

**ES** Manual de usuario e instalación  
de Modelos Diésel  
Gama Industrial



## Directivas y Normativas

CONDICIONES AMBIENTALES NORMA ISO 8528-1:2018: 25°C, 100kPa y 30% humedad relativa.

**PRIME POWER (PRP):** Datos de potencia eléctrica disponible a carga variable sin límite de horas por año. Está permitida una sobrecarga del 10% durante 1h de cada 12. De acuerdo a ISO 8528-1:2018.

**EMERGENCY STANDBY POWER (ESP):** Datos de potencia eléctrica disponible a carga variable en caso de emergencia de acuerdo a ISO 8528- 1:2005.

El Grupo Electrónico DAGARTECH **dispone de marcado CE** que incluye las siguientes directivas:

- **2006/42/CE.** Directiva de seguridad de máquinas.
- **EN ISO 8528-13:2016. Parte 13: Seguridad.** Grupos electrógenos de corriente alterna accionados por motores alternativos de combustión interna.
- **2014/30/UE.** Directiva sobre Compatibilidad Electromagnética.
- **2000/14/CE.** Directiva de Emisiones Sonoras. Niveles de potencia acústica evaluados conforme a procedimiento establecido según directiva.
- **2011/65/UE.** Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS 2).

# Índice

0. Bienvenida.....	4	d. Elección de la ubicación.....	29
1. Capítulo de seguridad .....	5	e. Ventilación y refrigeración .....	30
a) Instrucciones, advertencias y normas de seguridad.....	5	f. Combustible .....	31
i) Advertencias generales de utilización y mantenimiento.....	5	g. Escape de gases.....	31
ii) Precauciones en la instalación del grupo.....	6	h. Conexión eléctrica .....	32
iii) Riesgos eléctricos .....	7	vi) Conexiones de Potencia .....	34
iv) Riesgos relativos al escape y carburante .....	8	vii) Instalación de la batería.....	34
v) Riesgos relativos a los productos tóxicos .....	8	viii) Conexión a tierra.....	35
vi) Riesgos de incendio, quemaduras y explosión .....	9	5. Antes de la puesta en marcha.....	37
b) Pictogramas de seguridad.....	10	a. Consideraciones previas .....	37
2. Descripción general.....	12	b. Procedimiento de mantenimiento del motor .....	38
a. Condiciones previstas de utilización de grupos electrógenos.....	12	ix) Recomendaciones aceite de lubricación.....	38
i) Motores.....	12	x) Comprobación nivel de aceite.....	38
ii) Alternadores .....	12	xi) Recomendaciones de combustible.....	39
b. Definición general de grupo electrógeno .....	13	xii) Preparación para el arranque .....	40
c. Descripción y especificaciones técnicas .....	14	xiii) Comprobación nivel refrigerante .....	40
iii) Grupos electrógenos abiertos sin insonorizar.....	14	xiv) Comprobación filtro de aire .....	41
iv) Grupos electrógenos insonorizados ...	16	xv) Comprobación filtros carburante .....	42
d. Identificación de los equipos .....	17	6. Manual de uso del grupo electrógeno .	43
e) Configuración eléctrica .....	18	xvi) Precauciones durante el uso .....	43
a. Placas de control .....	19	xvii) Placa de control Deep Sea, DSE 7320 MKII .....	44
v) Placa de control Deep Sea, DSE 7320 MKII.....	19	7. Mantenimiento del grupo electrógeno.	53
b. Combustibles y otros ingredientes.....	20	a. Mantenimiento Alternador .....	53
c. Criterios de elección de máquina .....	20	b. Mantenimiento Grupo Electrógeno .....	54
3. Componentes principales .....	21	c. Almacenamiento del Grupo Electrógeno.....	54
a. Características motor - alternador.....	21	d. Mantenimiento Motor.....	55
vii) Motor.....	21	e. Mantenimiento preventivo grupo electrógeno .....	56
viii) Alternador.....	23	f. Mantenimiento predictivo grupo electrógeno .....	57
b. Características mecánicas.....	23	8. Posibles fallos más comunes .....	59
c. Características eléctricas.....	25	9. Funcionamiento en carga y vacío .....	61
4. Instalación de grupos electrógenos .....	26	i) Funcionamiento en vacío o carga reducida .....	61
a. Descarga y transporte .....	26	ii) Pruebas con carga .....	62
b. Condiciones generales de instalación de grupos electrógenos.....	28	iii) Pruebas en vacío (sin carga).....	62
c. Retención de fluidos .....	29	10. Desecho de Materiales .....	63
		11. Anexos .....	64
		ix) Anexo I – CERTIFICADO CE.....	65
		x) Anexo II – ESQUEMAS ELÉCTRICOS ...	66
		xi) Anexo III – REFERENCIAS COMERCIALES.....	69
		xii) Anexo IV – ACCIDENTE O AVERÍA.....	74

## 0. Bienvenida

Gracias por adquirir un grupo electrógeno Dagartech. El propósito de este manual es mostrar al usuario el uso, manejo y mantenimiento del grupo electrógeno para que pueda utilizarlo y mantenerlo en óptimas condiciones.

