no lineal para la medida de combustible. Para tal fin, además de las curvas de respuesta de los sensores de temperatura y presión, se permite la programación de una curva adicional de sensores de nivel de combustible con hasta 8 puntos cada una configurables por el usuario. La primera curva programable corresponde a la entrada de nivel de combustible (NC) para una respuesta no lineal. La segunda curva programable permite de un aforador para un depósito auxiliar a la entrada (AnC).

Para la programación de dichas curvas desde la opción Menú→Parámetros→Sensores, se debe realizar:

1. Existe un número máximo de hasta 8 puntos por cada curva programable.



2. Con valores de ohmios para el valor de resistencia de la curva del sensor. Los valores de resistencia de la curva de respuesta del sensor se deben introducir en orden descendente, es decir, el primer punto debe corresponder al valor más alto de resistencia, el segundo punto al segundo valor más alto de resistencia, y así sucesivamente.

3. Para programar la curva de respuesta, se debe posicionar el aforador en distintos puntos. Para cada posición, la central obtiene automáticamente el valor en resistencia del sensor; el usuario debe programar el % de llenado del depósito entre 0 y 100%.

4. La primera curva de combustible programable corresponde al sensor de combustible principal del grupo electrógeno. Dicha curva se utiliza para aforadores con respuestas no lineales que necesitan más de 2 puntos para su programación. Si la central CEA7 detecta una curva programada en la primera curva de combustible, anula los parámetros correspondientes a la calibración lineal del aforador principal del grupo electrógeno (tabla de Medidas parámetros 12 y 13).

5. La segunda curva de combustible programable corresponde al sensor de combustible auxiliar del grupo electrógeno. Si la central CEA7 detecta una curva programada en la segunda curva de combustible, asigna la entrada analógica auxiliar a dicha medida.

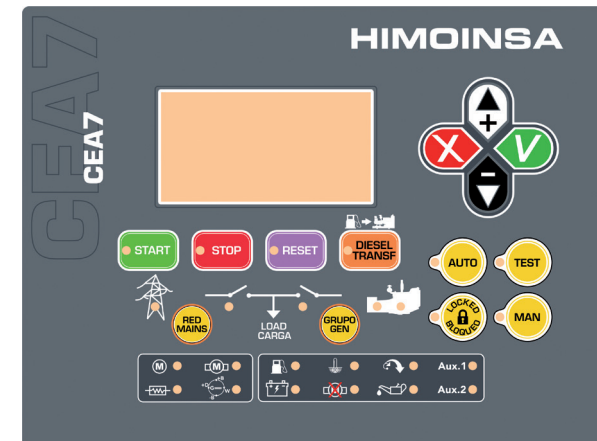


8. OPCIONES

A la central CEA7 se le pueden añadir nuevas funcionalidades a través de la conexión el bus CAN mediante módulos de expansión.

8.1 PANTALLA VISUALIZADORA (REPETITIVA)

Las centrales CEA7 y CEM7 permiten añadir pantallas visualizadoras a la instalación. Dicho dispositivo muestra el estado actual de la central, y en caso de que ésta se encuentre en modo automático de funcionamiento, permite comandar el funcionamiento del grupo. La pantalla visualizadora no permite el cambio de modo de la central master.

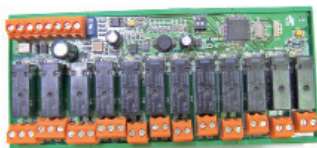


Asimismo, la pantalla visualizadora permite la visualización del estado de la central mediante leds de error y estado y la programación de parámetros de funcionamiento.



8.2 TELESEÑAL

La central CEA7 permite la conexión de un dispositivo de Teleseñal. El dispositivo Teleseñal posee 12 salidas a relé (4 con contacto NO y NC; 8 con contacto NO).



Las salidas del dispositivo de Teleseñal pueden programarse para activarse dependiendo:

- Cualquier alarma activa o pendiente de notificación de la central.
- Cualquier entrada activa de la central.
- Cualquier salida activa de la central.
- Modo de la central (automático o manual).

Cada salida del dispositivo de Teleseñal se activa cuando se produce al menos una de las condiciones de activación que tenga programadas.

8.3 CCJ1939/CEA7 CON OPCIÓN J1939

La central CEA7 permite la conexión de un dispositivo J1939. El dispositivo CCJ1939 puede monitorizar los siguientes parámetros de funcionamiento del motor dependiendo del fabricante y modelo:

- Medidas de presión, temperatura.
- Alarmas de motor.
- Códigos de error del motor.
- Operativa de marcha y paro.
- Ajuste fino de velocidad regulado por parámetro o por entrada analógica de 0 a 10V (sincronización).
- Comando de motor mediante protocolo J1939 (modo CIU):
 - Arranque y paro de motor por trama J1939.
 - Modo override (marcha forzada) de funcionamiento.

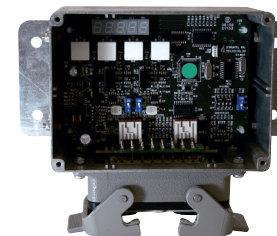
- Motores:

TEDOM: sustitución HMI TEDOM.

SCANIA: sustitución CiU.

IVECO TIER3: compatibiliza trama comunicación TIER2.

TODOS: arranque y paro por trama CAN.



El estado del motor se visualiza a través de la pantalla ENTRADAS/SALIDAS si se detecta la ampliación J1939 instalada.

Asimismo, se incorporan 2 nuevas pantallas en la opción 9 de la pantalla MENÚ:

1. Pantalla de visualización de errores en el motor: en dicha pantalla se visualizan el histórico errores activos y pasivos detectados por la regulación del motor. En la pantalla inicial se muestra un listado completo de los errores detectados. Accediendo a través de la tecla de aceptar, se muestra para cada error:

- Código de error.
- Horas en marcha del motor cuando se produjo el error.
- Si es un error activo o pasivo.
- Código de parpadeo asociado para ese error.

A través de la contraseña de nivel 3, se permite el borrado del histórico de errores pasivos almacenados en la regulación electrónica del motor.

2. Pantalla de visualización de arranques de la central a través de la ampliación CCJ1939 en modo autónomo. La ampliación CCJ1939 permite un modo de funcionamiento autónomo que permite el arranque y paro del motor independientemente de la central. Dichos arranques quedan registrados en la ampliación CCJ1939 junto con las horas de motor en marcha de la regulación electrónica.



8.4 C2LAN

La central CEA7 permite la conexión de un dispositivo de C2Lan para realizar la conexión remota mediante el uso de conexiones TCP/IP. El dispositivo C2Lan permite realizar:

- Monitorización remota y control mediante conexión TCP/IP y las aplicaciones Monitor y configuración.
- Monitorización remota mediante página Web.



8.5 PANEL ANUNCIADOR

La central CEA7 permite la conexión de un dispositivo panel anunciador que permite implementar un interfaz con el usuario basado en 16 leds a cada cual de los cuales se puede asociar uno de los siguientes estados de la central CEA7:

- Alarmas.
- Estado de las entradas.
- Estado de las salidas
- Modo de funcionamiento de la central.
- Estado de la central.

8.6 MODBUS C2LAN

La central CEA7 permite la conexión de un dispositivo de MODBUS C2Lan para realizar la conexión remota mediante el uso de conexiones TCP/IP sobre protocolo MODBUS.



8.7 MODBUS CCRS485

La central CEA7 permite la conexión de un dispositivo de CCRS485 C2Lan para realizar la conexión remota mediante el uso de conexiones RS485 sobre protocolo MODBUS.

8.8 C2CLOUD

La central CEA7 permite la conexión de un dispositivo de C2CLOUD que permite la conexión remota a través de red de telefonía móvil 3G.

8.9 EXPANSIÓN ENTRADAS ANALÓGICAS PT100

La central CEA7 permite la conexión de un dispositivo CCPT100 para la medida hasta 4 sondas de temperatura para visualización y gestión de alarmas de grupo electrógeno.

8.10 SNMP C2LAN

La central CEA7 permite la conexión de un dispositivo de SNMP C2Lan para realizar la gestión mediante el uso de protocolo SNMP

8.11 EXPANSIÓN AFORADOR DE PRECISIÓN

La central CEA7 permite la conexión de un dispositivo Aforador de precisión para la medida del nivel en depósitos de combustible.



9. ANEXO I: TABLA PARÁMETROS

La central CEA7 permite 3 niveles de acceso a la configuración. Para realizar la modificación de algún parámetro de la central CEA7 se requiere la validación mediante la introducción de la contraseña correspondiente. Los 3 niveles de acceso son:

1. **Usuario.** Permite la lectura de los valores de nivel 1. (Valor por defecto de la contraseña: 1111).
2. **Mantenimiento.** Permite la escritura de los parámetros de nivel 1 y 2. (Valor por defecto de la contraseña: 1911).
3. **Supervisor.** Permite la escritura de los parámetros de nivel 1, 2 y 3. (Valor restringido, de uso sólo fabricante).



Tabla 1
Tabla de tiempos

Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
1	2	Número de Arranques.	4	1..10
2	2	Tiempo entre Arranques. Período entre arranques durante el cual todas las salidas están desactivadas.	5"	3" ..15"
3	2	Retraso Arranque. Tiempo transcurrido entre fallo de red y arranque del motor.	0"	0" ..10000"
4	2	Tiempo de Pre calentamiento de Bujías.	0"	0" ..180"
5	2	Tiempo de Puesta en Marcha. Tiempo de espera máximo para que se dé la condición de arranque. Durante este periodo la salida de arranque está activa.	5"	1" ..30"
6	2	Tiempo Activación de Carga. Tiempo desde que se detecta la condición de arranque de motor hasta la activación de contactor de grupo.	3"	1" ..600"
7	2	Tiempo de condición nominal. Tiempo desde que se detecta la condición de arranque de motor hasta que se comienza a validar la calidad de la señal generada.	2"	2" ..15"
8	2	Tiempo de activación de D+. Al finalizar este tiempo, se comenzará a verificar el nivel de tensión a la entrada DI y la salida D+ permanecerá activa o no hasta la parada del motor según el parámetro Regulaciones (3).	3"	1" ..10"
9	2	Tiempo de retardo a la activación de EJP1.	1"	1" ..1800"
11	2	Tiempo Enfriamiento.	120"	2" ..1800"
12	2	Tiempo de activación de PE.	10"	1" ..30"
13	2	Tiempo de detección de contactor.	5"	1" ..3000"
14	2	Tiempo máximo de activación de alarma. La salida de alarma se activará (junto al parpadeo de led de reset y zumbador en display) cuando corresponda durante este tiempo límite.	15"	0-Indefinido 1" ..1800"
15	2	Filtrado de la entrada RC.	1.0"	0.0" ..5.0"
16	2	Filtrado de la entrada BPA.	1.0"	0.0" ..5.0"
17	2	Filtrado de la entrada ATA.	1.0"	0.0" ..5.0"
18	2	Filtrado de la entrada NA.	1.0"	0.0" ..5.0"
19	2	Filtrado de la entrada ENT4.	1.0"	0.0" ..120.0"
20	2	Filtrado de la entrada ENT5.	1.0"	0.0" .. 120.0"
22	2	Filtrado de la entrada ENT1.	1.0"	0.0" .. 120.0"

Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
23	2	Filtrado de la entrada ENT2.	1.0"	0.0" .. 120.0"
24	2	Filtrado de la entrada ENT3.	1.0"	0.0" .. 120.0"
26	2	Tiempo de detección de potencia de carga ficticia.	5"	1" ..3000"
27	2	Tiempo de detección de potencia de arranque de carga.	5"	1" ..3000"
28	2	Libre.	-	
29	2	Libre.	-	
30*	2	Tiempo retraso activación Gas Ignition.	3"	0" ..100"
31*	2	Tiempo retraso activación válvula de gas.	1"	0" ..10"
32*	2	Tiempo retraso desactivación Gas Ignition.	1"	0" ..10"
33	2	Tiempo de activación de control de humos.	0"	0" ..30"
34	2	Tiempo curva IDMT.	36"	0" ..3600"
35	2	Tiempo de retardo entre activación de contactores grupo y red.	2'	1' ..250"
36	2	Tiempo detección fallo en parada.	90"	1" ..3600"

(*) Sólo para centrales gas (CEA7G y CEM7G).

Tabla 2
Tabla de medidas

Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
1	2	Factor de conversión de los transformadores de intensidad. Factor común a los valores de intensidad eficaz IR,IS,IT.	100	
6				
8	2	Regulación cero intensidades. Puesta a cero de la lectura de intensidades.		
10				
12	2	Regulación Nivel Combustible VACÍO.		
13	2	Regulación Nivel Combustible LLENO.		



Tabla 3
Tabla de regulaciones

Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
1	2	Modo de funcionamiento de Bomba de Trásiego.	3	0-Off 1-Manual 2-Automático 3-Modo central/Modo combinado
2	2	Modo de Arranque por defecto.	1	0-Locked 1-Manual 2-Automático 3-Test
3	2	Desactivación de D+.	0	0-Alternador 1-Dinamo
4	2	Configuración de la salida de relé BT.	1	0-Inhibida 1-Bomba de Trásiego 2-Resistencia de caldeo 3-Protección térmica
5	2	Configuración de la entrada RC.	1	
6	2	Configuración de la entrada BPA.	1	
7	2	Configuración de la entrada ATA.	1	
8	2	Configuración de la entrada NA.	1	
9	2	Configuración de la entrada ENT4.	1	0-OFF
10	2	Configuración de la entrada ENT5.	1	1-Normalmente abierta 2- Normalmente cerrada
11	2	Configuración de la entrada PEM.	2	
12	2	Configuración de la entrada ENT1.	1	
13	2	Configuración de la entrada ENT2.	1	
14	2	Configuración de la entrada ENT3.	1	
15	2	Configuración de la entrada SETA.	2	

Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
16	2	Entrada asociada al led AUX1 del módulo de visualización.	9	0-No programada 1- ALARMA RC 2- ALARMA BP 3- ALARMA AT 4- ALARMA NA 5- ALARMA PRG 4 6- ALARMA PRG 5 7- ALARMA PE 8- ALARMA PRG 1 9- ALARMA PRG 2 10- ALARMA PRG 3 11- ENT 1 12- ENT 2 13- ENT 3 14- ENT 4 15- ENT 5 16 - ENT P ¹ 17- ENT T ¹ 18- ENT TC ¹ 19-ENT BPA 20-ENT ATA 21-ENT NA 22- ENT 1 Negada 23- ENT 2 Negada 24- ENT 3 Negada 25- ENT 4 Negada 26- ENT 5 Negada 27 - ENT P1 Negada 28- ENT T1 Negada 29- ENT TC1 Negada 30-ENT BPA Negada 31-ENT ATA Negada 32-ENT NA Negada
17	2	Entrada asociada al led AUX2 del módulo de visualización.	10	0-PD/PR 1-PE/PR 2-PD/PE 3-PULL/HOLD 4-GAS
18	2	Configuración de las salidas de precalentamiento y parada configurable.	0	
19	2	Tensión de fase como condición de arranque.	3	
20	2	Tensión del alternador como condición de arranque.	1	0-No se consulta 1-Estabilizado 2-Prearranque 3-Estabilizado y prearranque
21	2	Entrada de PICK-UP como condición de arranque.	3	
22	2	Entrada de BPA como condición de arranque.	2	
23	2	Transformador de tensión.	0	0-No instalado 1-Transformador 400/600

¹: Sólo si la entrada analógica está configurada como entrada digital (tabla Regulaciones parámetros 35 a 37 valor 1 o 2).



Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
24	2	Posición medida intensidad.	0	0-Cuadro de grupo 1-Línea de salida
25	3	Gestión de marcha forzada.	1	0-No se permite 1- Arranque por caída de Red 2- Arranque por marcha forzada.
26	2	Relación velocidad corona del volante motor y frecuencia tensión de grupo.	0	0-50Hz/1500rpm 60Hz/1800rpm 1-50Hz/3000rpm
27	2	Visualización temperatura.	0	0-Centígrados 1-Fahrenheit
28	2	Visualización presión.	0	0-Bares 1-Psi
29	3	Tipo de sensores analógicos.	0	Ver tabla sensores analógicos
30	2	Selección de tipo de central.	0	0-Manual 1-Automática
31	2	Configuración arranque externo (display: ver 4.46 medidas ver 400 o superior).	0	Ver tabla configuración arranque externo
32-33	2	Reservado.	-	-
34	2	Sentido de secuencia de fases.	0	0-Directo 1-Inverso
35	2	Entrada digital P	0	
36	2	Entrada digital T.	0	0-OFF 1-Normalmente abierta 2- Normalmente cerrada
37	2	Entrada digital TC.	0	
38	2	Entradas asociadas a Estado 1.	0	
39	2	Entradas asociadas a Estado 2.	0	0-Estado no definido 1..65535-Entradas asociadas ¹
40	2	Entradas asociadas a Estado 3.	0	
41	2	Entradas asociadas a Estado 4.	0	

Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
42	2	Valor de las entradas asociadas a Estado 1.	0	
43	2	Valor de las entradas asociadas a Estado 2.	0	0..65535 ²
44	2	Valor de las entradas asociadas a Estado 3.	0	
45	2	Valor de las entradas asociadas a Estado 4.	0	

ENTRADA	RC	BPA	ATA	NA	IN4	IN5	PE	IN1	IN2	IN3	SET	MAN	P	T	TC
BIT	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
¹ Entradas asociadas a Estado	0-Entrada no se verifica para la detección de estado. 1- Entrada se verifica para la detección de estado.														
² Entradas asociadas a Estado	Sólo se evalúan las entradas seleccionadas para la verificación de estado: 0-Valor de entrada inactiva. 1-Valor de entrada activa.														

NOTA

Después de la modificación del parámetro 30 se debe resetear la central, desconectando su alimentación, para permitir la actualización en su modo de funcionamiento.