Se recomienda no comenzar a montar, instalar, operar o mantener la máquina sin haber leído minuciosamente el presente manual y conservar el documento para cualquier duda futura que pudiera surgir.

A continuación, se describirá de forma general el equipo y se proporcionará la información necesaria para su instalación, operación y mantenimiento preventivo del mismo.

Además del presente manual, usted debe haber recibido un manual de usuario específico de motor y alternador, esquemas eléctricos, certificado CE del equipo (países comunidad europea) y parte de pruebas de acuerdo a ISO8528 en su apartado correspondiente.



**Grupo abierto**



**Grupo insonorizado**

### **IMPORTANTE**

Este manual se considera como una parte permanente del grupo suministrado. Debe permanecer junto a ella en caso de reventa. Tenga en cuenta las leyes y regulaciones locales antes de instalar / utilizar el grupo. Este manual debe de ser leído por cualquier operario, usuario o técnico antes de realizar cualquier operación. En caso de duda consulte con un técnico electricista cualificado. Ponga especial atención en los símbolos de "Advertencia / Precaución".

# 1. Capítulo de seguridad

**ESTAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD SON IMPORTANTES.**

**CONSERVE ESTE MANUAL.**

## **a) Instrucciones, advertencias y normas de seguridad**

A pesar de que durante la fase de diseño se ha considerado la evaluación de riesgos inherentes al uso de su grupo electrógeno Dagartech, y se han aplicado las medidas correctivas correspondientes a cada uno de ellos, siempre existirán riesgos residuales que el usuario debe conocer y tener en cuenta para evitar cualquier tipo de accidente. A continuación, se describen los más importantes y las advertencias y acciones a realizar para evitarlos.

### **i) Advertencias generales de utilización y mantenimiento**

- Antes de utilizar cualquier máquina Dagartech, lea atentamente su manual de usuario. Compruebe el manual de motor adjunto antes de poner la máquina en funcionamiento.
- El equipo se debe manipular bajo la supervisión de una persona designada por el responsable de la utilización del grupo y conocedora del manejo, de la instalación y de los peligros e inconvenientes de los productos utilizados o almacenados en la instalación.
- El personal que utilice la máquina debe conocer las normas de seguridad y de uso. No permita el uso de la máquina a quien no esté autorizado, familiarizado con el mismo ni a personal no cualificado.
- En ningún caso y bajo ninguna circunstancia permita que los niños se acerquen al grupo electrógeno.
- Asegure la correcta iluminación del cuadro de control del grupo electrógeno antes de su manipulación.
- Familiarícese con los controles de la máquina, así como con los dispositivos de parada de emergencia.
- Los grupos electrógenos NO INSONORIZADOS son ruidosos, utilice protección acústica contra el ruido.
- Utilice los elementos de protección y EPIS necesarios.

- Utilice indumentaria no amplia, sino elástica.
- No anule resguardos ni dispositivos de protección.
- Ante cualquier funcionamiento anómalo, PARE la máquina.
- Preste atención a las señales y etiquetas informativas del grupo. No toque el motor ni el conducto de escape, riesgo de quemaduras. No toque cables ni conexiones del alternador, riesgo de electrocución.
- Esté preparado en caso de incendios. Maneje con mucho cuidado el combustible, el aceite y el anticongelante ya que son sustancias inflamables y tóxicas. No fume ni se acerque con llamas/chispas, riesgo explosión.
- Disponga de botiquín de primeros auxilios y extintor. Cuando decida prescindir de los servicios del grupo electrógeno, contacte con una empresa para el reciclaje de los componentes.
- Utilice los grupos electrógenos sólo para la aplicación para la cual se han diseñado.
- Verifique SIEMPRE niveles de combustible, aceite y líquido refrigerante.
- No modifique las condiciones de máquina iniciales.
- Para realizar las operaciones de mantenimiento, reparación, limpieza y otras intervenciones sobre la máquina, ésta debe estar parada.
- Cuando el grupo electrógeno sea abierto sin insonorizar extreme las precauciones. Riesgos de quemadura y atrapamiento. En cualquier caso, desactive el equipo y desconecte la batería para cualquier manipulación.