Tabla 4

Sensores analógicos. Relacionado con parámetro 29 de tabla regulaciones

Valor	Temperatura refrigerante	Presión aceite	Temperatura aceite
0	VDO: 323-803-001-008	VDO: 360-081-030-009	
1	SCANIA	SCANIA	
2	Yanmar	Yanmar	PHG7
3	JCB	VDO: 360-081-030-009	rev 4.14 y anteriores: VDO: 323-803-001-008
4	VOLVO	VOLVO	rev 4.15 y posteriores: VDO: 323-801-012-00
5	Programable 1	Programable 2	PHG7J
6	Programable 1	VDO: 360-081-030-009	VDO: 323-801-012-00
7	VDO: 323-803-001-008	Programable 2	
8	KUS	KUS	



16	VDO: 323-803-001-008	VDO: 360-081-030-009	
17	SCANIA	SCANIA	
18	Yanmar	Yanmar	
19	JCB	VDO: 360-081-030-009	
20	VOLVO	VOLVO	
21	Programable 1	Programable 2	Programable 1: Ver tabla curva de puntos sensor auxiliar
22	Programable 1	VDO: 360-081-030-009	
23	VDO: 323-803-001-008	Programable 2	
24	KUS	KUS	

Tabla 5

Curva de puntos sensor auxiliar VDO 323-801-012-00

Punto	Resistencia	Temperatura
1	740	30
2	322	50
3	155	70
4	112	80
5	71	95
6	41	115
7	23	140
8	10	180

Tabla configuración arranque externo

Relacionado con parámetro 31 de tabla regulaciones

Propiedad	Valor															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Arranque inmediato		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
Inhibición salida AL			✓	✓			✓	✓			✓	✓			✓	✓
Grupo en reserva					✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓
Salida AL acústica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓								

Tabla 6

Tabla de umbrales

Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
1	2	Trifásico, bifásica, monofásica o trifásica sin neutro, delta o delta sin neutro.	1	0-Trifásica sin neutro 1-Trifásica 2-Bifásica 3- Monofásica 4- Delta 5-Delta sin neutro 6-Bifásica selector
2	2	Máxima Tensión de Grupo.	440V	
3	2	Mínima Tensión de Grupo.	360V	
4	2	Máximo valor de asimetría de grupo.	80V	
5	2	Máxima Frecuencia de Grupo.	58Hz	
6	2	Mínima Frecuencia de Grupo.	45Hz	
7	2	Máxima Corriente generador.	1000A	
8	2	Detección de Cortocircuito.	3000A	
9	2	Potencia Nominal grupo.	200kW	
10	2	Máxima Potencia Inversa.	10%	0-20%
11	2	Máxima Velocidad de Motor.	1740rpm	
12	2	Mínima Velocidad de Motor.	1350rpm	
13	2	Máxima Tensión de RED.	440 V	
14	2	Mínima Tensión de RED.	360 V	
15	2	Máxima Frecuencia de RED.	55Hz	
16	2	Mínima Frecuencia de RED.	45Hz	
17	2	Tensión mínima de batería.	8V (16V)	8-23
18	2	Bomba de Trasiego: Nivel combustible mínimo.	30%	5%-90%
19	2	Bomba de Trasiego: Nivel combustible máximo.	80%	10%-100%
20	2	Tensión de arranque en la señal de grupo.	40V	30-100
21	2	Tensión de arranque en el alternador.	8V (21V)	6-23
22	2	Velocidad de arranque (PICK UP).	1000rpm	300-1000
24	2	Dientes volante motor.	0	0-300
25	2	Nivel bajo de combustible.	10%	0..30
26	2	Umbral de baja presión de aceite.	1.2 bar	0.5-3
27	2	Umbral de alta temperatura del agua.	98°C	80-105



Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
28	2	Baja temperatura de motor por sensor.	OFF	OFF(0°C)-40°C
29	2	Temperatura mínima de caldeo.	25°C	5 - 30 °C
30	2	Temperatura máxima de caldeo.	35°C	10 - 40 °C
31	2	Tensión mínima de batería auxiliar.	8	5-40
32	2	Potencia de activación de carga ficticia.	OKW	0: Inhabilitada 1...10000
33	2	Potencia de desactivación de carga ficticia.	OKW	0: Inhabilitada 1...10000
34	2	Potencia activación de arranque por demanda de carga.	OKW	0: Inhabilitada 1...10000
35	2	Potencia desactivación de arranque por demanda de carga.	OKW	0: Inhabilitada 1...10000
36	2	Tensión máxima de batería.	32	8-40
37	2	Tensión mínima de batería en arranque.	10	8-23
38	2	Porcentaje de potencia máxima de grupo.	90	0-110%
39	2	Temperatura máxima de sonda externa 1.	0	0-250°C
40	2	Temperatura máxima de sonda externa 2.	0	0-250°C
41	2	Temperatura máxima de sonda externa 3.	0	0-250°C
42	2	Temperatura máxima de sonda externa 4.	0	0-250°C
43	2	Temperatura máxima nivel 2 de sonda externa 1.	0	0-250°C
44	2	Temperatura máxima nivel 2 de sonda externa 2.	0	0-250°C
45	2	Temperatura máxima nivel 2 de sonda externa 3.	0	0-250°C
46	2	Temperatura máxima nivel 2 de sonda externa 4.	0	0-250°C
48	2	Temperatura de corte de precalentamiento.	0	0-Corte deshabilitado 1..125°C
51	2	Intensidad curva IDMT.	200%	101..200%
52	2	Temperatura máxima de sonda externa 5.	0	0-250°C
53	2	Temperatura máxima de sonda externa 6.	0	0-250°C
54	2	Temperatura máxima de sonda externa 7.	0	0-250°C
55	2	Temperatura máxima de sonda externa 8.	0	0-250°C
56	2	Temperatura máxima nivel 2 de sonda externa 5.	0	0-250°C
57	2	Temperatura máxima nivel 2 de sonda externa 6.	0	0-250°C
58	2	Temperatura máxima nivel 2 de sonda externa 7.	0	0-250°C
59	2	Temperatura máxima nivel 2 de sonda externa 8.	0	0-250°C

Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
60	2	Umbral baja potencia.	20	0-100%
61	2	Umbral asimetría en corriente.	30%	0-100%

Tabla 7
Tabla de alarmas

Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
1	3	Gestión alarma 0 Alta Temperatura del Agua	1	0-No se verifica 1-Se verifica siempre 2-En arranque 3-Desde condición de arranque(Estabilizado) 4- Desde condición nominal (En marcha)
2	3	Retardo alarma 0	0"	0"...255"
3	3	Modo alarma 0	1	0-No para motor 1-Para motor 2-Para motor con enfriamiento
4	3	Gestión alarma 1 Baja presión de aceite	4	0..4
5	3	Retardo alarma 1	15"	0"...30"
6	3	Modo alarma 1	1	0..2
10	2	Gestión alarma 3 Fallo del Alternador de Baterías	3	0..4
11	2	Filtro alarma 3	5"	0"...30"
12	2	Modo alarma 3	0	0..2
16	3	Gestión alarma 5 Bajo Nivel del Agua	1	0..4
17	3	Retardo alarma 5	5"	0"...30"
18	3	Modo alarma 5	1	0..2
19	2	Gestión alarma 6 Reserva de Combustible	1	0..4
20	2	Retardo alarma 6	5"	0"...30"
21	2	Modo alarma 6	0	0..2
22	2	Gestión alarma 7 SobreVelocidad	4	0..4
23	2	Filtro alarma 7	5"	0"...30"
24	2	Modo alarma 7	1	0..2
25	2	Gestión alarma 8 SubVelocidad	4	0..4
26	2	Filtro alarma 8	15"	0"...30"



Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
27	2	Modo alarma 8	2	0..2
28	2	Gestión alarma 9 SobreCarga	4	0..4
29	2	Filtro alarma 9	15"	0"...30"
30	2	Modo alarma 9	2	0..2
31	2	Gestión alarma 10 Asimetría	3	0..4
32	2	Filtro alarma 10	8"	0"...30"
33	2	Modo alarma 10	2	0..2
34	2	Gestión alarma 11 Máxima Tensión de Grupo	3	0..4
35	2	Filtro alarma 11	5"	0"...30"
36	2	Modo alarma 11	1	0..2
37	2	Gestión alarma 12 Máxima Frecuencia de Grupo	4	0..4
38	2	Filtro alarma 12	1"	0"...30"
39	2	Modo alarma 12	1	0..2
40	2	Gestión alarma 13 Secuencia incorrecta de Fases	4	0..4
41	2	Filtro alarma 13	5"	0"...30"
42	2	Modo alarma 13	2	0..2
43	2	Gestión alarma 14 Potencia Inversa	4	0..4
44	2	Filtro alarma 14	15	0"...30"
45	2	Modo alarma 14	2	0..2
46	2	Gestión alarma 15 Bajo nivel de tensión en Batería	1	0..4
47	2	Filtro alarma 15	15	0"...30"
48	2	Modo alarma 15	0	0..2
49	2	Gestión alarma 16 Alta temperatura del agua (por sensor)	1	0..4
50	2	Filtro alarma 16	5"	0"...30"
51	2	Modo alarma 16	0	0..2
52	2	Gestión alarma 17 Baja presión de aceite (por sensor)	3	0..4
53	2	Filtro alarma 17	5"	0"...30"
54	2	Modo alarma 17	0	0..2

Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
55	2	Gestión alarma 18 Bajo nivel de combustible (por sensor)	1	0..4
56	2	Filtro alarma 18	5"	0"...30"
57	2	Modo alarma 18	0	0..2
58	2	Gestión alarma 19 Cortocircuito	4	0..4
59	2	Filtro alarma 19	—	
60	2	Modo alarma 19	2	0..2
61	2	Gestión alarma 20 Mínima Tensión de Grupo	3	0..4
62	2	Filtro alarma 20	15"	0"...30"
63	2	Modo alarma 20	2	0..2
64	2	Gestión alarma 21 Mínima Frecuencia de Grupo	3	0..4
65	2	Filtro alarma 21	15"	0"...30"
66	2	Modo alarma 21	2	0..2
70	2	Gestión alarma 23 Fallo de parada	1	0..1
71	2	Filtro alarma 23	5"	0"...30"
73	2	Gestión alarma 24 Baja Temperatura del motor	0	0..4
74	2	Filtro alarma 24	15"	0"...30"
75	2	Modo alarma 24	0	0-No condensa CG 1-Condensa CG
76	2	Gestión alarma 25 Caída de señal de grupo	3	0..4
77	2	Filtro alarma 25	30"	0"...30"
78	2	Modo alarma 25	2	0..2
79	2	Gestión alarma 26 Alarma programable 1	0	0..4
80	2	Retardo alarma 26	0'	0"...30"
81	2	Modo alarma 26	0	0..2
82	2	Gestión alarma 27 Alarma programable 2	0	0..4
83	2	Retardo alarma 27	0'	0"...30"
84	2	Modo alarma 27	0	0..2
85	2	Gestión alarma 28 Alarma programable 3	0	0..4
86	2	Retardo alarma 28	0'	0"...30"
87	2	Modo alarma 28	0	0..2



Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
88	2	Gestión alarma C1 Fallo máxima tensión Red	1	0..1 0.No se verifica 1.Se verifica y si hay error se pone en marcha el motor
89	2	Filtro alarma C1	5"	0"...30"
90	2	Gestión alarma C2 Fallo mínima tensión Red	1	0..1
91	2	Filtro alarma C2	5"	0"...30"
92	2	Gestión alarma C3 Fallo máxima frecuencia Red	1	0..1
93	2	Filtro alarma C3	5"	0"...30"
94	2	Gestión alarma C4 Fallo mínima frecuencia Red	1	0..1
95	2	Filtro alarma C4	5"	0"...30"
96	2	Gestión alarma C5 Fallo secuencia Red	1	0..1
97	2	Filtro alarma C5	5"	0"...30"
98	2	Gestión alarma C6 Fallo de caída de señal de Red	1	0..1
99	2	Filtro alarma C6	5"	0"...30"
100	2	Gestión alarma C7 Fallo de conmutación CR	1	0.No se verifica 1.Se verifica y si hay error se para el motor con enfriamiento
102	2	Gestión alarma C8 Fallo de conmutación CG	1	0.No se verifica 1.Se verifica y si hay error se para el motor con enfriamiento
111	2	Gestión alarma ampliación 1 Alarma programable 4 (a partir de versión PHG6/7 v250)	0	0..4
112	2	Retardo alarma ampliación 1	0'	0"...30"
113	2	Modo alarma ampliación 1	0	0..2
114	2	Gestión alarma ampliación 2 Alarma programable 5 (a partir de versión PHG6/7 v250)	0	0..4
115	2	Retardo alarma ampliación 2	0'	0"...30"
116	2	Modo alarma ampliación 2	0	0..2
117	2	Gestión alarma ampliación 3 Alarma batería auxiliar (a partir de versión PHG6/7 v250)	0	0..4
118	2	Filtro alarma ampliación 3	0'	0"...30"
119	2	Modo alarma ampliación 3	0	0..2

Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
120	2	Gestión alarma NFPA Tensión alta batería (a partir de versión PHG6 v300)	0	0..4
121	2	Filtro alarma NFPA 1	0'	0"...30"
122	2	Modo alarma NFPA 1	0	0..2
123	2	Gestión alarma ampliación 3 Tensión baja batería en arranque (a partir de versión PHG6 v300)	0	0..4
124	2	Filtro alarma NFPA 2	0'	0"...30"
125	2	Modo alarma NFPA 2	0	0..2
129	2	Gestión alarma ampliación 4 Potencia de grupo (a partir de versión PHG7 v419)	4	0..4
130	2	Filtro alarma ampliación 4	5'	0"...255"
131	2	Modo alarma ampliación 4	0	0..2
132	2	Gestión alarma sonda 1 Temperatura sonda 1 (a partir de versión PHG7 v419)	0	0..4
133	2	Filtro alarma sonda 1	5'	0"...255"
134	2	Modo alarma sonda 1	0	0..2
135	2	Gestión alarma sonda 2 Temperatura sonda 2 (a partir de versión PHG7 v419)	0	0..4
136	2	Filtro alarma sonda 2	5'	0"...255"
137	2	Modo alarma sonda 2	0	0..2
138	2	Gestión alarma sonda 3 Temperatura sonda 3 (a partir de versión PHG7 v419)	0	0..4
139	2	Filtro alarma sonda 3	5'	0"...255"
140	2	Modo alarma sonda 3	0	0..2
141	2	Gestión alarma sonda 4 Temperatura sonda 4 (a partir de versión PHG7 v419)	0	0..4
142	2	Filtro alarma sonda 4	5'	0"...255"
143	2	Modo alarma sonda 4	0	0..2
144	2	Gestión alarma J1939 Comunicación motor (sólo expansión PHG7J)	4	0..4
145	2	Filtro alarma J1939	1'	0"...255"
146	2	Modo alarma J1939	0	0..2
147	2	Gestión alarma sonda 1 nivel 2 Temperatura sonda 1 nivel 2 (a partir de versión PHG7 v420)	0	0..4



Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
148	2	Filtro alarma sonda 1 nivel 2	5'	0"...255"
149	2	Modo alarma sonda 1 nivel 2	0	0..2
150	2	Gestión alarma sonda 2 nivel 2 Temperatura sonda 2 nivel 2 (a partir de versión PHG7 v420)	0	0..4
151	2	Filtro alarma sonda 2 nivel 2	5'	0"...255"
152	2	Modo alarma sonda 2 nivel 2	0	0..2
153	2	Gestión alarma sonda 3 nivel 2 Temperatura sonda 3 nivel 2 (a partir de versión PHG7 v420)	0	0..4
154	2	Filtro alarma sonda 3 nivel 2	5'	0"...255"
155	2	Modo alarma sonda 3 nivel 2	0	0..2
156	2	Gestión alarma sonda 4 nivel 2 Temperatura sonda 4 nivel 2 (a partir de versión PHG7 v420)	0	0..4
157	2	Filtro alarma sonda 4 nivel 2	5'	0"...255"
158	2	Modo alarma sonda 4 nivel 2	0	0..2
180	2	Gestión alarma IDMT	0%	0..4
181	2	Filtro alarma IDMT	0	-
182	2	Modo alarma IDMT	0	0..2
183	2	Gestión alarma sonda 5 Temperatura sonda 5 (a partir de versión PHG7 v457)	0	0..4
184	2	Filtro alarma sonda 5	5'	0"...255"
185	2	Modo alarma sonda 5	0	0..2
186	2	Gestión alarma sonda 6 Temperatura sonda 6 (a partir de versión PHG7 v457)	0	0..4
187	2	Filtro alarma sonda 6	5'	0"...255"
188	2	Modo alarma sonda 6	0	0..2
189	2	Gestión alarma sonda 7 Temperatura sonda 7 (a partir de versión PHG7 v457)	0	0..4
190	2	Filtro alarma sonda 7	5'	0"...255"
191	2	Modo alarma sonda 7	0	0..2
192	2	Gestión alarma sonda 8 Temperatura sonda 8 (a partir de versión PHG7 v457)	0	0..4
193	2	Filtro alarma sonda 8	5'	0"...255"
194	2	Modo alarma sonda 8	0	0..2

Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
195	2	Gestión alarma sonda 5 nivel 2 Temperatura sonda 5 nivel 2 (a partir de versión PHG7 v457)	0	0..4
196	2	Filtro alarma sonda 5 nivel 2	5'	0"...255"
197	2	Modo alarma sonda 5 nivel 2	0	0..2
198	2	Gestión alarma sonda 6 nivel 2 Temperatura sonda 6 nivel 2 (a partir de versión PHG7 v457)	0	0..4
199	2	Filtro alarma sonda 6 nivel 2	5'	0"...255"
200	2	Modo alarma sonda 6 nivel 2	0	0..2
201	2	Gestión alarma sonda 7 nivel 2 Temperatura sonda 7 nivel 2 (a partir de versión PHG7 v457)	0	0..4
202	2	Filtro alarma sonda 7 nivel 2	5'	0"...255"
203	2	Modo alarma sonda 7 nivel 2	0	0..2
204	2	Gestión alarma sonda 8 nivel 2 Temperatura sonda 8 nivel 2 (a partir de versión PHG7 v457)	0%	0..4
205	2	Filtro alarma sonda 8 nivel 2	5'	0"...255"
206	2	Modo alarma sonda 8 nivel 2	0	0..2
207	2	Alarma programable 6 (a partir de versión PHG7 v458)	0	0..4
208	2	Retardo alarma programable 6	0'	0"...255"
209	2	Modo alarma programable 6	0	0..2
210	2	Alarma programable 7 (a partir de versión PHG7 v458)	0	0..4
211	2	Retardo alarma programable 7	0'	0"...255"
212	2	Modo alarma programable 7	0	0..2
213	2	Alarma programable 8 (a partir de versión PHG7 v458)	0	0..4
214	2	Retardo alarma programable 8	0'	0"...255"
215	2	Modo alarma programable 8	0	0..2
216	2	Alarma programable 9 (a partir de versión PHG7 v458)	0	0..4
217	2	Retardo alarma programable 9	0'	0"...255"
218	2	Modo alarma programable 9	0	0..2
219	2	Alarma programable 10 (a partir de versión PHG7 v458)	0	0..4
220	2	Retardo alarma programable 10	0'	0"...255"
221	2	Modo alarma programable 10	0	0..2



Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
222	2	Alarma programable 11 (a partir de versión PHG7 v458)	0	0..4
223	2	Retardo alarma programable 11	0'	0"...255"
224	2	Modo alarma programable 11	0	0..2
225	2	Alarma programable 12 (a partir de versión PHG7 v458)	0	0..4
226	2	Retardo alarma programable 12	0'	0"...255"
227	2	Modo alarma programable 12	0	0..2
228	2	Alarma programable 13 (a partir de versión PHG7 v458)	0	0..4
229	2	Retardo alarma programable 13	0'	0"...255"
230	2	Modo alarma programable 13	0	0..2
231	2	Alarma programable 14 (a partir de versión PHG7 v458)	0%	0..4
232	2	Retardo alarma programable 14	0'	0"...255"
233	2	Modo alarma programable 14	0	0..2
234	2	Alarma programable 15 (a partir de versión PHG7 v458)	0	0..4
235	2	Retardo alarma programable 15	0'	0"...255"
236	2	Modo alarma programable 15	0	0..2
237	2	Alarma programable 16 (a partir de versión PHG7 v458)	0	0..4
238	2	Retardo alarma programable 16	0'	0"...255"
239	2	Modo alarma programable 16	0	0..2
240	2	Alarma programable 17 (a partir de versión PHG7 v458)	0	0..4
241	2	Retardo alarma programable 17	0'	0"...255"
242	2	Modo alarma programable 17	0	0..2
243	2	Alarma programable 18 (a partir de versión PHG7 v458)	0	0..4
244	2	Retardo alarma programable 18	0'	0"...255"
245	2	Modo alarma programable 18	0	0..2
246	2	Alarma programable 19 (a partir de versión PHG7 v458)	0	0..4
247	2	Retardo alarma programable 19	0'	0"...255"
248	2	Modo alarma programable 19	0	0..2
249	2	Alarma programable 20 (a partir de versión PHG7 v458)	0	0..4
250	2	Retardo alarma programable 20	0'	0"...255"

Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
251	2	Modo alarma programable 20	0	0..2
252	2	Baja potencia de grupo (a partir de versión PHG7 v462)	4	0..4
253	2	Filtro alarma Baja potencia de grupo	4'	0"...255"
254	2	Modo alarma Baja potencia de grupo	0	0..2
255	2	Asimetría en corriente (a partir de versión PHG7 v462)	4	0..4
256	2	Filtro alarma Asimetría en corriente	60"	0"...255"
257	2	Modo alarma Asimetría en corriente	0	0..2
258	2	Agua de combustible (a partir de versión PHG7 v469)	1	0..4
259	2	Filtro alarma Agua en combustible	5	0"...255"
260	2	Modo alarma Agua en combustible	0	0..2



Tabla 8
Tabla de programaciones (I/O)

Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
1	2	Modo Salida Programable 1	0	Ver tabla 9 Programación salidas centralita.
2	2	Modo Salida Programable 2	0	
3	2	Modo Salida Programable 3	0	
5	2	Parámetro cuadro conmutación Ver manual centralita conmutación	-	Ver tabla 10 Programación funciones centralita.
6	2	Entrada asociada al modo CKG	0	
7	2	Entrada asociada al modo EJP1	0	
8	2	Entrada asociada al modo EJP2	0	
9	2	Entrada asociada al modo IA	6	
10	2	Entrada asociada al modo AE	5	
11	2	Entrada asociada al modo TEST	0	
12	3	Entrada asociada al modo MFOR	0	
13	2	Entrada asociada al modo AL1	0	
14	2	Entrada asociada al modo AL2	0	
15	2	Entrada asociada al modo AL3	0	Ver tabla 9 Programación salidas centralita.
16	2	Entrada asociada al modo S1	0	
17	2	Entrada asociada al modo S2	0	
18	2	Modo Salida Programable 4 (necesaria expansión Segundo Cero)	0	
19	2	Modo Salida Programable 5 (necesaria expansión Segundo Cero)	0	
20	2	Modo Salida Programable 6 (necesaria expansión Segundo Cero)	0	
21	2	Modo Salida Programable 7 (necesaria expansión Segundo Cero)	0	
22	2	Entrada asociada al modo AL4		Ver tabla 10 Programación funciones centralita.
23	2	Entrada asociada al modo AL5		

Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
24	2	Modo Salida Programable SC		Ver tabla 9 Programación salidas centralita.
25	2	Entrada asociada a corte de precalentamiento	0	Ver tabla 10 Programación funciones centralita.
26	2	Entrada asociada al modo AL6	0	
27	2	Entrada asociada al modo AL7	0	
28	2	Entrada asociada al modo AL8	0	
29	2	Entrada asociada al modo AL9	0	
30	2	Entrada asociada al modo AL10	0	
31	2	Entrada asociada al modo AL11	0	
32	2	Entrada asociada al modo AL12	0	
33	2	Entrada asociada al modo AL13	0	
34	2	Entrada asociada al modo AL14	0	
35	2	Entrada asociada al modo AL15	0	Ver tabla 9 Programación salidas centralita.
36	2	Entrada asociada al modo AL16	0	
37	2	Entrada asociada al modo AL17	0	
38	2	Entrada asociada al modo AL18	0	
39	2	Entrada asociada al modo AL19	0	
40	2	Entrada asociada al modo AL20	0	
41	2	Modo Salida AL	0	
42	2	Modo Salida MA	0	
43	2	Modo Salida PR	0	
44	2	Modo Salida BT	0	
46	2	Entrada asociada a regeneración catalizador forzada	0	Ver tabla 10 Programación funciones centralita.
47	2	Entrada asociada a regeneración catalizador inhibida	0	
48	2	Entrada asociada a regeneración enclavamiento catalizador	0	



Tabla 9

Programación salidas centralita

Valor	Función
0	No programada
1	Entrada RC
2	Alarma BP
3	Alarma AT
4	Entrada NA
5	Entrada ENT4
6	Entrada ENT5
7	Alarma PE
8	Entrada ENT1
9	Entrada ENT2
10	Entrada ENT3
11	Resistencia caldeo
12	Modo bloqueo
13	Modo manual
14	Modo auto
15	Modo test
16	Alarma alternador
17	Alarma 1
18	Alarma 2
19	Alarma 3
20	Alarma 4
21	Alarma 5
22	Carga ficticia
23	Protección térmica
24	Demanda de carga
25	Control HOLD motor
26	Válvula de gas (sólo motor a gas)
27	Apertura contactor grupo
29	Estado contactor grupo
30	Estado contactor red(sólo central automática)
31	Watchdog

Valor	Función
32..95	Alarma de grupo (ver tabla Asignación de alarmas de grupo a salida programable)
96	Motor estabilizado
97	Control de humos
98	Red presente
99..130	Alarma de grupo (ver tabla Asignación de alarmas de grupo a salida programable)
131	Bomba de aceite YANMAR
132	Estado grupo 1 (Ver Sección 4.11)
133	Estado grupo 2 (Ver Sección 4.11)
134	Estado grupo 3 (Ver Sección 4.11)
135	Estado grupo 4 (Ver Sección 4.11)

Tabla 10

Programación funciones centralita

Valor	Función
0	0-No programada
2	2-BPA
3	3-ATA
4	4-NA
5	5- ENT4
6	6- ENT5
8	8-ENT1
9	9-ENT2
10	10-ENT3
13	13-ENT P
14	14-ENT T
15	15-ENT C
17	Ampliación ENT 1.1 (CCPT100 o CCIn8 ID 0, entrada 1) (Ver Sección 5.8)
18	Ampliación ENT 1.2 (CCPT100 o CCIn8 ID 0, entrada 2) (Ver Sección 5.8)
19	Ampliación ENT 1.3 (CCPT100 o CCIn8 ID 0, entrada 3) (Ver Sección 5.8)
20	Ampliación ENT 1.4 (CCPT100 o CCIn8 ID 0, entrada 4) (Ver Sección 5.8)
21	Ampliación ENT 1.5 (CCIn8 ID 0, entrada 5) (Ver Sección 5.8)
22	Ampliación ENT 1.6 (CCIn8 ID 0, entrada 6) (Ver Sección 5.8)



Valor	Función		
23	Ampliación ENT 1.7	(CCIn8 ID 0, entrada 7)	(Ver Sección 5.8)
24	Ampliación ENT 1.8	(CCIn8 ID 0, entrada 8)	(Ver Sección 5.8)
25	Ampliación ENT 2.1	(CCPT100 o CCIn8 ID 1, entrada 1)	(Ver Sección 5.8)
26	Ampliación ENT 2.2	(CCPT100 o CCIn8 ID 1, entrada 2)	(Ver Sección 5.8)
27	Ampliación ENT 2.3	(CCPT100 o CCIn8 ID 1, entrada 3)	(Ver Sección 5.8)
28	Ampliación ENT 2.4	(CCPT100 o CCIn8 ID 1, entrada 4)	(Ver Sección 5.8)
29	Ampliación ENT 2.5	(CCIn8 ID 1, entrada 5)	(Ver Sección 5.8)
30	Ampliación ENT 2.6	(CCIn8 ID 1, entrada 6)	(Ver Sección 5.8)
31	Ampliación ENT 2.7	(CCIn8 ID 1, entrada 7)	(Ver Sección 5.8)
32	Ampliación ENT 2.8	(CCIn8 ID 1, entrada 8)	(Ver Sección 5.8)
33	Ampliación ENT 3.1	(CCPT100 o CCIn8 ID 2, entrada 1)	(Ver Sección 5.8)
34	Ampliación ENT 3.2	(CCPT100 o CCIn8 ID 2, entrada 2)	(Ver Sección 5.8)
35	Ampliación ENT 3.3	(CCPT100 o CCIn8 ID 2, entrada 3)	(Ver Sección 5.8)
36	Ampliación ENT 3.4	(CCPT100 o CCIn8 ID 2, entrada 4)	(Ver Sección 5.8)
37	Ampliación ENT 3.5	(CCIn8 ID 2, entrada 5)	(Ver Sección 5.8)
38	Ampliación ENT 3.6	(CCIn8 ID 2, entrada 6)	(Ver Sección 5.8)
39	Ampliación ENT 3.7	(CCIn8 ID 2, entrada 7)	(Ver Sección 5.8)
40	Ampliación ENT 3.8	(CCIn8 ID 2, entrada 8)	(Ver Sección 5.8)
41	Ampliación ENT 4.1	CCPT100 o CCIn8 ID 3, entrada 1)	(Ver Sección 5.8)
42	Ampliación ENT 4.2	(CCPT100 o CCIn8 ID 3, entrada 2)	(Ver Sección 5.8)
43	Ampliación ENT 4.3	(CCPT100 o CCIn8 ID 3, entrada 3)	(Ver Sección 5.8)
44	Ampliación ENT 4.4	(CCPT100 o CCIn8 ID 3, entrada 4)	(Ver Sección 5.8)
45	Ampliación ENT 4.5	(CCIn8 ID 3, entrada 5)	(Ver Sección 5.8)
46	Ampliación ENT 4.6	(CCIn8 ID 3, entrada 6)	(Ver Sección 5.8)
47	Ampliación ENT 4.7	(CCIn8 ID 3, entrada 7)	(Ver Sección 5.8)
48	Ampliación ENT 4.8	(CCIn8 ID 3, entrada 8)	(Ver Sección 5.8)
49	Estado grupo		(Ver Sección 4.11)
50	Estado grupo 2		(Ver Sección 4.11)
51	Estado grupo 3		(Ver Sección 4.11)
52	Estado grupo 4		(Ver Sección 4.11)

Tabla 11.
Asignación de alarmas de grupo a salida programable

Índice	Alarma
32	Temperatura agua
33	Presión aceite
34	Parada emergencia
35	Alternador baterías
36	Fallo arranque
37	Nivel agua
38	Reserva combustible
39	Sobrevelocidad
40	Subvelocidad
41	Sobrecarga
42	Asimetría
43	Máxima tensión grupo
44	Máxima frecuencia grupo
45	Secuencia fase
46	Potencia inversa
47	Tensión batería
48	Temperatura agua AD
49	Presión aceite AD
50	Nivel combustible
51	Cortocircuito
52	Mínima tensión grupo
53	Mínima frecuencia grupo
54	Parada inesperada
55	Fallo parada
56	Baja temperatura motor
57	Caída grupo
58	Programable 1
59	Programable 2
60	Programable 3
61	Com. conmutación
62	Contador alquiler
63	Contador mantenimiento
64	Programable 4
65	Programable 5
66	Batería auxiliar
67	Alta tensión batería
68	Baja tensión batería arranque
69	Contactador grupo
70	Potencia grupo
71	SONDA TEMPERATURA 1 Nivel 1
72	SONDA TEMPERATURA 2 Nivel 1
73	SONDA TEMPERATURA 3 Nivel 1



Índice	Alarma
74	SONDA TEMPERATURA 4 Nivel 1
75	J1939
76	SONDA TEMPERATURA 1 Nivel 2
77	SONDA TEMPERATURA 2 Nivel 2
78	SONDA TEMPERATURA 3 Nivel 2
79	SONDA TEMPERATURA 4 Nivel 2
80	SINCRONIZACIÓN (sólo centralita CEP7/CES7)
81	Tensión en busbar (sólo centralita CEP7)
82	Presencia de grupos (sólo centralita CEP7)
83	Intensidad neutro (sólo centralita CEP7/CES7)
84	Identificador de grupo (sólo centralita CEP7)
85	Salto vector (sólo centralita CEP7/CES7)
86	ROCOF(sólo centralita CEP7/CES7)
87	IDMT
88	SONDA TEMPERATURA 5 Nivel 1
89	SONDA TEMPERATURA 6 Nivel 1
90	SONDA TEMPERATURA 7 Nivel 1
91	SONDA TEMPERATURA 8 Nivel 1
92	SONDA TEMPERATURA 5 Nivel 2
93	SONDA TEMPERATURA 6 Nivel 2
94	SONDA TEMPERATURA 7 Nivel 2
95	SONDA TEMPERATURA 8 Nivel 2
99	PROGRAMABLE 6
100	PROGRAMABLE 7
101	PROGRAMABLE 8
102	PROGRAMABLE 9
103	PROGRAMABLE 10
104	PROGRAMABLE 11
105	PROGRAMABLE 12
106	PROGRAMABLE 13
107	PROGRAMABLE 14
108	PROGRAMABLE 15
109	PROGRAMABLE 16
110	PROGRAMABLE 17
111	PROGRAMABLE 18
112	PROGRAMABLE 19
113	PROGRAMABLE 20
114	Baja potencia de grupo
115	Asimetría en corriente
116	Agua en combustible
117..130	Reservadas

Tabla 12

Tabla de selector de juego de parámetros

Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
1	2	Tipo de señal juego 1	1	0-Trifásica sin neutro 1- Trifásica 2- Bifásica 3- Monofásica 4- Delta con neutro 5- Delta sin neutro 6- Bifásica selector
2	2	Máxima Tensión de Grupo juego 1	440V	
3	2	Mínima Tensión de Grupo juego 1	360V	
4	2	Máxima Corriente generador juego 1	1000A	
5	2	Detección de Cortocircuito juego 1	3000A	
6	2	Frecuencia máxima de grupo juego 1	58Hz	
7	2	Frecuencia mínima de grupo juego 1	45Hz	
8	2	Tipo de señal juego 2	1	0-Trifásica sin neutro 1- Trifásica 2- Bifásica 3- Monofásica 4- Delta con neutro 5- Delta sin neutro 6- Bifásica selector
9	2	Máxima Tensión de Grupo juego 2	440V	
10	2	Mínima Tensión de Grupo juego 2	360V	
11	2	Máxima Corriente generador juego 2	1000 A	
12	2	Detección de Cortocircuito juego 2	3000 A	
13	2	Frecuencia máxima de grupo juego 2	58Hz	
14	2	Frecuencia mínima de grupo juego 2	45Hz	
15	2	Velocidad motor juego 1 (sólo opción J1939)	1500 rpm	
16	2	Velocidad J1939 juego 2 (sólo opción J1939)	1500 rpm	
17	2	Potencia nominal grupo juego 1	220 kW	
18	2	Potencia nominal grupo juego 2	220 kW	
19	2	Mínima velocidad motor juego 1	1350	
20	2	Máxima velocidad motor juego 1	1740	
21	2	Mínima velocidad motor juego 2	1350	
22	2	Máxima velocidad motor juego 2	1740	



Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
23	2	Mínima tensión red juego 1	360	
24	2	Máxima tensión red juego 1	440	
25	2	Mínima frecuencia red juego 1	55	
26	2	Máxima frecuencia red juego 1	45	
27	2	Mínima tensión red juego 2	360	
28	2	Máxima tensión red juego 2	440	
29	2	Mínima frecuencia red juego 2	55	
30	2	Máxima frecuencia red juego 2	45	
31	2	Máxima corriente IDMT juego 1	0	
32	2	Máxima corriente IDMT juego 2	0	

Tabla 13
Tabla de J1939

Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
1	3	Modelo de motor	0	SCANIA EMS VOLVO EDC4 VOLVO EMS2 VOLVO EMS1 IVECO CURSOR TIER2 IVECO NEF JOHN DEERE MTU (SmartConnect) PSI TEDOM MTU SAM IVECO CURSOR TIER3: BAUDOIN IVECO STAGE V YANMAR FT4
2	3	Versión de regulación (sólo expansión CCJ1939)	0	SCANIA (solo lectura.): 160- Versión regulación 161- Versión regulación RESTO: no disponible

Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
3	3	Velocidad de motor	0	Expansión CCJ1939: SCANIA: 0,1:1500 rpm 2:1800rpm 3:ralentí VOLVO: Cualquier escritura conmuta velocidad entre 1500 y 1800 rpm. IVECO: 0:1000 rpm 1:1500 rpm 2:1800 rpm Opción J1939: 0,1:1500 rpm 2:1800rpm 3:ralentí
4	2	Ajuste fino de velocidad	125	Ajuste fino de la velocidad del motor.
5	3	Regulación de velocidad por entrada analogica	0	0: Regulación inhabilitada 1: Regulación habilitada 2: Modo CiU (sólo opción J1939)
6	3	Valor Droop	0	Valor del Droop: 0 - Droop No habilitado 1..250- Valor del droop (*0,1%)
7	2	Limitador de cambio velocidad (sólo centralita con opción J1939)	0	0-Deshabilitado 1..250 Umbral máximo de cambio de velocidad (rpm/250ms)
8	2	Velocidad de arranque a ralentí	0	0..1000rpm



Tabla 14
Tabla pantalla

Parámetro	PSW	Descripción	Valor defecto	Rango
1	3	Inhibición de zumbador	0	0: Zumbador habilitado 1: Zumbador inhibido
2	3	Inhibición PD en menú de entradas/salidas	0	0: Habilitación activación PD en menú I/O 1: Inhibición activación PD en menú I/O
3	-	Habilitación de caldeo de display (parámetro lectura sólo versión DGT versión 4.45 o superior)	-	0: Inhibido caldeo de display 1: Habilitación caldeo de motor
4..8	-	Reservado	-	
9	3	Coefficiente integral calefactor ¹	5	0..255
10	3	Coefficiente proporcional calefactor ¹	15	0..255
11	2	Temperatura objetivo calefactor ¹	5	0..10
12	2	Contraste ¹	5	0..255

1: Versión 5.00 o superior



10. ANEXO II: PANTALLAS DE LA CENTRAL CEA7

10.1 ESTADO DE LA CENTRAL

El estado de la central CEA7 es mostrado en el display, permitiéndose el acceso a distintas opciones de visualización mediante las teclas de desplazamiento arriba y abajo.

- La visualización de la medida de la intensidad depende de la configuración de la posición de los transformadores de medida de intensidad (tabla Regulaciones parámetro 24):
 - Medida de intensidad en línea de salida. La intensidad medida se muestra en las pantallas de red o generador, dependiendo de que contactor (red o grupo) esté activo. En la pantalla en la que no aparece medida de intensidad, se sustituye el valor numérico por un guión.
 - Medida de intensidad en cuadro de grupo. La intensidad medida se muestra en las pantallas de generador.

10.1.1. PANTALLAS DE MEDIDAS DE RED

1. Medidas de tensión entre fases, las intensidades de cada fase y Frecuencia.



R E D :	5 0 . 0 H z		
V 1 2	4 0 0 V	I 1	- A
V 2 3	4 0 0 V	I 2	- A
V 3 1	4 0 0 V	I 3	- A



2. Medidas de tensión entre fases, intensidades cada fase y Frecuencia.

```
R E D :      5 0 . 0 H z
V 1 N      2 3 0 V      I 1      - A
V 2 N      2 3 0 V      I 2      - A
V 3 N      2 3 0 V      I 3      - A
```

10.1.2. PANTALLAS DE MEDIDAS DE GENERADOR

1. Medidas de tensión entre las distintas fases y neutro, las intensidades por fase y Frecuencia.

```
G E N E R A D O R :      5 0 . 0 H z
V 1 N      2 3 0 V      I 1      0 A
V 2 N      2 3 0 V      I 2      0 A
V 3 N      2 3 0 V      I 3      0 A
```

2. Medidas de tensión entre fases, intensidades cada fase y Frecuencia.

```
G E N E R A D O R :      5 0 . 0 H z
V 1 2      4 0 0 V      I 1      0 A
V 2 3      4 0 0 V      I 2      0 A
V 3 1      4 0 0 V      I 3      0 A
```

3. Medidas de V., A., NC., RPM., P., visualización alternativa de las tensiones así como de la intensidad, NC nivel de combustible, RPM velocidad del motor. P potencia actual consumida.

```
G E N E R A D O R :      5 0 . 0 H z
V 1 N      2 3 0 V      I 1      0 A
N C          7 5 %      R P M      1 5 0 0
P           0 k W
```

10.1.3. PANTALLA DE ESTADO DEL MOTOR

1. Medidas de RPM, H, NC, DI, TM, VB, PA, visualización de la RPM velocidad del motor, H horas de funcionamiento, NC nivel de combustible, DI voltaje alternador carga batería, TM temperatura de motor, VB voltaje de batería, PA presión de aceite.

```
M O T O R :      1 5 0 0 R P M      1 0 0 H
N C          7 5 %
D I          1 4 V      T M          7 0 ° C
V B          2 4 V      P A          6 . 7 B A R
```

NOTA

Para visualizar la temperatura del motor así como la presión del aceite, el motor debe de ir provisto de los sensores apropiados. En caso de que las lecturas del motor se realicen a través de la ampliación CCJ1939, la palabra MOTOR es sustituida por la palabra J1939. La activación de la regulación electrónica del motor se indica mediante el parpadeo de la palabra J1939.