## ii) Precauciones en la instalación del grupo

- Extreme las precauciones al transportar la máquina, utilice los dispositivos habilitados para ello.
- Utilice eslingas y aparatos de elevación adecuados.
- No sitúe ninguna parte del cuerpo bajo la máquina mientras esta esté elevada.
- Tenga en cuenta los centros de gravedad de la máquina para garantizar su estabilidad y realizar la elevación de la misma.
- Asegúrese de que el suelo es lo suficientemente resistente para soportar el peso de la máquina. Asegúrese de que los medios de elevación utilizados puedan soportar el peso de la máquina.
- El usuario debe asegurar el buen estado y mantenimiento del lugar de utilización.
- Instalación a manos de personal especializado o instaladores autorizados.
- Asegure la correcta instalación del sistema de evacuación de gases. Los gases de escape son tóxicos y venenosos.
- No instale un grupo electrógeno abierto sin insonorizar a la intemperie, riesgo de rotura de alternador y riesgo de electrocución.
- Asegure una correcta ventilación para garantizar el flujo de aire refrigerante.

- No instale o coloque el grupo electrógeno en ambientes clasificados como explosivos ni cerca de materiales explosivos o inflamables.
- Asegure la correcta iluminación sobre el cuadro de mandos, mantenga en correcto estado los órganos de accionamiento y parada que incluye el grupo electrógeno.
- Conexión de la máquina y cuadro de conmutación (en su caso) a TIERRA antes de su puesta en marcha.
- La conexión eléctrica debe realizarse por un instalador autorizado y de acuerdo a normas y reglamentos vigentes en la localidad donde se instale.
- La línea de suministro desde el grupo electrógeno hasta los consumidores debe de estar protegida mediante protección diferencial contra derivaciones a tierra.
- Proteja la instalación eléctrica entre equipo generador y conmutación (en su caso) mediante interruptor magneto-térmico de protección contra cortocircuito. No conecte el equipo a otras fuentes de potencia, como la red pública. En los casos concretos en lo que se cuente con una conexión a las redes eléctricas existentes, sólo la debe realizar y utilizar un instalador autorizado.

### iii) Riesgos eléctricos

- La conexión a tierra deberá realizarse conforme a las normas en vigor aplicables en cada país o lugar de instalación.
- Lea atentamente la placa identificativa del grupo electrógeno, en ella se encuentran los valores de tensión, potencia, corriente y frecuencia. Verifique la concordancia de estos datos con los equipos a alimentar.
- Revise periódicamente el estado de la instalación eléctrica, sustituya aquellos elementos que puedan estar en mal estado.
- No toque cables pelados accidentalmente o conexiones sueltas, no manipule aparatos eléctricos o cables con las manos mojadas. Riesgo electrocución.
- En caso de electrocución, corte inmediatamente la tensión y accione la parada de emergencia del grupo electrógeno. Aleje a la víctima de cualquier contacto con el conductor de tensión. Utilice materiales no conductores para apartar a la víctima.
- No conecte el equipo directamente a la red eléctrica. Las conexiones incorrectas pueden permitir realimentación de corriente desde el generador a las líneas de red eléctrica. Esta realimentación podría electrocutar a trabajadores de la compañía eléctrica o a otros que estuvieran en contacto con las líneas durante un corte de red. Al reponerse la corriente, la máquina podría explotar, quemarse o incendiar el circuito eléctrico de la instalación.
- No se acerque al equipo en caso de llevar marcapasos. El equipo puede emitir radiación no ionizante.

#### iv) Riesgos relativos al escape y carburante

- Asegure una correcta ventilación para evitar acumulación de gases tóxicos.
- Combustible altamente inflamable y explosivo bajo ciertas circunstancias.
- Los gases de combustión del motor son tóxicos, no se debe emplear el grupo electrógeno en locales sin ventilación. Además, se deben cumplir los requisitos adicionales de protección contra incendios y explosiones.
- No toque partes calientes como motor, escape, colector de escape, turbo, etc. Riesgo de quemaduras severas.
- Un escape de gases de combustión, puede provocar un aumento de ruido de la máquina. Para asegurar su eficacia, examine periódicamente el circuito de gases de combustión.
- Mantenga el grupo electrógeno nivelado, sobre una superficie firme y horizontal, el combustible podría derramarse y prenderse.
- Llene el depósito en un ambiente ventilado con el motor parado. Asegúrese de que el tapón del depósito está bien cerrado después del repostaje.
- Tenga cuidado de no derramar combustible durante las labores de repostaje. El vapor del combustible o el mismo combustible derramado puede encenderse. Si ha derramado algo de combustible, asegúrese de que el lugar queda perfectamente limpio y seco antes de arrancar el motor.
- No fume ni permita presencia de llamas o chispas cerca del combustible.