Tabla 1
Tabla iconos funcionalidad regeneración

DESCRIPCIÓN	ICONO	VALOR
		OFF
AVISO DE FILTRO DE PARTÍCULAS DIESEL SPN: 3697		ON
		ON (parpadeo).
ESTADO DE FILTRO DE PARTÍCULAS SPN: 3701		Regeneración no requerida.
		Regeneración requerida-nivel bajo.
		Regeneración requerida-nivel alto (parpadeo).
ESTADO DE REGENERACIÓN DEL FILTRO ACTIVO SPN: 3700		Regeneración activa.
REGENERACIÓN ENCLAVAMIENTO INHIBICIÓN SPN: 3702 INTERRUPTOR INHIBICIÓN SPN: 3703		Regeneración inhibida por enclavamiento.
		Regeneración inhibida por interruptor (parpadeo).
REGENERACIÓN FORZADA SPN: 4175		Regeneración forzada.
ALTA TEMPERATURA DE ESCAPE SPN: 3698		Alta temperatura de sistema de escape (parpadeo).

NOTA

Los iconos de regeneración sólo aparecen en motores con normativa STAGE V / FINAL TIER 4.

10.1.4. PANTALLA DE ESTADO DE LA CENTRAL

1. Situación de las entradas programables

GRUPO:	P	A	R	A	D	O
I A	✓	A E	C K G	C K R	✓	K -
T	F	J P 1	J P 2			
A R R A N Q U E		I N H I B I D O				

Fig.2

Estado de la entradas programables

IA: Inhibición de arranque.
AE: Arranque externo.
CKG: Confirmación contactor grupo.
CKR: Confirmación contactor de red.
K-: Relé activación en carga (R-red/G-grupo).
T: Función test.
F: Función marcha forzada.
JP1: Función EJP1.
JP2: Función EJP2.

Se visualiza por pantalla el tiempo restante de durante el proceso de precalentamiento y enfriamiento de motor.

10.1.5. PANTALLA DE POTENCIA Y ENERGÍA

1. Medidas de potencia actuales así como del coseno de phi por fase.

P O T E N C I A S :	F P	1 . 0 0 L
3 0 k W	F P 1	1 . 0 0 L
3 0 k V A	F P 2	1 . 0 0 L
0 k V A R	F P 3	1 . 0 0 L

FP: Factor de potencia total.

FP1: Factor de potencia fase 1.

FP2: Factor de potencia fase 2.

FP3: Factor de potencia fase 3.

2. Medidas de la energía total consumida, en el Día, Mes y Año.

E N E R G I A :	P	3 0 k W h
D		1 0 K W h
M		1 0 0 M W h
A		1 0 0 0 M W h
		1 7 : 5 6 : 2 3
		4 / 1 2 / 0 6 L

D: Potencia diaria acumulada.

M: Potencia mensual acumulada.

A: Potencia anual acumulada.



10.1.6. LISTADO DE ERRORES



Fig.1
Lectura de error

E: Alarma / A: Aviso
N: Pendiente de notificación
1: Posición en el listado de errores
3: Número de errores

10.1.7. TEMPERATURAS POR SONDAS PT100 (SÓLO SI EXPANSIÓN MÓDULO SONDAS CCPT100)



Fig.1
Temperatura de sondas



Fig.2
Sonda no detectada



Fig.3
ID de dispositivo

10.1.8. ENTRADAS ANALÓGICAS AUXILIARES DISPOSITIVO (SÓLO SI EXPANSIÓN MÓDULO SONDAS CCPT100).



Fig.1
Entradas CCPT100 analógicas auxiliares



Fig.2
Textos configurables CCPT100 analógicas auxiliares

10.1.9. DISPOSITIVO EXPANSIÓN ENTRADAS DIGITALES.



Fig.1
Estado de las entradas módulo CCIn8

10.2 MANTENIMIENTO DE LA CENTRAL

10.2.1. INTRODUCCIÓN DE CONTRASEÑA

Con la central conectada, seleccionar “Menú” y pulsar ✓. Para introducir la contraseña utilizar los cursores (+) y (-), seleccionar la cifra del primer dígito y pulsar ✓. Utilizar el mismo procedimiento con los 4 dígitos.

```
* * * * * M E N U * * * * *
      P a s s w o r d
      0 0 0 0
```

10.2.2. MENÚ PRINCIPAL

La pantalla de menú principal nos da acceso a poder visualizar, para entrar en cada menú debemos seleccionarlo con el cursor ▲▼ y pulsar ✓:

1. Entradas / Salidas.
2. Parámetros (sólo con clave de autorización).
3. Contadores.
4. Histórico de errores.
5. Horarios.
6. Fecha / Hora.
7. Selección de Idioma.
8. Personalización de contraseñas.
9. Comunicaciones J1939 (sólo expansión CCJ1939 u opción J1939).

```
* * * * * M E N U * * * * *
→ 1 . E n t r a d a s / S a l i d a s
  2 . P a r a m e t r o s
▼ 3 . C o n t a d o r e s
```

```
* * * * * M E N U * * * * *
→ 4 . H i s t o r i c o
▲ 5 . H o r a r i o s
▼ 6 . F e c h a / H o r a
```

```
* * * * * M E N U * * * * *
→ 7 . I d i o m a
▲ 8 . P a s s w o r d
▼ 9 . J 1 9 3 9
```

1. VISUALIZACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS

```
* E N T R A D A S / S A L I D A S *
      3 2 1 0 9 8 7 6 5 4 3 2 1
I N :      M S 3 2 1 P I X N A B R
O U T :      C P R 4 B g r 3 2 + 1 M A
```

```
* E N T R A D A S / S A L I D A S *
      3 2 1 0 9 8 7 6 5 4 3 2 1
I N :      M S 3 2 1 P I X N A B R
O U T :      C P R 4 B g r 3 2 + 1 M A
```

ENTRADAS / IN

R: Reserva combustible.

B: Baja presión de aceite.

A: Alta temperatura.

N: Nivel de agua.

X: Entrada programable 4.

I: Entrada programable 5.

P: Parada de emergencia.

1: Entrada programable 1.

2: Entrada programable 2.

3: Entrada programable 3.

S: Seta de paro.

M: Llave de contacto.

SALIDAS / OUT

A: Alarma activa.

M: Motor arrancado.

1: Salida programable 1.

+: D+

2: Salida programable 2.

3: Salida programable 3.

r: Contactor de red.

g: Contactor de grupo.

B: Trasiego/caldeo.

4: Salida programable 4.

R: PR/PD (salida PR)

P: PD/PE (salida PC)

C: Habilitación central.



E N T R A D A S		A N A L O G I C A S	
NC	0 . 0	PA	0 . 0
TM	0 . 0	AA	0 . 0
DI	0 . 0 V	VB	0 . 0 V

NC: Nivel de combustible. **AA:** Analógica auxiliar.

PA: Presión de aceite **DI:** Tensión de alternador.

TM: Temperatura de motor. **VB:** Tensión de batería.

2. VISUALIZACIÓN DE ESTADO DE MOTOR (SÓLO EXPANSIÓN CCJ1939 U OPCIÓN J1939)

* J 1 9 3 9 *			
NA	: 1 0 0 %	PT	: 0 . 6 b a r
FR	: 6 L / h	VB	: 2 4 . 2 V
FU	: 1 2 0 0 L		h

NA: Nivel de refrigerante

PT: Presión turbo

FR: Consumo medio de fuel

FU: Consumo total de fuel

VB: Tensión de batería

h: Horas de funcionamiento del motor.

La segunda pantalla de visualización de medidas de J1939 está disponible para versiones de firmware 3.36 y superiores de los módulos de visualización de grupo y automático.

* J 1 9 3 9 *			
IM	: 2 8 ° C	AT	: 2 3 %
FU	: 8 6 L		
HS	: 2 4 : 3 6 h		*

IM: Temperatura del colector de admisión (Intake Manifold Temperature)

AT: Porcentaje actual de par motor (Actual Percent Torque)

FU: Contador parcial de combustible (Fuel)

HS: Contador parcial de tiempo motor

NOTA

La pantalla de estado del motor sólo aparece en aquellos grupos que tengan instalada la ampliación J1939. Las variables que aparecen visualizadas dependen del modelo de motor instalado.

STAGE V/ FINAL TIER 4

YANMAR

* J 1 9 3 9 *			
ASH	: 2 5 %		4 7 g / L
SOOT	: 1 6 %		
REG	: 2 3 : 1 2 : 3 5		

ASH: Porcentaje y acumulado de ceniza.

SOOT: Porcentaje de Hollín.

REG: Tiempo desde la última regeneración (no activa) / Porcentaje de proceso de regeneración (regeneración activa).

* D P F *			
I	: 8 5 . 7 ° C		1 2 . 6 k P a
M	: 7 4 . 4 ° C		3 5 . 5 k P a
O	: 6 4 . 7 ° C		S U R : 9 4 ° C

I: Temperatura y presión en la entrada del Filtro Partículas Diesel (DPF).

M: Temperatura y presión en el Filtro Partículas Diesel (DPF).

O: Temperatura en la salida del Filtro Partículas Diesel (DPF).

SUR: Temperatura en la superficie del Filtro Partículas Diesel (DPF).



3. CONTADORES

La segunda pantalla de visualización de medidas de J1939 está disponible para versiones de firmware 3.36 y superiores de los módulos de visualización de grupo y automático.



```

* * * *  C O N T A D O R E S  * * * *
→ H r . T o t a l      0 1 : 0 0 : 0 0
▲ H r . P a r c i a l  0 0 : 1 0 : 0 0
▼ A r . C o r r e c t o s      1 1 0
    
```

El contador parcial de consumo de fuel y tiempo se resetean manteniendo pulsada la tecla de RESET durante 5 segundos siempre que el usuario se haya validado con una contraseña de nivel mantenimiento o superior.

```

* * * *  C O N T A D O R E S  * * * *
→ A r . F a l l i d o s      5
▲ T o t a l                5 0 k W h
▼ P a r c i a l            1 0 k W h
    
```

```

* * * *  C O N T A D O R E S  * * * *
→ D i a                    2 0 k W h
▲ M e s                     5 0 M W h
▼ A ñ o                      1 0 0 M W h
    
```

```

* * * *  C O N T A D O R E S  * * * *
→ M a n t . # 1             - 1 : 5 0
▲ M a n t . # 2             1 5 0 : 0 0
▼ A l q u i l e r           1 : 0 4
    
```

-1:50: Tiempo excedido sobre el mantenimiento de motor.

150:00: Tiempo restante hasta el mantenimiento de motor.

1:04: Tiempo restante de alquiler.

Los contadores parciales pueden ser puestos a cero pulsando durante 5 segundos la tecla de RESET.

4. HISTÓRICO DE ERRORES

Una vez seleccionado el menú de históricos podemos seleccionar cualquiera de los históricos presentes pulsando ✓. La central nos mostrara las condiciones en que estaba el grupo en el momento de producirse la alarma presionando ▲▼ visualizaremos las diferentes pantallas.



```

* L I S T A D O   D E   E R R O R E S *
→ 1 . M A X . T E N S I O N   R E D
  2 . M I N . T E N S I O N   R E D
▼ 3 . M A X . F R E C .   R E D
    
```

5. HORARIOS

La programación de horarios se realiza desde la quinta opción del menú de mantenimiento.

```

* * * * *  M E N U  * * * * *
→ 5 . H o r a r i o s
▲ 6 . F e c h a / H o r a
▼ 7 . I d i o m a
    
```

Procedimiento de programación:

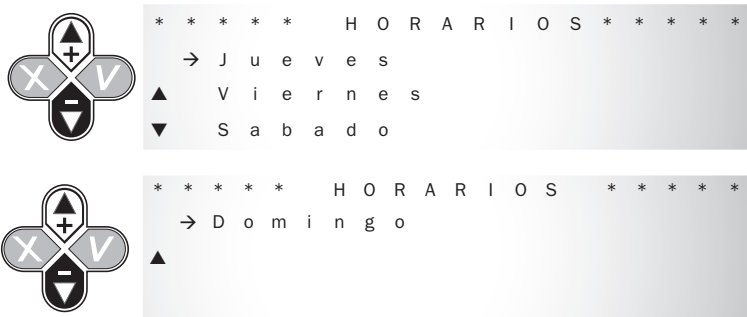
Los horarios se programan para repetirse con periodicidad semanal o bimensual. Para entrar en cada menú debemos seleccionarlo con el cursor ▲▼ y pulsar ✓.



```

* * * * *  H O R A R I O S  * * * * *
→ L u n e s
  M a r t e s
▼ M i e r c o l e s
    
```





Las posibles acciones que se pueden programar por horario son (por orden de prioridad):

- **Bloqueo (BLOQ):** impide el arranque del grupo e inhibe la activación del contador.
- **Arranque forzado (ARRF):** arranca el grupo y realiza activación de contactor.
- **Test (TEST):** arranca el grupo sin realizar activación de contactor; en caso de recibir una orden de arranque externa.
- **Libre (—):** no se ha programado ninguna acción para dicho rango; la hora de inicio y finalización no tiene ningún efecto.

Permite programar hasta 5 acciones distintas en un mismo día de la semana. Para cada opción se define un rango de activación indicando la hora y minuto de inicio y finalización. La hora de inicio siempre debe ser anterior a la de finalización. La hora de inicio y finalización están comprendidas entre las 00:00 y las 23:59.

A partir de la versión CEx7 rev4.71 se permite la programación de la periodicidad del evento:

- **Semanal (opción [0]).** Todas las semanas se procede con el evento programado.
- **Mensual (opción [1]).** Sólo la primera semana del mes (días 1 a 7 inclusive) se procede con el evento programado.
- **Bimensual (opción [2]).** Sólo la primera semana (días 1 a 7 inclusive) y la tercera (días 15 a 21 inclusive) del mes se procede con el evento programado.

Elegir día de la semana y pulsar ✓ para programar: acción, periodicidad, hora comienzo, minutos comienzo, hora fin, minutos fin. Para seleccionar programa-

ción 2-3-4-5 utilizar cursores ▲▼ y repetir al proceso anterior.

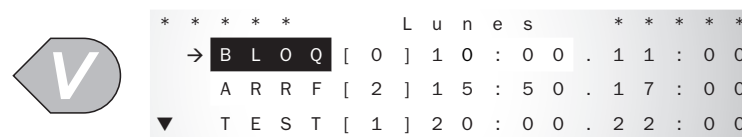


Fig.1
Tipo de acción.



Fig.2
Periodicidad.

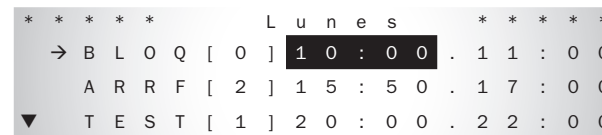


Fig.3
Hora comienzo.

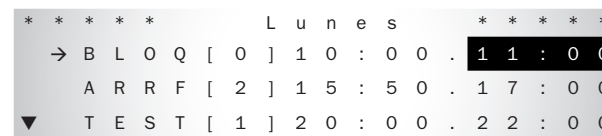


Fig.4
Hora fin.



Si se desea programar una acción cuyo rango de funcionamiento abarque 2 días consecutivos de la semana (por ejemplo, entre las 22:00 del lunes y las 03:00 del martes), se debe programar la acción que finalice a las 23:59 del lunes y la misma acción que comience a las 00:00 del martes.

```
* * * * *      L u n e s      * * * * *
→ B L O Q [ 0 ] 2 2 : 0 0 . 2 3 : 5 9
- - - -      0 0 : 0 0 . 0 0 : 0 0
▼ - - - -      0 0 : 0 0 . 0 0 : 0 0
```

```
* * * * *      M a r t e s      * * * * *
→ B L O Q [ 0 ] 0 0 : 0 0 . 0 3 : 0 0
- - - -      0 0 : 0 0 . 0 0 : 0 0
▼ - - - -      0 0 : 0 0 . 0 0 : 0 0
```

6. FECHA Y HORA

Seleccionar el campo hora y pulsar ✓. Ajustar la hora, minutos y segundos con los cursores ▲▼ y pulsar ✓.



```
* * *   F E C H A   /   H O R A   * * *
▲ → H o r a :       1 1 : 0 0 : 5 5
▼   F e c h a :     1 0 / 1 2 / 0 6   D
```

7. SELECCIÓN DE IDIOMA

Para entrar en cada menú debemos seleccionarlo con los cursores ▲▼ y pulsar •.

```
* * *           I D I O M A           * * *
→ 0 . E s p a ñ o l
  1 . E n g l i s h
  2 . F r a n c a i s
```

```
* * *           I D I O M A           * * *
→ 3 . I t a l i a n o
  4 . P o r t u g u e s
  5 . P o l i s h
```

```
* * *           I D I O M A           * * *
→ 6 . G e r m a n
  7 . P y c c k u j
  8 . 中文
```

```
* * *           I D I O M A           * * *
→ 9 . F i n n i s h
 10 . N o r s k
 11 . S w e d i s h
```

```
* * *           I D I O M A           * * *
→ 12 . D u t c h
 13 . D a n s k
```



8. PERSONALIZACIÓN DE CONTRASEÑAS

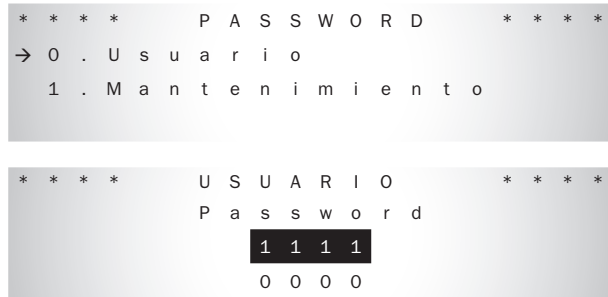
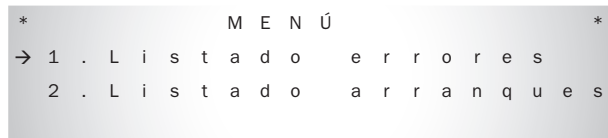


Fig.1
Antigua contraseña



Fig.2
Nueva contraseña

9. J1939



10. ARMÓNICOS

La centralita permite realizar un cálculo de los distintos armónicos de tensión e intensidad. La información mostrada es:

- Gráfico del espectro en frecuencias.
- Valores en % de los componentes armónicos hasta orden 20.
- Valor de la distorsión armónica (THD) y valor de la distorsión armónica más ruido (THDN) en %.

Mediante los cursores ▲▼ se selecciona la señal a analizar (VG1, VG2, VG3, VR1, VR2, VR3, I1, I2 o I3). La visualización del armónico se realiza mediante la pulsación de la tecla ✓.

> Señal analizada: selección mediante cursores ▲▼.

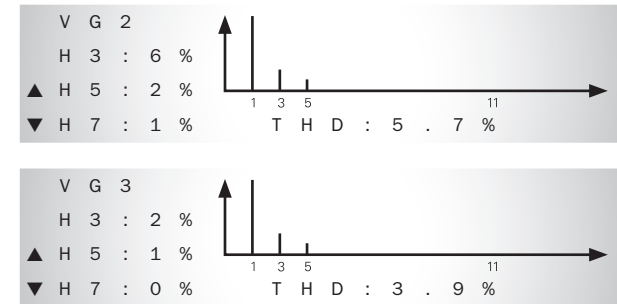


Fig.1
Señal analizada: selección mediante cursores ▲▼

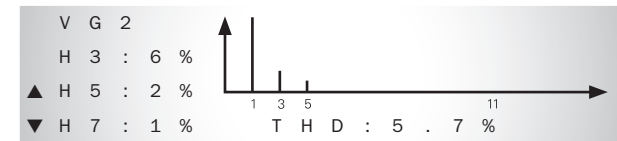
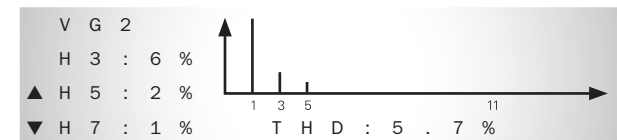
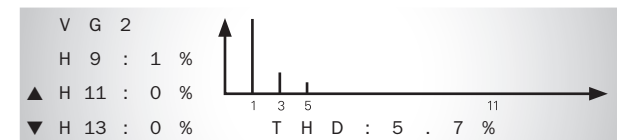


Fig.2
Análisis espectral



▼ Tecla validar (✓).



▼ Tecla validar (✓).



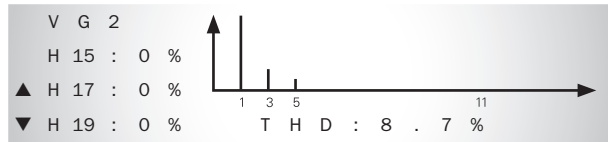
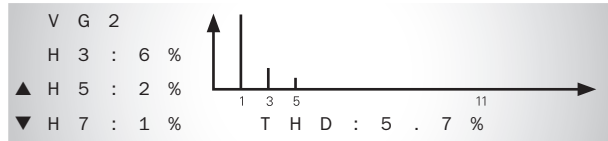
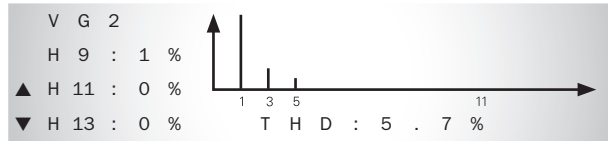


Fig.3
 Armónicos: Cambio selección mediante tecla validar (✓)



▼ Tecla validar (✓).



▼ Tecla validar (✓).

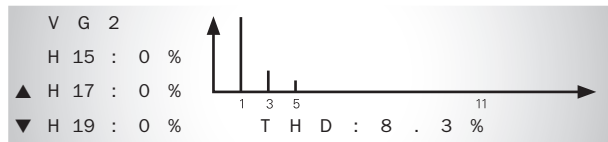


Fig.4
 Distorsión armónica (sin ruido -THD- o con ruido -THDN):
 selección mediante tecla validar (✓)

10.3 PROGRAMACIÓN DE LA CENTRAL

Para entrar en cada menú debemos seleccionarlo con los cursores ▲▼ y pulsar ✓.

El menú principal está restringido a una contraseña como mínimo de nivel mantenimiento.



Fig.1
 Programación de la central



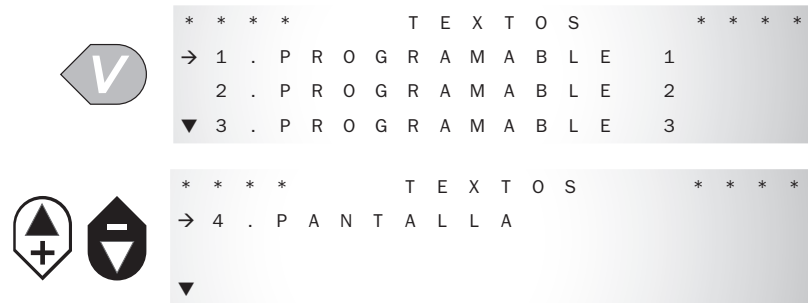
Fig.2
Nº parametro



Fig.3
Valor

10.3.1. TEXTOS

Podemos asociar un texto a las entradas programables, máximo 15 caracteres. La central dispone de un alfabeto A-Z y números 0-9.



10.3.2. PERSONALIZACIÓN DE TEXTO DE LAS ALARMAS PROGRAMABLES

Desde la opción de programación de Textos de la central se permite la personalización de los textos asociados a las alarmas programables.

10.3.3. PERSONALIZACIÓN DE PANTALLA FABRICANTE

Desde la opción de Textos de la programación de la central se permite la personalización de la pantalla de fabricante.



10.3.4. PROGRAMACIÓN DE CURVAS DE SENSORES

Desde la opción de parámetros, se permite la programación de 2 curvas de respuesta aplicables a los sensores de temperatura y presión. Asimismo, se pueden programar curvas de respuesta para el aforador del depósito principal y para un depósito auxiliar conectado a la entrada analógica auxiliar (Anc).



La programación de las curvas de respuesta de los sensores se realiza introduciendo los puntos en decreciente de valores de resistencia. Para la curva 1 asociada a sensores de temperatura, se permiten valores positivos y negativos de temperatura; para la curva 2 asociada a sensores de presión tan solo se permiten valores positivos de presión. El número máximo de puntos es 8 por curva programada.

Con los cursores ▲ ▼ se selecciona cada nuevo punto y se introduce el valor de resistencia, estando el rango de valores limitado entre 0 y el valor de resistencia del punto anterior. Una vez introducido el valor de resistencia, se pulsa la tecla aceptar y se introduce el valor asociado a dicha resistencia.

Si se desea finalizar la programación de la curva, se debe mantener pulsada la tecla ✓ durante 5 segundos una vez introducido el valor de unidades físicas del punto; si se desea programar un nuevo punto de la curva, se debe pulsar la pulsación de la tecla ✓.

Una vez finalizado el proceso de programación de la curva, se vuelve automáticamente al menú de sensores.

10.3.5. PANTALLA

Desde el menú de parámetros de pantalla se permite la configuración del funcionamiento del display de la central de control de grupos electrógenos.

Los parámetros configurables hacen referencia a la tabla Pantalla.

10.3.6. LISTADO DE ERRORES J1939

Desde la opción J1939 se permite la visualización del histórico de errores activos y pasivos almacenados en la regulación electrónica del motor.

	H	I	S	T	O	R	I	C	O	M	O	T	O	R	
→	P	0	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	0	0
▲	P	0	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0	5
▼	P	0	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	0	

Fig.1
Nº parámetro

	H	I	S	T	O	R	I	C	O	M	O	T	O	R	
→	P	0	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	0	0
▲	P	0	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0	5
▼	P	0	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	0	

Fig.2
Código error

*		2	0	0	.	3	*	
→		1	6	7	8	:	2	5
▲	C	P	:	3	.	5	O	N
▼	C	O	U	N	T	:	5	1 / 4

Fig.3
Código error

*		2	0	0	.	3	*	
→		1	6	7	8	:	2	5
▲	C	P	:	3	.	5	O	N
▼	C	O	U	N	T	:	5	1 / 4

Fig.4
Horas motor

*		2	0	0	.	3	*	
→		1	6	7	8	:	2	5
▲	C	P	:	3	.	5	O	N
▼	C	O	U	N	T	:	5	1 / 4

Fig.5
Código parpadeo

*		2	0	0	.	3	*	
→		1	6	7	8	:	2	5
▲	C	P	:	3	.	5	O	N
▼	C	O	U	N	T	:	5	1 / 4

Fig.6
Estado del error

*		2	0	0	.	3	*	
→		1	6	7	8	:	2	5
▲	C	P	:	3	.	5	O	N
▼	C	O	U	N	T	:	5	1 / 4

Fig.7
Contador de error



```

*          2 0 0 . 3          *
→          1 6 7 8 : 2 5
▲ C P : 3 . 5                O N
▼ C O U N T : 5                1 / 4

```

Fig.8
Índice de error

10.3.7. LISTADO DE ARRANQUES (SÓLO EXPANSIÓN CCJ1939)

Desde la opción J1939 se permite la visualización de los arranques efectuados desde la ampliación J1939 en modo autónomo.

```

* L I S T A D O   A R R A N Q U E S   *
→
▲          1 6 7 8 : 2 5
▼                                1 / 4

```

Fig.1
Horas motor

```

* L I S T A D O   A R R A N Q U E S   *
→
▲          1 6 7 8 : 2 5
▼                                1 / 4

```

Fig.2
Índice de arranque

10.4 ACCESO A MENÚS

MENÚ	CEM	CEA	CEC		
			Asociado	Externo	
Mantenimiento	Entradas/Salidas	✓	✓	✓	✓
	Contadores	✓	✓	✓	✓
	Listado errores	✓	✓	✓	✓
	Horarios	✓	✓	✓	✓
	Fecha/Hora	✓	✓	✓	✓
	Idiomas	✓	✓	✓	✓
	Password	✓	✓	✓	
	Histórico motor	✓ ⁽¹⁾	✓ ⁽¹⁾		
	Sincronización			✓ ⁽²⁾	
	Medidas	✓	✓	✓	✓
	Tiempos	✓	✓	✓	✓
Parámetros	Regulaciones	✓	✓	✓	✓
	Umbrales	✓	✓	✓	✓
	Alarmas	✓	✓	✓	✓
	Programación I/O	✓	✓	✓	✓
	Textos	✓	✓	✓	✓
	Listado equipos	✓	✓	✓	✓
	Selector	✓ ⁽³⁾			
	J1939	✓ ⁽¹⁾	✓ ⁽¹⁾		
	CCLAN	✓	✓		
	Sensores	✓	✓		
	Sincronización			✓ ⁽²⁾	
Segundo cero			✓ ⁽²⁾		
CC2 Programación				✓ ⁽²⁾	
Pantalla	✓	✓	✓	✓	
CCPT100	✓	✓	✓	✓	
FUEL SENSOR	✓ ⁽⁴⁾	✓ ⁽⁴⁾	✓ ⁽⁴⁾		
Motor	✓ ⁽²⁾	✓ ⁽²⁾			

(1) Detectada presencia expansión J1939.

(2) Detectada presencia expansión Segundo Cero.

(3) Sin módulos conmutación asociados.

(4) Detectada presencia de expansión aforador externo.109



11. ANEXO III: DIMENSIONES, CONEXIONADO Y MECANIZADO

11.1 MÓDULO PHG7

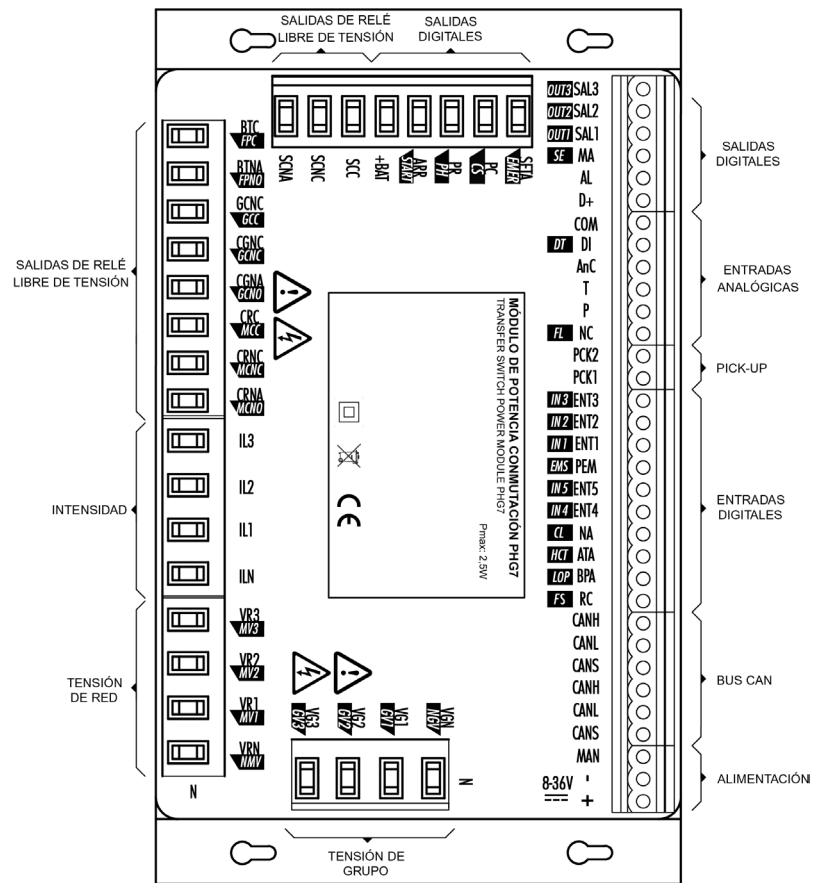


Fig.1
Módulo PHG7

INSTALACIÓN Y CABLEADO

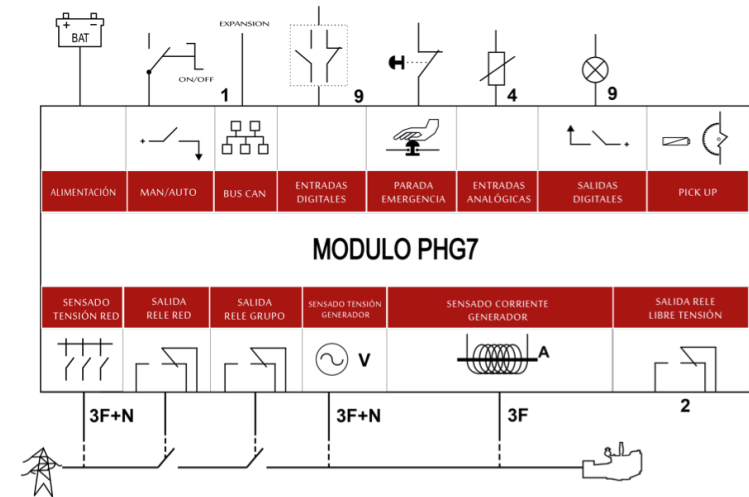
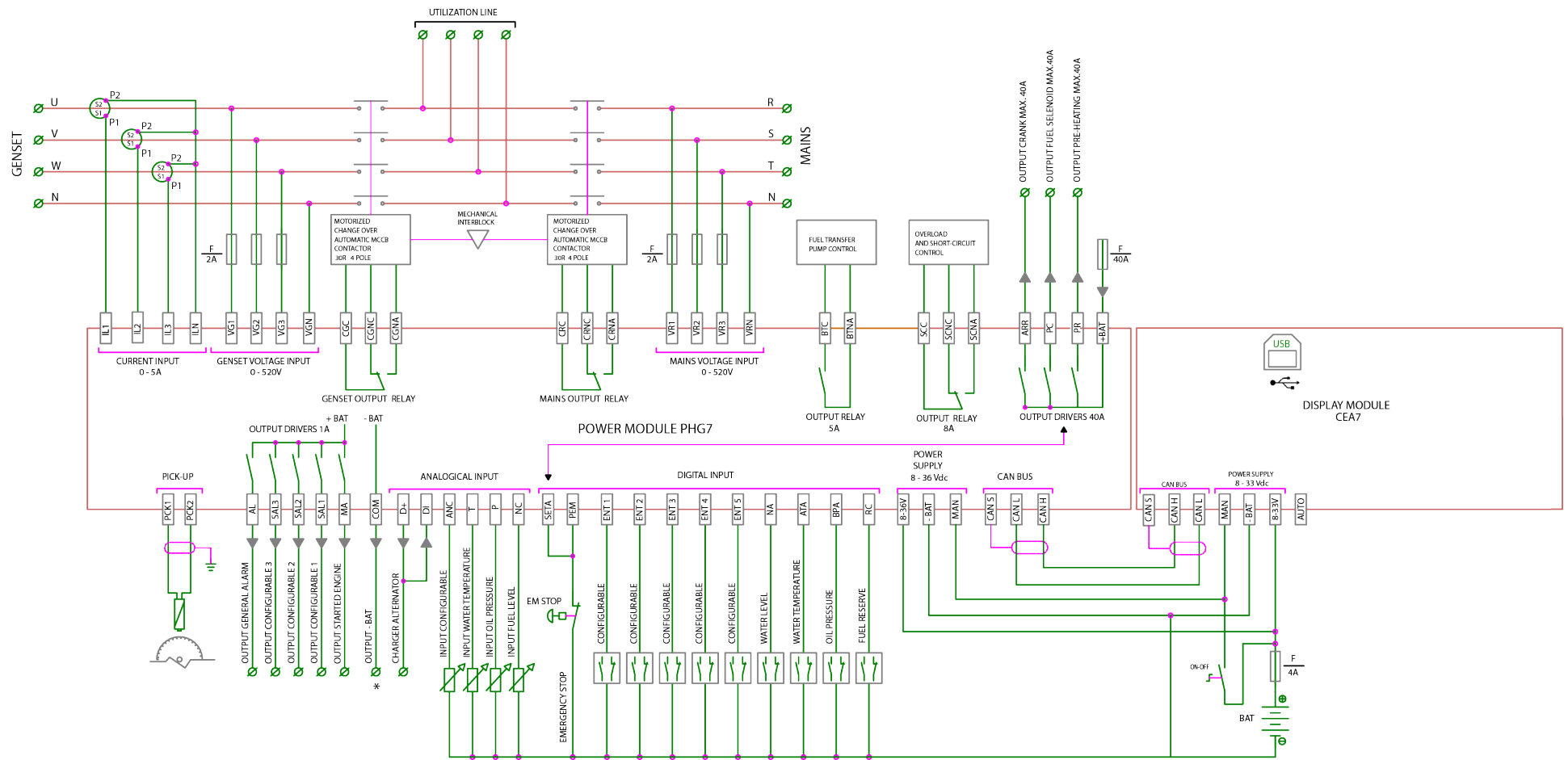


Fig.2
Conexión Módulo PHG7.





* RETURN LINE FOR ISOLATED ANALOG SENSORS



**CUANDO SE CONECTAN AMBOS MÓDULOS EL RANGO DE TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN ES DE 8-33VDC.
ATENCIÓN: RIESGO DE DAÑOS.**

Fig.3

Esquema conexionado Módulo PHG7.