#### v) Riesgos relativos a los productos tóxicos

- Los carburantes y aceites son peligrosos por inhalación. Garantice una buena ventilación.
- El aceite usado puede provocar cáncer de piel en casos de contactos prolongados, aunque esto es poco probable, es recomendable lavarse las manos después de haber manipulado el motor del equipo.
- El electrolito de las baterías es peligroso para la piel y los ojos. En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con abundante agua. Acudir a un médico.
- Utilice gafas protectoras y guantes para manipular el electrolito.

## vi) Riesgos de incendio, quemaduras y explosión

- No fume y evite la presencia de llamas o chispas cerca de las baterías, los gases del electrolito son muy inflamables (sobre todo en el momento de carga)
- No cubra nunca el grupo electrógeno nada más parar el motor, espere a su enfriamiento. Riesgo de incendio.
- No toque las partes calientes, como el tubo de escape. Riesgo de quemaduras incluso cuando la máquina está parada.
- Asegure una buena ventilación del lugar de instalación, sin esta ventilación, el motor alcanzaría temperaturas muy elevadas pudiendo provocar daños a los componentes del equipo y bienes cercanos al equipo.
- No quite el tapón del radiador con el motor caliente. Riesgo de explosión y quemaduras dada la elevada presión de líquido refrigerante.
- Despresurice los circuitos de aire, aceite y refrigeración antes de desmontar o desconectar los manguitos, conductos o cualquier otro elemento conectado.
- Ciertos aceites de conservación son inflamables, otros peligrosos en caso de inhalación. Asegure una correcta ventilación.
- Evite la instalación del equipo en locales donde exista alto riesgo de incendio o explosión. Asegúrese de que el local de la instalación cumple las normas y reglamentos que proceden.

## b) Pictogramas de seguridad

	Lectura del manual de usuario y documentaciones adjuntas con el grupo se recomienda que se lea antes de poner en funcionamiento el equipo.
	<b>Toma de tierra</b> Antes de utilizar la máquina durante la primera o en sucesivas ocasiones, conecte el terminal de tierra con una pica. Dicha pica ha de hincarse en el terreno.
	Obligación de utilizar protección auditiva
	Peligro por posible derrame de la batería
	Peligro general
	<b>Peligro por riesgo eléctrico</b> <b>Riesgo de electrocución:</b> No utilizar las máquinas bajo la lluvia o nieve. No realizar operaciones con las manos mojadas o húmedas o descalzo. No mojar en operación. Secar la máquina antes de operar. No conectar la máquina con la red eléctrica. No conectar aparatos que sobrepasen la carga indicada en la placa de características de la máquina.
	<b>Punto de elevación obligatorio</b> De donde elevar el grupo para su traslado.
	Marcado de Conformidad Europea
	<b>Peligro por superficies calientes:</b> No tocar el motor o piezas calientes cuando la máquina esté en funcionamiento o poco después de su parada. El tubo de escape alcanza muy altas temperaturas. No manipular las piezas de protección que incluyen estos elementos.
 	Indicación centro de gravedad para elevación con carretilla
	Peligro, riesgo de explosión



Peligro, punto evacuación líquidos



Puntos de llenado de agua (refrigeración), combustible y aceite respectivamente



Etiqueta de advertencia en grupos electrógenos de emergencia insonorizados

Tabla 1: Pictogramas de seguridad

## 2. Descripción general

### a. Condiciones previstas de utilización de grupos electrógenos

#### i) Motores

Las potencias están referidas a las siguientes condiciones ambientales según la Norma ISO 3046/1:

- Temperatura ambiente: 25°C.
- Presión ambiente: 100kPa (700 mmHg).
- Humedad relativa: 30%

#### ii) Alternadores

Las potencias de los alternadores están referidas a las siguientes condiciones ambientales según las Normas ISO 8528-3, IEC 34-1 y CEI 2-3:

- Temperatura ambiental: 40°C.
- Altitud: 1000m sobre el nivel del mar.

Si las condiciones de trabajo van a ser diferentes a las mencionadas anteriormente, se deberá tener en cuenta las pérdidas de potencia o “derating”, que afectarán tanto al motor como al alternador y por tanto a la potencia eléctrica entregada por el grupo. Para determinar este factor, es muy importante conocer las condiciones ambientales en las que va a trabajar el grupo eléctrico:

- Valores máximos y mínimos de temperatura ambiente.
- Altitud sobre el nivel del mar.
- Humedad relativa.
- Otras condiciones: climas áridos/polvorientos, ambientes costeros, excesiva polución, vibraciones en la zona de trabajo, etc.

Para más información sobre el comportamiento de los componentes de un producto Dagartech, consulte el manual de usuario específico del componente correspondiente adjunto al presente documento.

## b. Definición general de grupo electrógeno

Conjunto de máquinas rotativas, eléctricas y de combustión, acopladas mediante un eje mecánico (conjunto motor-alternador), capaces de transformar la energía térmica procedente del combustible, en energía mecánica en forma de giro del eje, y a su vez ésta en energía eléctrica en forma de corriente alterna.

La misión del grupo es suministrar energía eléctrica de forma autónoma a aquellos consumidores que temporal o permanentemente no se encuentren conectados a una red eléctrica.

Según el tipo de uso pueden clasificarse en:

- **Uso continuo o Potencia Prime:** La máxima potencia que un grupo electrógeno es capaz de entregar de manera continua mientras se suministra una carga eléctrica variable cuando se opera por un número ilimitado de horas por año bajo las condiciones de operación acordadas, con los intervalos de mantenimiento y procedimientos que se llevan a cabo según lo prescrito por el fabricante. La potencia promedio de salida permitida a las 24 horas de operación no debe superar el 70% de la PRP. Horas de uso ilimitadas. 10% de sobrecarga disponible, pero limitada a 1 cada 12 horas.  
Por carencia de otra fuente alternativa viable, surge la necesidad temporal de suministro en:
  - Obras y montajes.
  - Ferias.
  - Instalaciones aisladas.
  - Espectáculos al aire libre.
  - Etc.
- **Uso en Emergencia o Potencia Stand-By:** La máxima potencia disponible que un grupo electrógeno es capaz de entregar, mientras se suministra una carga eléctrica variable, y en las condiciones de funcionamiento indicadas, hasta 200 horas de funcionamiento por año con mantenimiento y procedimientos que se llevan a cabo según lo prescrito por los fabricantes. La potencia de salida promedio permisible durante las 24 horas de operación no debe exceder el 70% de la calificación de ESP. No hay sobrecarga disponible.

Cuando es necesario (recomendable u obligatorio por normativa) garantizar la continuidad del suministro eléctrico en:

- Procesos industriales.
- Locales pública concurrencia.

- Procesos informáticos automatizados.
- Centrales, Subestaciones, Centros de maniobra.
- Aeropuertos, hospitales.
- Etc.

Suelen tener un uso limitado en horas/año, y se permite una sobrecarga del 10% de la potencia nominal durante un periodo definido, dependiendo del fabricante. Ante un fallo de la red, pasan automáticamente a encargarse del suministro a los circuitos de consumo.

Su puesta en marcha ha de realizarse en el tiempo más breve posible.

### **c. Descripción y especificaciones técnicas**

A continuación, se presentan las diferentes variantes del grupo electrógeno Dagartech según las condiciones de ubicación. Grupo de uso en emergencia o de operación manual diseñado para optimizar su rendimiento en diversas aplicaciones industriales, residenciales y en equipamiento de espacios públicos.

#### **iii) Grupos electrógenos abiertos sin insonorizar**

Máquina formada por un conjunto alternador-motor acoplado, montado sobre bancada electro-soldada de acero y pintada con pintura electrostática a base de polvo de epoxi-poliéster.

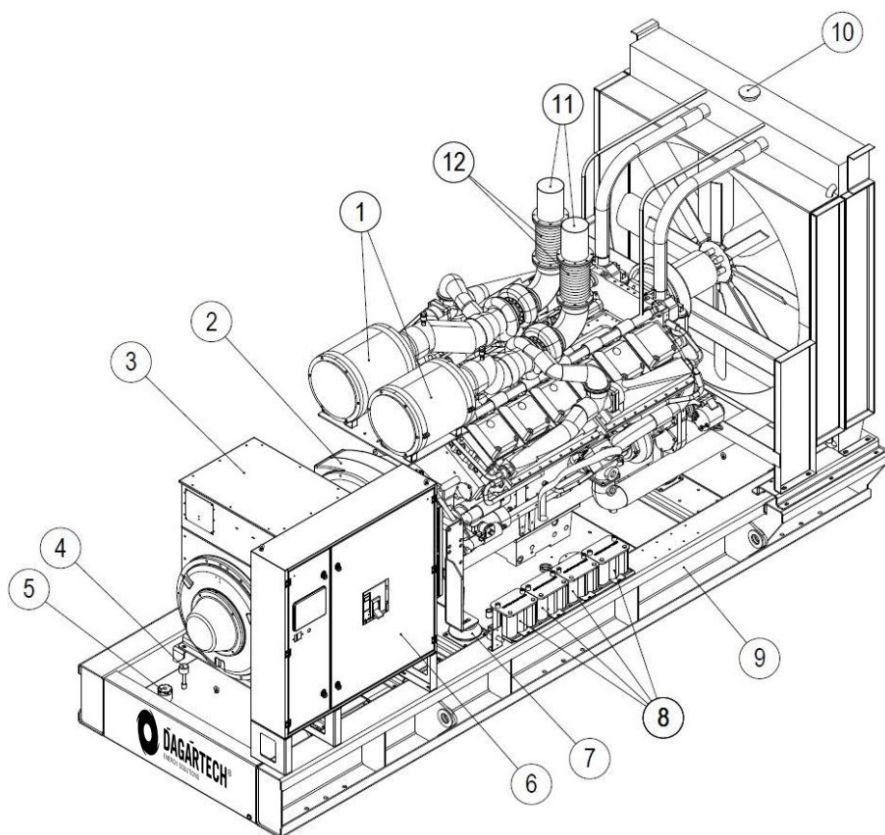
No están protegidos contra la intemperie, por lo que obligatoriamente deben ser instalados en una sala cubierta.