ENTRADAS Y SALIDAS

Señal	Descripción	Tipo	Características
Alimentación			
8÷36V	Positivo alimentación	Alimentación	Tensión alimentación módulo de 8 a 36V
-BAT	Negativo alimentación	Alimentación	Negativo alimentación módulo
MAN	Manual	Entrada	Entrada digital PNP de puesta en marcha
Bus CAN			
CANS	Pantalla bus CAN	Bus CAN	Comunicación CAN
CANL	Señal L del bus CAN	Bus CAN	Comunicación CAN
CANH	Señal H del bus CAN	Bus CAN	Comunicación CAN
Entradas digitales			
RC	Reserva de combustible	Entrada	Entrada digital NPN
BPA	Baja presión de aceite	Entrada	Entrada digital NPN
ATA	Alta temperatura de agua	Entrada	Entrada digital NPN
NA	Bajo nivel de agua	Entrada	Entrada digital NPN
ENT4	Entrada auxiliar 4	Entrada	Entrada digital NPN
ENT5	Entrada auxiliar 5	Entrada	Entrada digital NPN
PEM	Parada de emergencia	Entrada	Entrada digital NPN
ENT1	Entrada auxiliar 1	Entrada	Entrada digital NPN
ENT2	Entrada auxiliar 2	Entrada	Entrada digital NPN
ENT3	Entrada auxiliar 3	Entrada	Entrada digital NPN
SETA	Seta de emergencia	Entrada	Entrada digital NPN
Entrada de pick-up			
PCK1	Pick-up1	Entrada	Entrada de pick-up
PCK2	Pick-up2	Entrada	Entrada de pick-up
Entradas analógicas			
NC	Nivel de combustible	Entrada	Entrada analógica sensor resistivo VDO
P	Presión de aceite	Entrada	Entrada analógica sensor resistivo VDO
T	Temperatura de agua	Entrada	Entrada analógica sensor resistivo VDO
Anc	Analógica auxiliar	Entrada	Entrada analógica sensor resistivo VDO

Señal	Descripción	Tipo	Características
DI	Tensión alternador	Entrada	Entrada analógica de tensión 0-40V
COM	Común entradas analógicas	Entrada	Masa sensores VDO
Salidas digitales de 1A			
D+	Alternador carga batería	Salida	Salida digital PNP
AL	Alarma	Salida	Salida digital PNP
MA	Motor arrancado	Salida	Salida digital PNP
SAL1	Salida auxiliar 1	Salida	Salida digital PNP
SAL2	Salida auxiliar 2	Salida	Salida digital PNP
SAL3	Salida auxiliar 3	Salida	Salida digital PNP
Salidas digitales de 40A			
+BAT	Positivo batería	Alimentación	Tensión alimentación salidas digitales
ARR	Arranque	Salida	Salida digital PNP
PR	Pre calentamiento	Salida	Salida digital PNP
PC	Parada configurable	Salida	Salida digital PNP
Entradas de intensidad trifásica de grupo			
IL3	Intensidad fase T	Entrada	Entrada analógica de medida de intensidad
IL2	Intensidad fase S	Entrada	Entrada analógica de medida de intensidad
IL1	Intensidad fase R	Entrada	Entrada analógica de medida de intensidad
ILN	Intensidad de neutro	Entrada	Entrada analógica de medida de intensidad
Entrada de tensión trifásica de red			
VR3	Tensión fase T	Entrada	Entrada analógica de medida de tensión
VR2	Tensión fase S	Entrada	Entrada analógica de medida de tensión
VR1	Tensión fase R	Entrada	Entrada analógica de medida de tensión
VRN	Neutro	Entrada	Entrada analógica de medida de tensión



Señal	Descripción	Tipo	Características
Entrada de tensión trifásica de grupo			
VG3	Tensión fase T	Entrada	Entrada analógica de medida de tensión
VG2	Tensión fase S	Entrada	Entrada analógica de medida de tensión
VG1	Tensión fase R	Entrada	Entrada analógica de medida de tensión
VGN	Neutro	Entrada	Entrada analógica de medida de tensión
Salidas de relé libre de tensión			
CRC	Contactador de red C	Salida	Salida de relé libre de tensión
CRNC	Contactador de red NC	Salida	Salida de relé libre de tensión
CRNA	Contactador de red NA	Salida	Salida de relé libre de tensión
CGC	Contactador de grupo C	Salida	Salida de relé libre de tensión
CGNC	Contactador de grupo NC	Salida	Salida de relé libre de tensión
CGNA	Contactador de grupo NA	Salida	Salida de relé libre de tensión
SCC	Magnetotérmico C	Salida	Salida de relé libre de tensión
SCNC	Magnetotérmico NC	Salida	Salida de relé libre de tensión
SCNA	Magnetotérmico NA	Salida	Salida de relé libre de tensión
BTC	Bomba de trasiego C	Salida	Salida de relé libre de tensión
BTNA	Bomba de trasiego NA	Salida	Salida de relé libre de tensión

ENTRADAS Y SALIDAS

El conector USB cumple con el estándar 2.0.

Para alimentar la central es recomendable utilizar cable de sección 1 mm².

El equipo debe estar aislado o desconectado antes de realizar la conexión de entrada de tensión para el generador, existe riesgo de peligro.

Se debe utilizar cable de 2,5 mm² de sección para las conexiones de +BAT, ARR, PR y PC. Para el resto de conexiones es recomendable utilizar cable de 1 mm² de sección.

La central se debe montar en el frontal de un cuadro eléctrico, si es posible en el centro para poder realizar el cableado cómodamente.

No se necesitan requisitos especiales de ventilación debido a la baja potencia consumida por la central.

Se deben realizar labores de limpieza de la parte superficial del equipo y la cara externa con un trapo húmedo.

El equipo se engloba dentro de la categoría de medida CAT III 600V para medidas realizadas en la instalación del edificio.

Se deben incorporar medios de desconexión a la instalación fija de acuerdo con las reglamentaciones de instalación. Dichos medios deben tener una separación de contactos en todos los polos que suministren desconexión total bajo condiciones de sobretensión de categoría III.

Los medios de desconexión deben ser accesibles por el usuario. Se debe conectar la toma de tierra al negativo de la batería, al chasis del cuadro eléctrico y al chasis del grupo electrógeno.

El fabricante no se hace responsable de daños cualquiera causados por no seguir las advertencias y/o recomendaciones indicadas en el manual, ya que la protección asegurada por el equipo puede verse comprometida.

Altura máxima asignada sobre el nivel del mar son 2000m.



ESTE EQUIPO PRESENTA RIESGO DE PELIGRO SI ES MANIPULADO INDEBIDAMENTE. DEBE SER INSTALADO POR PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO. ES NECESARIO CONSULTAR LA DOCUMENTACIÓN DEL EQUIPO.

ATENCIÓN: RIESGO DE DAÑOS.



CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Símbolo	Parámetro	Condiciones	Mínimo	Típico	Máximo	Unidad
Alimentación (bornes 8÷36V, -BAT, +BAT)						
8÷36V	Tensión de alimentación del módulo		8		36	VDC
+BAT	Tensión de alimentación de la salidas		8		36	VDC
I_{BAT}	Corriente de alimentación	8÷36V=12V			200	mA
I_{BAT}	Corriente de alimentación	8÷36V=24V			100	mA
P_{BAT}	Potencia consumida				2.5	Ω
Entrada digital PNP (borne MAN, AUTO)						
V_{IN}	Tensión de entrada		-0,7		36	V
V_{IL}	Tensión de entrada a nivel bajo				1	V
V_{IH}	Tensión de entrada a nivel alto		5			V
I_{IL}	Corriente de entrada a nivel bajo	$V_{IN} = 0V$		0	100	uA
I_{IH}	Corriente de entrada a nivel alto	$V_{IN} = 12V$		0,8	1	mA
Bus CAN (bornes CANS, CANL, CANH)						
V_{IN}	Tensión de entrada		-58		+58	V
DR_{CAN}	Velocidad de transmisión			50		Kbps
Entradas digitales NPN (bornes RC, BPA, ATA, NA, PEM, ENT1, ENT2, ENT3, ENT4, ENT5, SETA)						
V_{IN}	Tensión de entrada		-0,7		36	V
V_{IL}	Tensión de entrada a nivel bajo				1	V
V_{IH}	Tensión de entrada a nivel alto		5			V
I_{IL}	Corriente de entrada a nivel bajo	$V_{IN} = 0V$		2	2,5	mA
I_{IH}	Corriente de entrada a nivel alto	$V_{IN} = 24V$		0	100	uA
Entradas digitales de alta velocidad (bornes PCK1, PCK2)						
V_{IN}	Tensión de entrada				30	VAC
I_{IN}	Corriente de entrada	$V_{IN} = 12VAC$		5,5	6	mA
F_{IN}	Frecuencia de entrada	$V_{IN} = 12VAC$		3600		Hz
Entradas analógicas (bornes NC, P, T, Anc, GND, DI)						
V_I	Tensión de entrada				5	V
R_{NC}	Resistencia de nivel de combustible		0		400	Ω
R_p	Resistencia de presión		0		200	Ω
R_T	Resistencia de temperatura de agua		0		4000	Ω
R_{Anc}	Resistencia auxiliar		0		4000	Ω
D_I	Tensión del alternador		0		40	V

Símbolo	Parámetro	Condiciones	Mínimo	Típico	Máximo	Unidad
Salidas PNP de potencia (bornes ARR, PR, PC)						
V_o	Tensión de salida			+BAT		V
I_o	Corriente de salida	$T = \infty$			20	A
I_o	Corriente de salida	$T = 1s$			40	A
Salidas PNP (bornes D+, AL, MA, SAL1, SAL2, SAL3)						
V_o	Tensión de salida			+BAT		V
I_o	Corriente de salida				1	A
R_{D+}	Resistencia de salida D+			49,5		Ω
Entradas analógicas de medida de tensión (bornes VRN, VR1, VR2, VR3, VGN, VG1, VG2, VG3)						
V_{INFF}	Tensión de entrada de fase a fase				520	VAC
V_{INFN}	Tensión de entrada de fase a neutro				300	VAC
Salidas de relé libre de tensión (bornes CRC, CRNC, CRNA, CGC, CGNC, CGNA, SCC, SCNC, SCNA)						
Relés de potencia						
V_o	Tensión máxima contactos de relé				250	VAC
I_o	Corriente contactos de relé	$\cos\phi = 1$			8	A
Entradas analógicas de medida de tensión (bornes ILN, IL1, IL2, IL3)						
I_{IN}	Corriente de entrada				5	AAC
R_{IN}	Resistencia de entrada			0,02		Ω
Salidas de relé libre de tensión (bornes BTC, BTNA)						
V_o	Tensión máxima contactos de relé				250	VAC
I_o	Corriente contactos de relé	$\cos\phi = 1$			5	A
Condiciones ambientales y protección de la envolvente						
T^a	Temperatura de funcionamiento		-20		+60	°C
H_r	Humedad relativa	Sin condensación			80	%
	Grado de protección IP	*ver nota 1		65		

NOTA

IP 65 en el frontal de la central cuando se instala en el panel de control con la junta de estanqueidad suministrada.

El equipo ha sido diseñado y fabricado de acuerdo a los requisitos establecidos en las directivas y normas armonizadas que le son de aplicación para el cumplimiento de la normativa CE.



DIMENSIONES

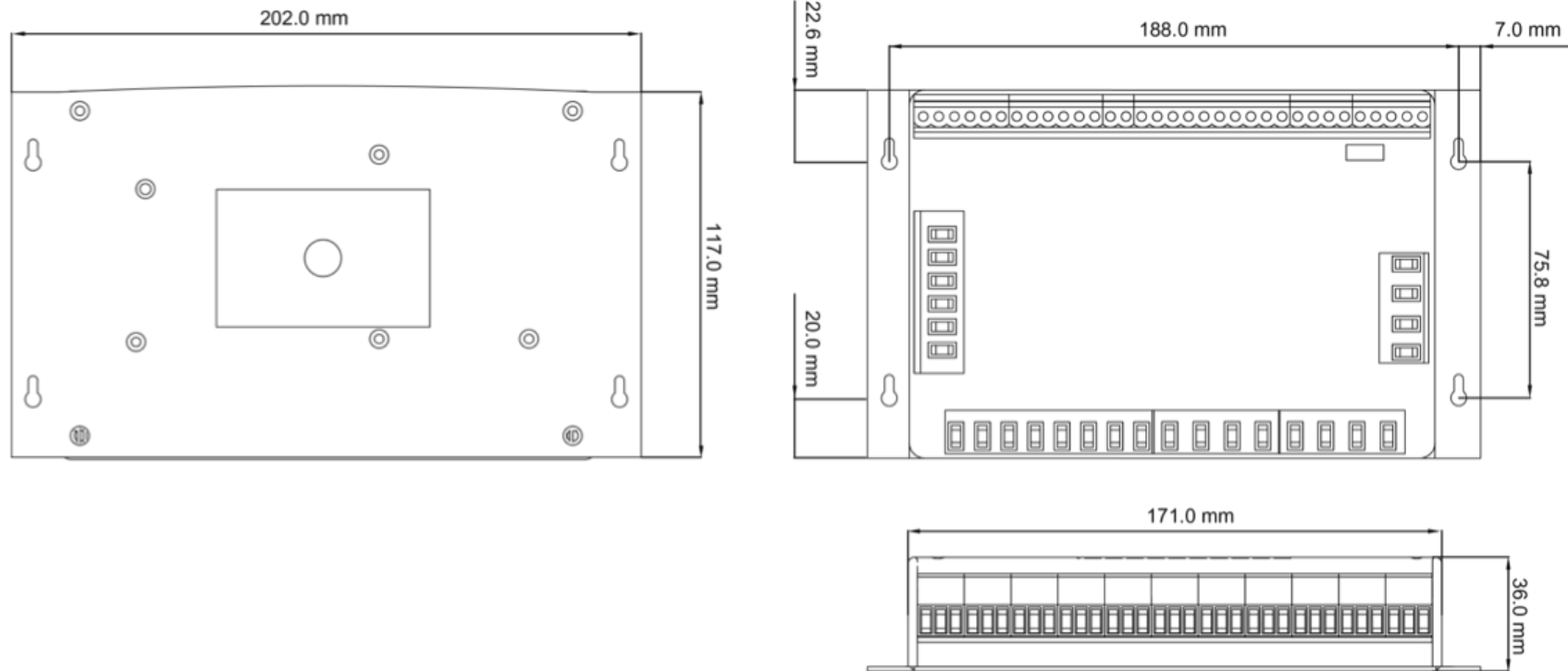


Fig.4
Dimensiones Módulo PHG7

11.2 MODULO PHG7J

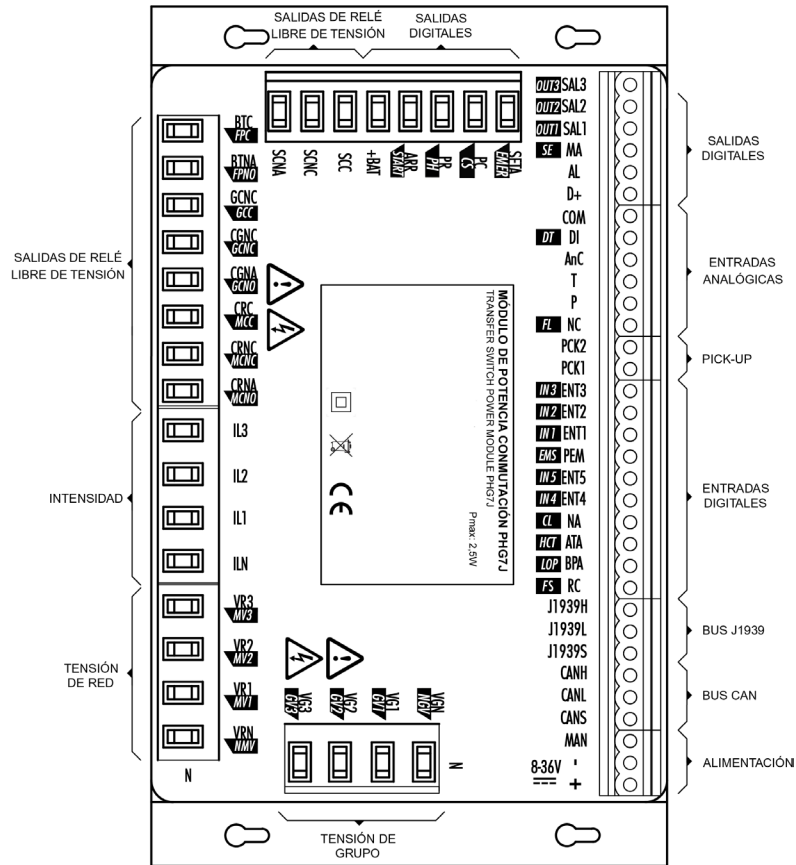


Fig.5
Módulo PHG7J.

INSTALACIÓN Y CABLEADO

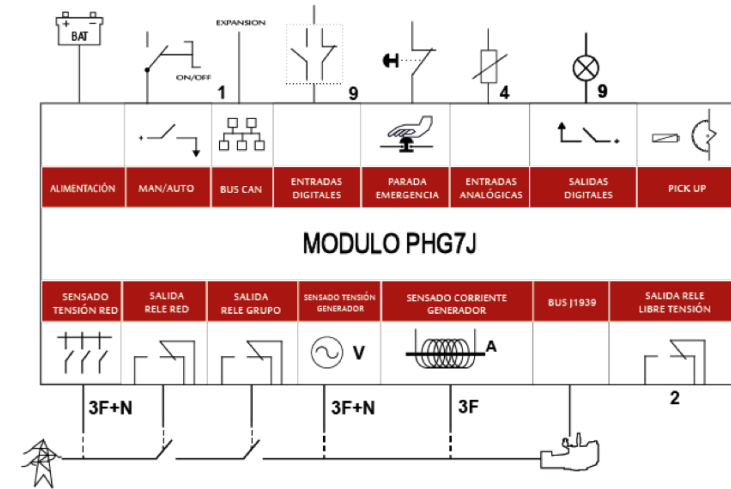
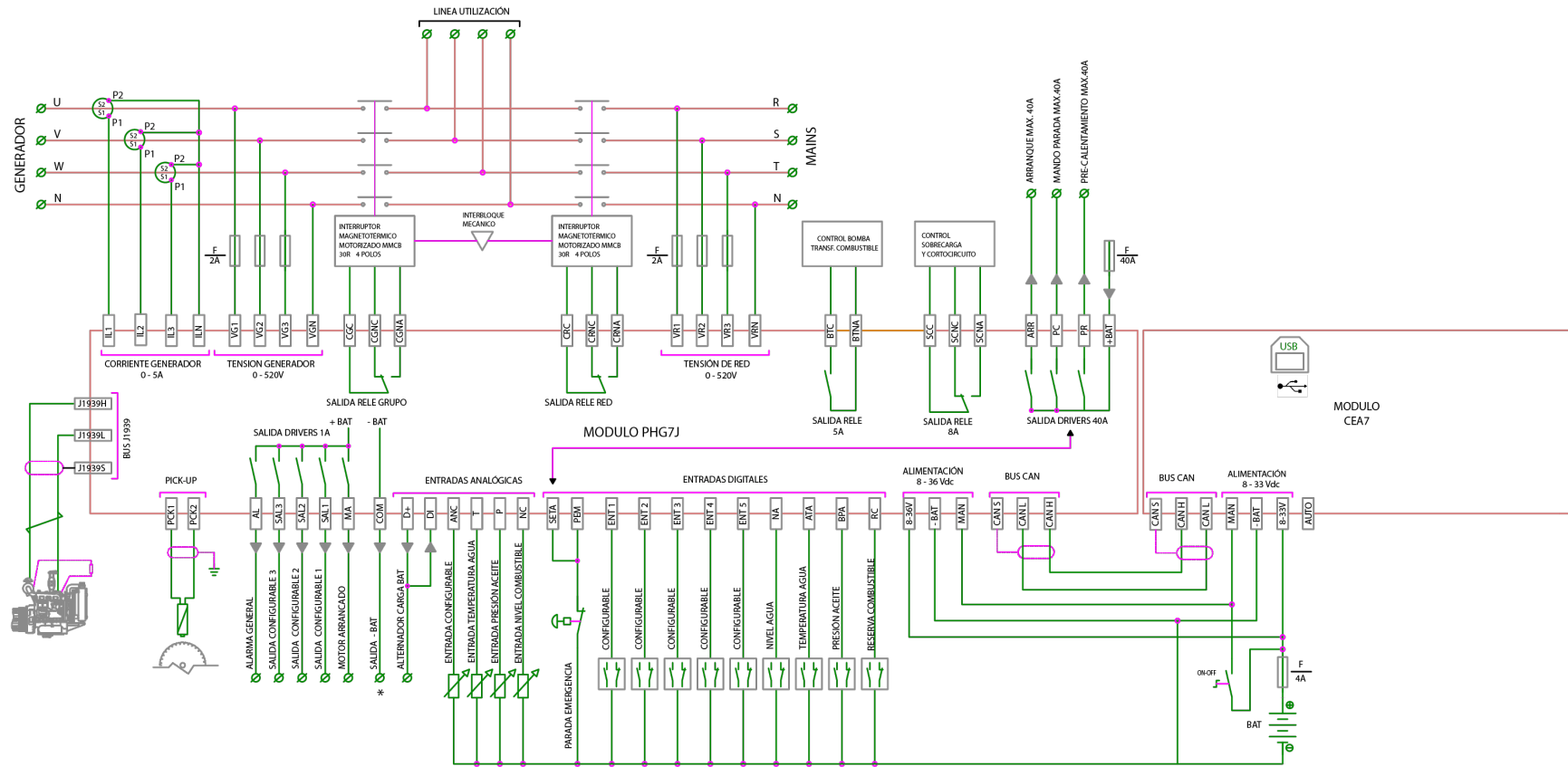


Fig.6
Conexión Módulo PHG7J.