El conjunto se fija a la bancada mediante amortiguadores anti vibratorios.

Depósito de combustible incluido en la propia bancada.

Placa de control incorporada en el cuadro de control, con interruptor magnetotérmico de protección de 4 polos.

Las características del motor, alternador y placa de control pueden consultarse en sus respectivos manuales de usuario.

**Grupos electrógenos abiertos**

- 1** Filtro Aire
- 2** Motor
- 3** Alternador
- 4** Respiradero
- 5** Boca llenado combustible
- 6** Cuadro Eléctrico
- 7** Amortiguador
- 8** Batería
- 9** Bancada o Plataforma
- 10** Tapón Llenado de agua de refrigeración
- 11** Tallo Escape motor
- 12** Compensador

#### iv) Grupos electrógenos insonorizados

Máquina formada por un conjunto motor-alternador acoplado, montado sobre bancada electro-soldada de acero y pintada con pintura electrostática a base de polvo epoxi poliéster.

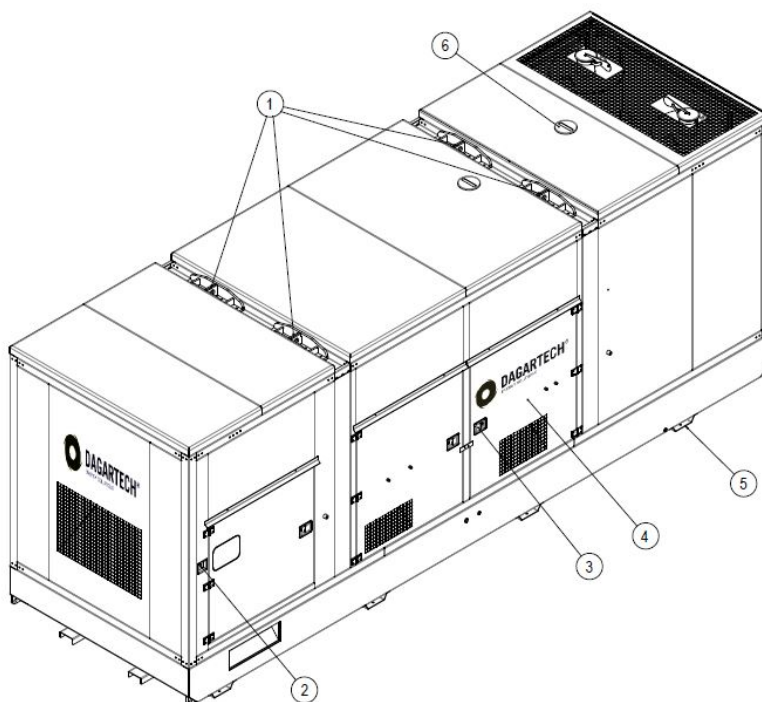
Este conjunto se insonoriza mediante una carrocería metálica recubierta interiormente por material ignífugo y aislante de ruidos.

El conjunto se fija a la bancada mediante amortiguadores anti vibratorios.

Depósito de combustible incluido en la bancada.

Las características del motor, alternador y placa control pueden consultarse en sus respectivos manuales de usuario.