* LINEAS DE RETORNO PARA SENSORES ANALÓGICOS AISLADOS



**CUANDO SE CONECTAN AMBOS MÓDULOS EL RANGO DE TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN ES DE 8-33VDC.
ATENCIÓN: RIESGO DE DAÑOS.**

Fig.7
Esquema conexionado Módulo PHG7J.



Señal	Descripción	Tipo	Características
Alimentación			
8+36V	Positivo alimentación	Alimentación	Tensión alimentación módulo de 8 a 36V
-BAT	Negativo alimentación	Alimentación	Negativo alimentación módulo
MAN	Manual	Entrada	Entrada digital PNP de puesta en marcha
Bus CAN			
CANS	Pantalla bus CAN	Bus CAN	Comunicación CAN
CANL	Señal L del bus CAN	Bus CAN	Comunicación CAN
CANH	Señal H del bus CAN	Bus CAN	Comunicación CAN
Bus J1939 (CAN ECU motor)			
J1939S	Pantalla bus J1939	Bus J1939	Comunicación J1939
J1939L	Señal L del bus J1939	Bus J1939	Comunicación J1939
J1939H	Señal H del bus J1939	Bus J1939	Comunicación J1939
Entradas digitales			
RC	Reserva de combustible	Entrada	Entrada digital NPN
BPA	Baja presión de aceite	Entrada	Entrada digital NPN
ATA	Alta temperatura de agua	Entrada	Entrada digital NPN
NA	Bajo nivel de agua	Entrada	Entrada digital NPN
ENT4	Entrada auxiliar 4	Entrada	Entrada digital NPN
ENT5	Entrada auxiliar 5	Entrada	Entrada digital NPN
PEM	Parada de emergencia	Entrada	Entrada digital NPN
ENT1	Entrada auxiliar 1	Entrada	Entrada digital NPN
ENT2	Entrada auxiliar 2	Entrada	Entrada digital NPN
ENT3	Entrada auxiliar 3	Entrada	Entrada digital NPN
SETA	Seta de emergencia	Entrada	Entrada digital NPN
Entrada de pick-up			
PCK1	Pick-up1	Entrada	Entrada de pick-up
PCK2	Pick-up2	Entrada	Entrada de pick-up
Entradas analógicas			
NC	Nivel de combustible	Entrada	Entrada analógica sensor resistivo VDO
P	Presión de aceite	Entrada	Entrada analógica sensor resistivo VDO
T	Temperatura de agua	Entrada	Entrada analógica sensor resistivo VDO
Anc	Analógica auxiliar	Entrada	Entrada analógica sensor resistivo VDO
DI	Tensión alternador	Entrada	Entrada analógica de tensión 0-40V
COM	Común entradas analógicas	Entrada	Masa sensores VDO

Señal	Descripción	Tipo	Características
Salidas digitales de 1A			
D+	Alternador carga batería	Salida	Salida digital PNP
AL	Alarma	Salida	Salida digital PNP
MA	Motor arrancado	Salida	Salida digital PNP
SAL1	Salida auxiliar 1	Salida	Salida digital PNP
SAL2	Salida auxiliar 2	Salida	Salida digital PNP
SAL3	Salida auxiliar 3	Salida	Salida digital PNP
Salidas digitales de 40A			
+BAT	Positivo batería	Alimentación	Tensión alimentación salidas digitales
ARR	Arranque	Salida	Salida digital PNP
PR	Pre calentamiento	Salida	Salida digital PNP
PC	Parada configurable	Salida	Salida digital PNP
Entradas de intensidad trifásica de grupo			
IL3	Intensidad fase T	Entrada	Entrada analógica de medida de intensidad
IL2	Intensidad fase S	Entrada	Entrada analógica de medida de intensidad
IL1	Intensidad fase R	Entrada	Entrada analógica de medida de intensidad
ILN	Intensidad de neutro	Entrada	Entrada analógica de medida de intensidad
Entrada de tensión trifásica de red			
VR3	Tensión fase T	Entrada	Entrada analógica de medida de tensión
VR2	Tensión fase S	Entrada	Entrada analógica de medida de tensión
VR1	Tensión fase R	Entrada	Entrada analógica de medida de tensión
VRN	Neutro	Entrada	Entrada analógica de medida de tensión

Las salidas de relé libre de tensión pueden ser con relés de potencia o con relés de estado sólido (SSR). Ver tabla de características eléctricas.

El conector USB cumple con el estándar 2.0.

Para alimentar la central es recomendable utilizar cable de sección 1 mm².

El equipo debe estar aislado o desconectado antes de realizar la conexión de entrada de tensión para el generador, existe riesgo de peligro.

Se debe utilizar cable de 2,5 mm² de sección para las conexiones de +BAT, ARR, PR y PC. Para el resto de conexiones es recomendable utilizar cable de 1 mm² de sección.



La central se debe montar en el frontal de un cuadro eléctrico, si es posible en el centro para poder realizar el cableado cómodamente.

No se necesitan requisitos especiales de ventilación debido a la baja potencia consumida por la central.

Se deben realizar labores de limpieza de la parte superficial del equipo y la cara externa con un trapo húmedo.

El equipo se engloba dentro de la categoría de medida CAT III 600V para medidas realizadas en la instalación del edificio.

Se deben incorporar medios de desconexión a la instalación fija de acuerdo con las reglamentaciones de instalación. Dichos medios deben tener una separación de contactos en todos los polos que suministren desconexión total bajo condiciones de sobretensión de categoría III.

Los medios de desconexión deben ser accesibles por el usuario. Se debe conectar la toma de tierra al negativo de la batería, al chasis del cuadro eléctrico y al chasis del grupo electrógeno.

El fabricante no se hace responsable de daños cualquiera causados por no seguir las advertencias y/o recomendaciones indicadas en el manual, ya que la protección asegurada por el equipo puede verse comprometida.

Altura máxima asignada sobre el nivel del mar son 2000m.



ESTE EQUIPO PRESENTA RIESGO DE PELIGRO SI ES MANIPULADO INDEBIDAMENTE. DEBE SER INSTALADO POR PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO. ES NECESARIO CONSULTAR LA DOCUMENTACIÓN DEL EQUIPO.

ATENCIÓN: RIESGO DE DAÑOS.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Símbolo	Parámetro	Condiciones	Mínimo	Típico	Máximo	Unidad
Alimentación (bornes 8÷36V, -BAT, +BAT)						
8÷36V	Tensión de alimentación del módulo		8		36	VDC
+BAT	Tensión de alimentación de la salidas		8		36	VDC
I_{BAT}	Corriente de alimentación	8÷36V=12V			200	mA
I_{BAT}	Corriente de alimentación	8÷36V=24V			100	mA
P_{BAT}	Potencia consumida				2.5	W

Entrada digital PNP (borne MAN, AUTO)						
V_{IN}	Tensión de entrada		-0,7		36	V
V_{IL}	Tensión de entrada a nivel bajo				1	V
V_{IH}	Tensión de entrada a nivel alto		5			V
I_{IL}	Corriente de entrada a nivel bajo	$V_{IN} = 0V$		0	100	uA
I_{IH}	Corriente de entrada a nivel alto	$V_{IN} = 12V$		0,8	1	mA

Bus CAN (bornes CANS, CANL, CANH)						
V_{IN}	Tensión de entrada		-58		+58	V
DR_{CAN}	Velocidad de transmisión			50		Kbps

Bus J1939 (bornes J1939S, J1939L, J1939H)						
V_{IN}	Tensión de entrada		-27		+40	V
DR_{CAN}	Velocidad de transmisión			50		Kbps

Entradas digitales NPN (bornes RC, BPA, ATA, NA, PEM, ENT1, ENT2, ENT3, ENT4, ENT5, SETA)						
V_{IN}	Tensión de entrada		-0,7		+36	V
V_{IL}	Tensión de entrada a nivel bajo				1	V
V_{IH}	Tensión de entrada a nivel alto		5			V
I_{IL}	Corriente de entrada a nivel bajo	$V_{IN} = 0V$		2	2,5	mA
I_{IH}	Corriente de entrada a nivel alto	$V_{IN} = 24V$		0	100	uA

Entradas digitales de alta velocidad (bornes PCK1, PCK2)						
V_{IN}	Tensión de entrada				30	VAC
I_{IN}	Corriente de entrada	$V_{IN} = 12VAC$		5,5	6	mA
F_{IN}	Frecuencia de entrada	$V_{IN} = 12VAC$		3600		Hz



Símbolo	Parámetro	Condiciones	Mínimo	Típico	Máximo	Unidad
Entradas analógicas (bornes NC, P, T, Anc, GND, DI)						
V _I	Tensión de entrada				5	V
R _{NC}	Resistencia de nivel de combustible		0		400	Ω
R _p	Resistencia de presión		0		200	Ω
R _T	Resistencia de temperatura de agua		0		4000	Ω
R _{Anc}			0		4000	Ω
DI			0		40	V
Salidas PNP de potencia (bornes ARR, PR, PC)						
V _o	Tensión de salida			+BAT		V
I _o	Corriente de salida	T = ∞			20	A
I _o	Corriente de salida	T = 1s			40	A
Salidas PNP (bornes D+, AL, MA, SAL1, SAL2, SAL3)						
V _o	Tensión de salida			+BAT		V
I _o	Corriente de salida				1	A
R _{D+}	Resistencia de salida D+			49,5		Ω
Entradas analógicas de medida de tensión (bornes VRN, VR1, VR2, VR3, VGN, VG1, VG2, VG3)						
V _{IN-FF}	Tensión de entrada de fase a fase				520	VAC
V _{IN-FN}	Tensión de entrada de fase a neutro				300	VAC
Salidas de relé libre de tensión (bornes CRC, CRNC, CRNA, CGC, CGNC, CGNA, SCC, SCNC, SCNA)						
Relés de potencia						
V _o	Tensión máxima contactos de relé				250	VAC
I _o	Corriente contactos de relé	cosφ = 1			8	A
Entradas analógicas de medida de tensión (bornes ILN, IL1, IL2, IL3)						
I _{IN}	Corriente de entrada				5	AAC
R _{IN}	Resistencia de entrada			0,02		Ω
Salidas de relé libre de tensión (bornes BTC, BTNA)						
V _o	Tensión máxima contactos de relé				250	VAC
I _o	Corriente contactos de relé	cosφ = 1			5	A
Condiciones ambientales y protección de la envolvente						
T ^a	Temperatura de funcionamiento		-20		+60	°C

Símbolo	Parámetro	Condiciones	Mínimo	Típico	Máximo	Unidad
H _R	Humedad relativa	Sin condensación			80	%
	Grado de protección IP	*ver nota 1		65		

NOTA 1:

IP 65 en el frontal de la central cuando se instala en el panel de control con la junta de estanqueidad suministrada.

El equipo ha sido diseñado y fabricado de acuerdo a los requisitos establecidos en las directivas y normas armonizadas que le son de aplicación para el cumplimiento de la normativa CE.



DIMENSIONES

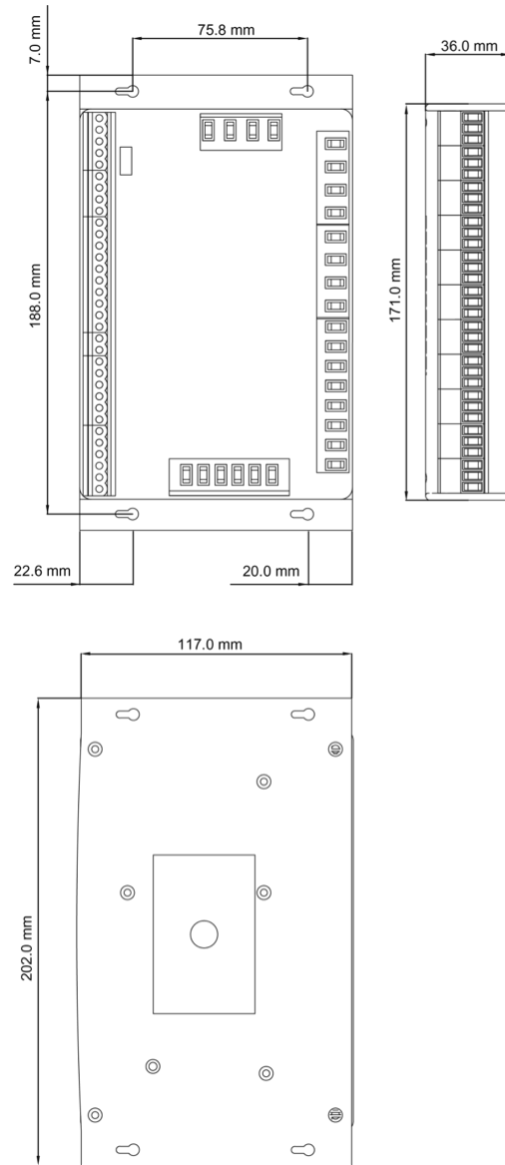


Fig.1
Dimensiones Módulo PHG7J.

11.3 MODULO CEA7.

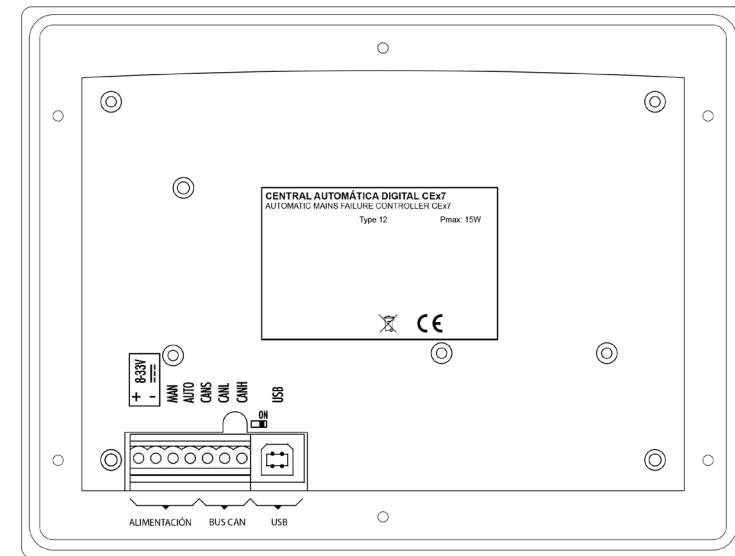


Fig.2
Módulo CEA7.



INSTALACIÓN Y CABLEADO

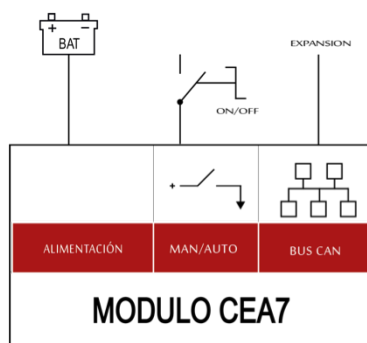


Fig.3
Conexión Módulo CEA7.

Para alimentar el dispositivo CEA7 y realizar el resto de conexiones es recomendable utilizar un cable de sección 1 mm².

El dispositivo CEA7 se monta en el frontal de un cuadro eléctrico. No se necesitan requisitos especiales de ventilación debido a la baja potencia consumida por el dispositivo.

El dispositivo CEA7 posee un switch de activación de terminador de CAN de 120 Ω activo en posición ON.

ENTRADAS Y SALIDAS

Señal	Descripción	Tipo	Características
ALIMENTACIÓN			
8÷33V	Positivo batería	Alimentación	Tensión alimentación módulo de 8 a 33V
-BAT	Negativo batería	Alimentación	Negativo alimentación módulo
MAN	Manual	Entrada	Entrada digital PNP de puesta en marcha
AUTO	Automático	Entrada	Entrada digital PNP
Bus CAN			
CANS	Pantalla bus CAN	Bus CAN	Comunicación CAN
CANL	Señal L del bus CAN	Bus CAN	Comunicación CAN
CANH	Señal H del bus CAN	Bus CAN	Comunicación CAN

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Símbolo	Parámetro	Condiciones	Mínimo	Típico	Máximo	Unidad
Alimentación (bornes 8÷33V, -BAT)						
8÷33V	Tensión de alimentación		8		33	VDC
I_{BAT}	Corriente de alimentación	8÷36V=12V			133	mA
I_{BAT}	Corriente de alimentación	8÷36V=24V			83	mA
P_{BAT}	Potencia consumida				2	W
I_{BAT}	Corriente de alimentación	8÷36V=12V calefactor			1,12	A
I_{BAT}	Corriente de alimentación	8÷36V=24V calefactor			540	mA
P_{BAT}	Potencia consumida				13,5	W
CAN Bus (bornes CANS, CANL, CANH)						
V_{IN}	Tensión de entrada en CANH y CANL		-58		+58	V
DR_{CAN}	Velocidad de transmisión			50		Kbps
Entradas digitales PNP (bornes MAN, AUTO)						
V_{IN}	Tensión de entrada		-0,7		33	V
V_{IL}	Tensión de entrada a nivel bajo				1	V
V_{IH}	Tensión de entrada a nivel alto		5			V
I_{IL}	Corriente de entrada a nivel bajo	$V_{IN} = 0V$		0	100	uA
I_{IH}	Corriente de entrada a nivel alto	$V_{IN} = 12V$		0,8	1	mA
Condiciones ambientales y protección de la envolvente						
T^a	Temperatura de funcionamiento		-20		+60	°C
H_R	Humedad relativa	Sin condensación			80	%
	Grado de protección IP	*ver nota1		65		

NOTA 1:

IP 65 en el frontal de la central cuando se instala en el panel de control con la junta de estanqueidad suministrada.

El equipo ha sido diseñado y fabricado de acuerdo a los requisitos establecidos en las directivas y normas armonizadas que le son de aplicación para el cumplimiento de la normativa CE.



DIMENSIONES

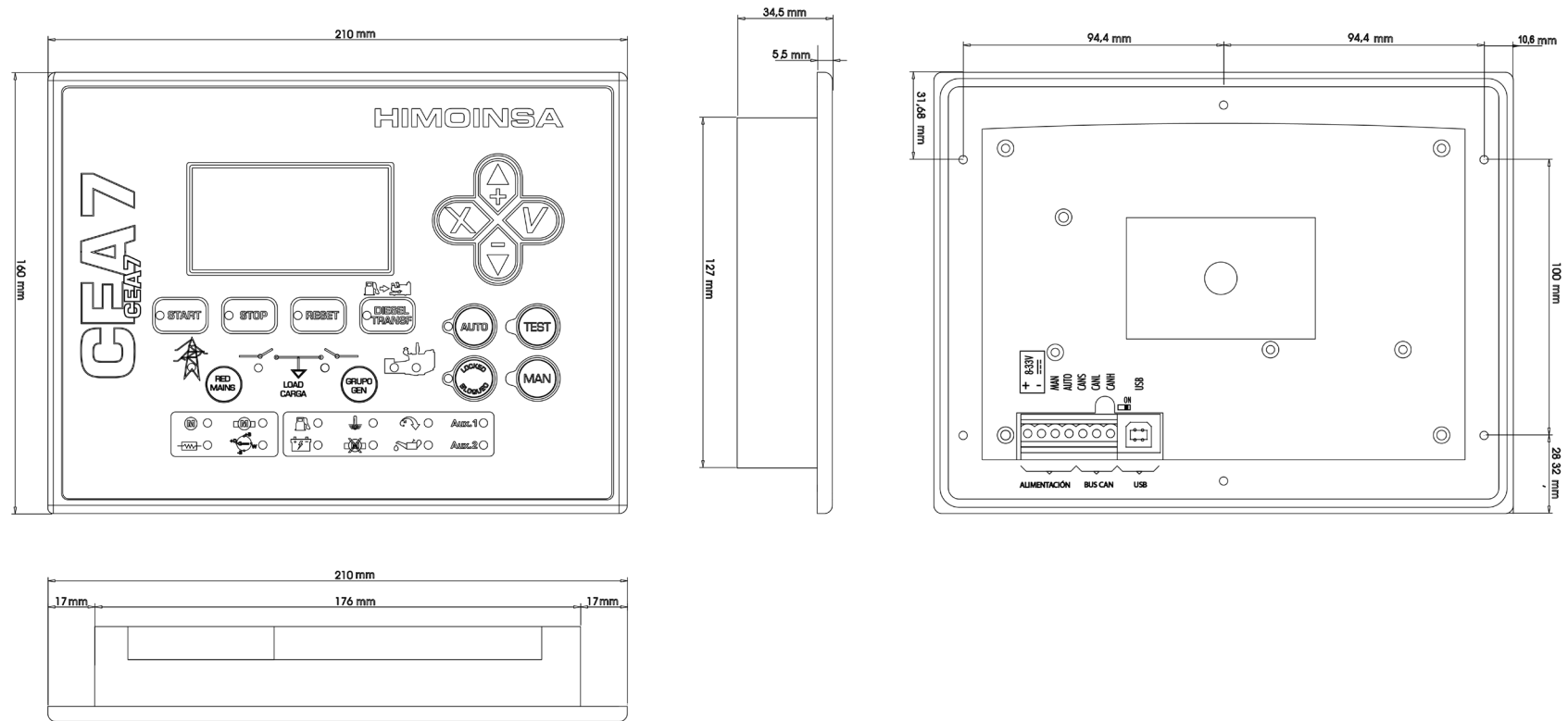







Fig.4
Dimensiones Módulo CEA7.




11.4 SIMBOLOGÍA

	Atención. Consultar la documentación del fabricante. Consultar la documentación del fabricante.
	Riesgo de choque eléctrico.
	Dispositivo de clase II. Equipo protegido con doble aislamiento o aislamiento reforzado.
	Equipo incluido en la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Este equipo debe desecharse al margen de los residuos normales, es necesario dejarlo en el punto de acumulación y reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos.
	Corriente continua.

11.5 GENERALIDADES, CARACTERÍSTICAS E INSTALACIÓN DEL EQUIPO

A continuación se complementa la documentación de los equipos:

1. Generalidades:

 Es necesario consultar la documentación.

2. Características:

El equipo ha sido diseñado para ser seguro en el siguiente rango de condiciones ambientales:

- Las centrales deben ir montadas en el interior de un cuadro eléctrico, el cual se utiliza en exteriores.
- Temperatura de trabajo -20°C ~ +60°C.
- Humedad relativa máxima del 80% (sin condensación).

3. Instalación:

El equipo se engloba dentro de la categoría de medida CAT III 600V para medidas realizadas en la instalación del edificio.

Se deben incorporar medios de desconexión a la instalación fija de acuerdo con las reglamentaciones de instalación. Dichos medios deben tener una separación de contactos en todos los polos que suministren desconexión total bajo condiciones de sobretensión de categoría III.

Los medios de desconexión deben ser accesibles por el usuario. Se deben realizar labores de limpieza de la parte superficial del equipo y la cara externa con un trapo húmedo.

El fabricante no se hace responsable de daños cualquiera causados por no seguir las advertencias y/o recomendaciones indicadas en el manual, ya que la protección asegurada por el equipo puede verse comprometida.

Altura máxima asignada sobre el nivel del mar son 2000m.



Para una correcta protección de los equipos se deben montar los siguientes elementos en el cuadro eléctrico:

Nº	Fusibles	Amperios
F0	General Positivos de Potencia	40
F1	Central Automática Digital CEA7	4
F2	Fase U	2
F3	Fase V	2
F4	Fase W	2
F5	Relé Diferencial + Bobina de Disparo	2
F6	Cargador de Batería	4
F7	Kit Trásiego Combustible	10

Se debe conectar la toma de tierra al negativo de la batería, al chasis del cuadro eléctrico y al chasis del grupo electrógeno.



12. ANEXO IV: COMUNICACIONES CAN

12.1 INTRODUCCIÓN

El CAN BUS, es un bus industrial caracterizado por una gran robustez y fiabilidad y que garantiza la correcta comunicación entre los dispositivos en los ambientes más ruidosos. Los dispositivos con controlador CAN pueden ser integrados en un sistema de control y automatización industrial.

Las características más relevantes de un sistema de control con comunicación a través del bus CAN son las siguientes:

- Es posible conectar hasta 110 dispositivos en una sola red CAN.
- Cada red puede alcanzar hasta 1000 metros de longitud, fácilmente ampliables (hasta 2000 metros) con el uso de bridges o repetidores.
- Velocidad de transmisión CAN de 50 kbits/s (para 1000 metros de bus: 10 ms de actualización de datos).
- Acceso directo al bus CAN desde un PC a través de USBCan.

El CANbus puede operar en ambientes con condiciones extremas de ruido e interferencias, al tiempo que los mecanismos de chequeo de errores garantizan que las tramas contaminadas por ruido sean detectadas.

El bus CAN está diseñado para que la comunicación continúe incluso si:

- Cualquiera de los dos cables del bus se rompa.
- Cualquier cable se cortocircuite a tierra.
- Cualquier cable se cortocircuite a alimentación.

12.2 TOPOLOGÍA

La red CAN utiliza una topología en bus, donde cada nodo tiene una conexión de entrada y otra de salida. Los nodos extremos del bus deben tener un terminador de 120Ω ; dicho terminador se activa a través de un switch en cada módulo (ON: terminador activo, 1: terminador inactivo). En cualquier caso, la impedancia existente entre las líneas CANH y CANL debe ser de aproximadamente 60Ω . Para ello en cada extremo de la red se debe fijar una resistencia de valor tal que se garantice dicha impedancia desde cualquier módulo conectado.



NOTA

La impedancia existente debe medirse cuando todos los equipos dejan de estar en funcionamiento o no tienen acceso físico de la red. Para más información se recomienda consultar la especificación ISO11898 y distintas notas de aplicación al respecto.

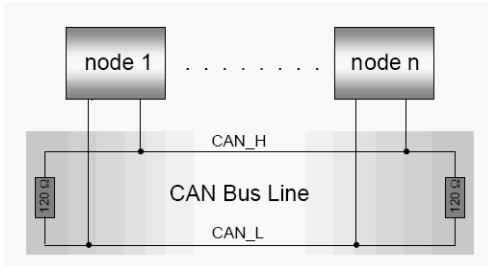


Fig.1
Topología del bus CAN

12.3 CABLEADO

La red CAN requiere de un cableado dependiente de la distancia, velocidad de transmisión y número de nodos conectados al bus.

Tabla 1
Características del cable en función de la longitud

Longitud del bus	Características del cable	
	Relación longitud/resistencia	Sección
0 m..40 m	70 mΩ/m	0,25 mm ² ..0,34 mm ² AWG23, AWG22
40 m..300 m	<60 mΩ/m	0,34 mm ² ..0,6 mm ² AWG22 , AWG20
300 m..600 m	<40 mΩ/m	0,4 mm ² ..0,6 mm ² AWG20
600 m..1 Km	<26 mΩ/m	0,75 mm ² ..0,8 mm ² AWG18

Tabla 2
Características del cable en función del número de nodos

Longitud del bus	Número de nodos		
	32	64	100
100 m	0,25 mm ²	0,25 mm ²	0,25 mm ²
250 m	0,34 mm ²	0,50 mm ²	0,50 mm ²
500 m	0,75 mm ²	0,75 mm ²	1,00 mm ²
Resistencia Cable	<21 mΩ	<18,5 mΩ	<16 mΩ

Para la conexión de los distintos nodos de la red se requiere un cable par trenzado sin apantallar. Como excepción, dentro para la conexión entre el módulo de medidas y de visualización de la central se puede utilizar un cable sin trenzar.

En ambientes muy ruidosos y de alta interferencia electromagnética (EMI) se puede utilizar cable trenzado apantallado con la malla conectada a la tierra de la instalación. Otra técnica de mejora de inmunidad a interferencias electromagnéticas consiste en sustituir el terminador CAN del nodo por 2 resistencias de 62 Ω e instalar un condensador de desacoplo entre las resistencias CAN y negativo de batería.

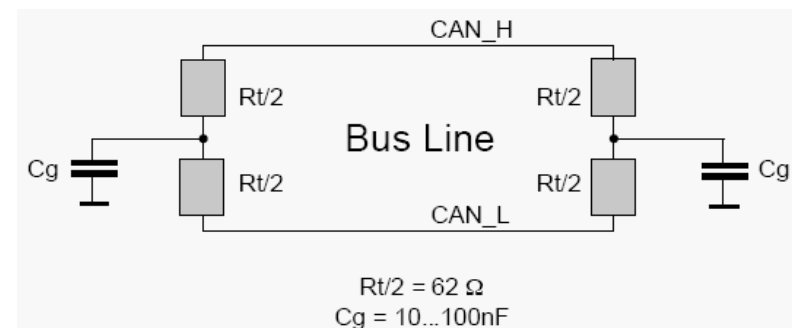


Fig.1
Técnica de protección frente a ruido electromagnético:
Condensador de desacoplo

12.4 DIAGRAMAS DE CONEXIONADO

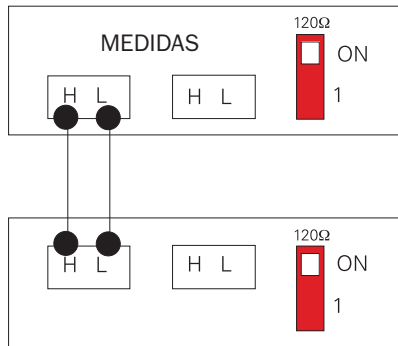


Fig.2
Central manual / automática

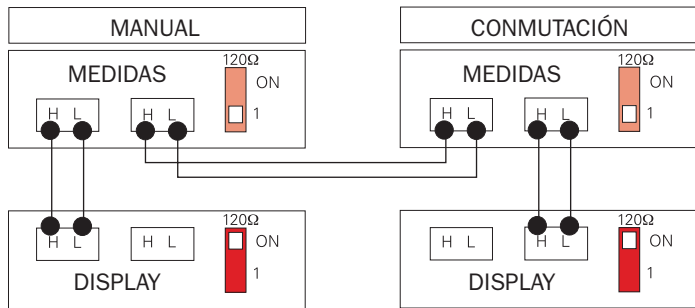


Fig.3
Central manual + conmutación

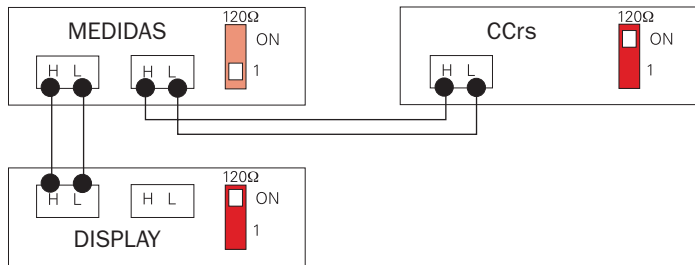


Fig.4
Central manual / automática + opción CCrs

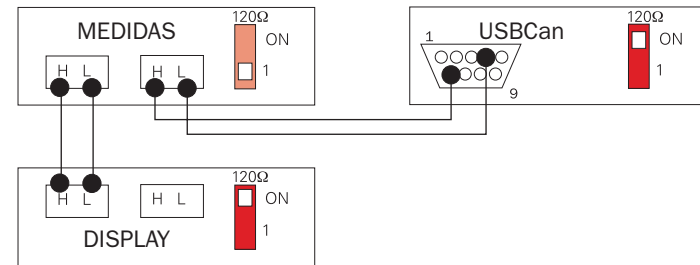


Fig.5
Central manual/automática + opción CCrs

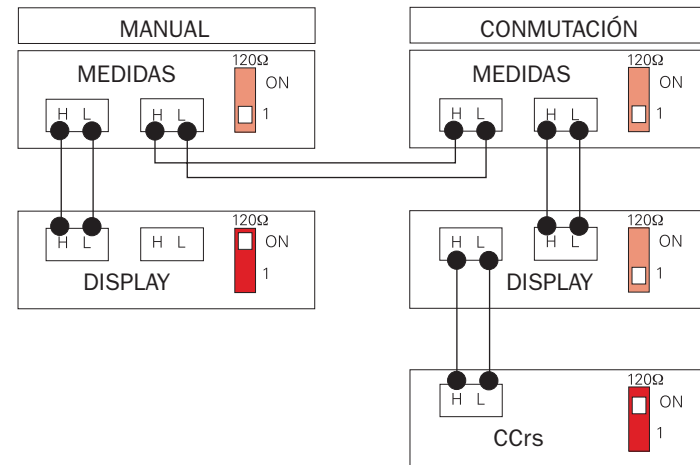


Fig.6
Central manual + conmutación + CCrs



13. ANEXO V: CALIBRACIÓN DE LA CENTRALITA

La central CEx7 permite el ajuste de la calibración de las medidas de tensiones eléctricas de grupo y red (sólo centralitas CEA7 y CEC7). Para tal fin, se habilita dentro del menú Parámetros→Medidas los parámetros 3, 4 y 5 para la calibración de las tensiones R, S y T de grupo; asimismo, se habilitan los parámetros 14, 15 y 16 para la calibración de las tensiones U, V y W de red (sólo centralitas CEA7 y CEC7). Para la realización de dicho proceso, se requiere de la habilitación de contraseña a nivel de fabricante.

```
* * * * P A R A M E T R O S * * * *
→ 1 . M e d i d a s
  2 . T i e m p o s
▼ 3 . R e g u l a c i o n e s
```

Para acceder al proceso de calibración se pulsa la tecla ✓ para acceder al parámetro que calibra la fase correspondiente.

```
* * * * M E D I D A S * * * *
→ P 0 3 . . . . . 0
▲ P 0 4 . . . . . 0
▼ P 0 5 . . . . . 0
```

Al entrar en modo calibración, se muestra la medida actual de tensión entre fase y neutro de la fase correspondiente:

```
* * * * M E D I D A S * * * *
→ P 0 0 3 [ 2 2 7 ] . . . . . 0
▲ P 0 0 4 . . . . . 0
▼ P 0 0 5 . . . . . 0
```

Mediante las teclas ▲▼ se ajusta el valor medido por la centralita de tensión entre fase y neutro hasta que coincida con el valor real.

```
* * * * M E D I D A S * * * *
→ P 0 0 3 [ 2 2 3 ] . . . . . 4
▲ P 0 0 4 . . . . . 0
▼ P 0 0 5 . . . . . 0
```

La pulsación de la tecla ✓ finaliza el proceso de calibración. El proceso de calibración puede ser interrumpido pulsando la tecla ✕. La calibración del sistema puede resetearse mediante una escritura del parámetro 17 para las tensiones de red y el parámetro 18 para las tensiones de grupo.

14. ANEXO VI: EXPANSION DE ENTRADAS

La central CEx7 permite incorporar entradas de tipo digital, analógico (0-10V, 4-20mA y resistivas) y PT100 mediante la conexión de dispositivos de módulos de expansión de entradas (CCIn8 y CCPT100) al bus de comunicaciones de la centralita. Se permite hasta la conexión de 4 módulos de expansión (CCIn8 y CCPT100) de entradas gestionándose de la siguiente manera:

- **Entradas digitales:** se pueden gestionar las entradas digitales hasta 4 módulos de expansión de entradas digitales (hasta 32 entradas digitales).
- **Entradas temperatura por sonda PT100:** se pueden gestionar las entradas de temperatura de hasta 2 módulos CCPT100 (8 entradas de temperatura por sonda PT100).
- **Entradas analógicas (0-10V, 4-20mA y resistivas):** se pueden gestionar las entradas analógicas de 1 módulo CCPT100 (5 entradas analógicas).

15. ANEXO VII: FALLO COMUNICACIONES

El interfaz de usuario de la central CEx7 visualiza el texto FALLO DE COMUNICACIONES cuando no puede establecer comunicación con el módulo de control PHG7. Las posibles causas de este estado son:

- **Los terminadores del bus de comunicaciones CAN de la instalación no están activos:** Con la central apagada, revisar que hay 60 Ω de impedancia entre las líneas CANH y CANL de la instalación.
- **Conexión incorrecto del bus de comunicaciones:** Con la central apagada, revisar continuidad entre los terminales CANH del interfaz de usuario y del módulo de control PHG7; después, revisar continuidad entre los terminales CANL del interfaz de usuario y del módulo de control PHG7.
- **Fallo de alimentación módulo PHG7:** con la central encendida, revisar que la tensión entre los terminales BAT+ y BAT- del módulo de potencia PHG7 es superior a 8V.
- **Fallo de activación módulo PHG7:** con la central encendida, revisar que la tensión entre los terminales MAN y BAT- del módulo de potencia PHG7 es superior a 8V.





FÁBRICAS

ESPAÑA • FRANCIA • INDIA • CHINA • EE. UU. • BRASIL • ARGENTINA

FILIALES

PORTUGAL | SINGAPUR | POLONIA | EMIRATOS ÁRABES | PANAMÁ | ALEMANIA
ARGENTINA | ANGOLA | REINO UNIDO | REP. DOMINICANA | SUDÁFRICA

SEDE CENTRAL

Ctra. Murcia - San Javier, km 23,6
30730 SAN JAVIER (Murcia) ESPAÑA
Tel. +34 968 19 11 28 | +34 902 19 11 28
Fax: +34 968 19 12 17 | Fax Exportación: +34 968 33 43 03

www.himoinsa.com

Himoinsa se reserva el derecho a modificar cualquier característica sin previa notificación. Las ilustraciones pueden incluir equipamiento y/o accesorios de carácter opcional. Las imágenes no tienen valor contractual. Las indicaciones técnicas de este manual corresponden a la información disponible en el momento de su impresión.
HIMOINSA © - 2019 ©Todos los derechos reservados.



HIMOINSA