### Grupos electrógenos insonorizados



- 1 Puntos de elevación
- 2 Parada de emergencia
- 3 Puerta Acceso Cuadro Eléctrico
- 4 Puerta Lateral y acceso a llenado combustible
- 5 Apoyo
- 6 Tapa acceso al LLenado Refrigerante

## d. Identificación de los equipos

Todos los equipos Dagartech traen consigo una placa identificativa como la que se muestra a continuación:

- Placa identificativa



 <b>DAGARTECH®</b>		<b>MADE IN SPAIN</b>	
<b>Grupo electrógeno</b>			
<b>Modelo</b>	XXXX	<i>Clase de ejecución</i>	XXX
<b>Nº Serie</b>	XXXX	<i>Factor potencia (cos φ)</i>	XXX
<b>Año fabricación</b>	XXXX	<i>Alt. Máx s/nivel mar</i>	XXXX m
<b>Masa</b>	XXXX kg	<i>Tº ambiente máxima</i>	XXX °C
<b>Potencia PRP</b>	XXXX Kw	<i>Intensidad</i>	XXX A
<b>Potencia ESP</b>	XXXX Kw	<i>Frecuencia</i>	XXX Hz
		<i>Tensión</i>	XXX / XXX V
Pol. Centrovía, C/ Panamá, 12, nave 1, 50198, La Muela (Zaragoza), Spain		<b>Dagar Technologies S.L.</b>	

Tabla 2: Placa identificativa de los grupos



Nivel de potencia acústica del grupo según la Directiva 2000/14/CE, expresado en dB(A). Este valor variará en función del equipo. El operador ha de tener en cuenta esta información para utilizar los equipos de protección individual correspondientes.

## e) Configuración eléctrica

Cada grupo electrógeno Dagartech posee unas diferentes características eléctricas de tensión y frecuencia. Verificar que los parámetros eléctricos de su grupo con los consumidores coinciden. La información de las diferentes características, podrá encontrarlas en la placa identificativa del grupo.

Atendiendo a la configuración eléctrica en lo relativo a automatizaciones, el grupo electrógeno Dagartech puede ser suministrado de dos maneras:

- Grupo suministrado con conmutación a la red.
- Grupo suministrado sin conmutación.

Se debe tener en cuenta que es obligatoria su conmutación a la red siempre que el grupo vaya a ser utilizado como suministro de energía alternativo a la red principal.

En caso de haberse suministrado el grupo con conmutación a la red principal, encontrará más información en los esquemas eléctricos de conmutación anexos a este manual.

## a. Placas de control

### v) Placa de control Deep Sea, DSE 7320 MKII

Si usted ha adquirido un grupo electrógeno Dagartech con la placa de control DEEP SEA 7320, visualizará el siguiente cuadro de mandos.



- 1 Display principal de estado e instrumentación
- 2 4 LEDs indicadores configurables
- 3 Transferencia al generador (modo manual) Led indicador presencia generador
- 4 Generador en carga
- 5 Arranque motor (modo manual)
- 6 Silenciar alarma
- 7 Modo automático
- 8 Modo test
- 9 Modo manual
- 10 Parada grupo
- 11 Red en carga
- 12 Transferencia a red principal (modo manual). Led indicador presencia de red
- 13 Teclado de navegación

## **b. Combustibles y otros ingredientes**

Todas especificaciones relativas a combustibles, aceites y otros productos necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de los componentes, las podrá encontrar en las secciones de mantenimiento de los manuales de usuario del motor y alternador que se entregan con el equipo.

## **c. Criterios de elección de máquina**

Para la elección de su grupo electrógeno Dagartech, tendrá que tener en cuenta los siguientes criterios:

- Según la potencia (kVA) conectada al grupo.
- Según las características eléctricas del suministro.
- Según el tipo de carga conectada al grupo.
- Según las condiciones de ubicación (espacio, ambiente).
- Según la función a realizar (cobertura de emergencia, suministro permanente).

## 3. Componentes principales

### a. Características motor - alternador

#### vii) Motor

En función de la temperatura ambiente y de la altitud, se puede producir una **disminución de potencia o derating**. Consulte el manual específico de motor.

#### Combustibles aceptados:

De acuerdo a especificación general de motor, se muestra tabla de especificación de combustible.

ESPECIFICACIONES DE COMBUSTIBLE	EUROPEO RF75-T-95 / DIN EN590 / BS2869 CLASS A2
DENSIDAD (KG/L @ 15°C)	0,835 – 0,845
VISCOSIDAD (MM <sup>2</sup> /S @ 40°C)	2,5 – 3,5
CONTENIDO AZUFRE (%)	0,1 – 0,2
NÚMERO DE CETANO	45 – 50

#### Operación en frío:

**Tipo de combustible que se usa:** Es recomendable utilizar combustibles árticos para operación en frío. Estos combustibles deben de utilizarse únicamente cuando la temperatura está por debajo de los 0 grados centígrados. En cualquier caso, la especificación de combustible recomendada es la siguiente:

NÚMERO DE CETANO	45 MÍNIMO
VISCOSIDAD	2,0 a 4,5 cSt a 40°C (104°F)
DENSIDAD	0,835 a 0,855 Kg/litro
AZUFRE	0,2% de masa, máximo
DESTILACIÓN	85% a 350°C (662°F)
LUBRICIDAD	Residuo de desgaste máximo 460 micrómetros según ISO 12156 - 1

**Viscosidad del aceite de motor:**
**VISCOSIDAD DEL ACEITE PARA MOTOR**

EMA LRG-1 API CH-4 VISCOSIDAD DEL ACEITE	Temperatura ambiente	
	Mínimo	Máximo
	SAE 0W20	-40°C (-40°F)
SAE 0W30	-40°C (-40°F)	30°C (86°F)
SAE 0W40	-40°C (-40°F)	40°C (104°F)
SAE 5W30	-30°C (-22°F)	30°C (86°F)
SAE 5W40	-30°C (-22°F)	40°C (104°F)
SAE 10W30	-20°C (-4°F)	40°C (104°F)
SAE 15W40	-10°C (14°F)	50°C (122°F)

**Refrigerante (agua + glicol):**
**GLICOL ETILÉNICO**

CONCENTRACIÓN	Protección contra el congelamiento	Protección contra la ebullición
<b>50%</b>	-36°C (-33°F)	106°C (223°F)
<b>60%</b>	-51°C (-60°F)	111°C (232°F)

Utilice la mezcla apropiada de glicol etileno en el líquido refrigerante en función de la temperatura ambiente a soportar. El glicol protege contra la congelación y la ebullición. En la mezcla se recomienda utilizar agua destilada o desionizada.

Una vez arrancado el motor, opere hasta que se logre una temperatura mínima de operación de 71 grados centígrados. Al lograr esta temperatura se evita que las válvulas de admisión y las válvulas de escape se atasquen. En el momento de parada, el sistema de enfriamiento y el sistema de lubricación del motor no pierden calor inmediatamente. Esto significa que un motor se puede parar por algunas horas y mantener su capacidad de arrancar con prontitud. Si el motor se mantiene apagado 8 o más horas, se debe de considerar enfriado a temperatura exterior.

Ha de instalarse el lubricante correcto en cada compartimiento antes del comienzo del tiempo frío. Revise semanalmente todas las piezas de goma (mangueras, correas, etc). Revise todos los cables eléctricos y conexiones. Mantenga las baterías cargadas y calientes. Reabastezca depósito de combustible después de cada turno. Compruebe diariamente los filtros y la admisión de aire cuando opere en nieve.

**Lea el manual de operación y mantenimiento de motor.**

### **viii) Alternador**

En función de la temperatura ambiente y de la altitud, el rendimiento del alternador baja produciéndose una pérdida de potencia o derating. Consulte el manual específico de alternador

Cumple EN61000-6-3, EN61000-6-2 respecto a interferencias de radio.

**Lea el manual de operación y mantenimiento de alternador**

## **b. Características mecánicas**

Las características mecánicas que se presentan a continuación son estándar de los grupos de la gama Industrial Dagartech.

### **Deposito**

El depósito de combustible está integrado en la bancada. Incluye aforador de nivel y da lectura de medida de combustible en centralita de control del equipo. Dispone de un tapón de drenaje de agua y sedimentos del fondo del mismo.

### **Sistema de refrigeración**

Se podrá acceder al sistema de refrigeración por la tapa de acceso ubicada en el techo del capot cuando el grupo es insonorizado.

### **Tapones de drenaje y llenado**

Los tapones de vaciado de aceite y refrigerante se sitúan en la parte inferior de los laterales de la plataforma del grupo.

El tapón para el llenado de combustible se sitúa en el depósito en todos los modelos.

El llenado de refrigerante se accede desde la parte superior del techo en todos los modelos.

### **Base deslizante con protección contra salpicaduras**

Gracias al cerramiento de la plataforma/bancada y ranuras se evita las posibles salpicaduras, los derrames accidentales de los fluidos del motor.

Estas pérdidas se pueden extraer por los racores de drenaje protegidos con tapones. Apriete bien los tapones y revise para detectar cualquier fuga. Al eliminar el líquido de la fuga, respete toda la reglamentación local relevante.

### **Carrocería**

Todo el conjunto del generador está protegido por una carrocería insonorizada con posibilidad de acceso a su interior mediante las puertas laterales.

### **Punto elevación**

Los modelos se suministran con pértigas como puntos de elevación. En los modelos abiertos se dispone de cartelas en los extremos de la plataforma.

### **Panel Mando**

Se sitúa en el cuadro de maniobra. Estando visible en una puerta lateral de la carrocería.

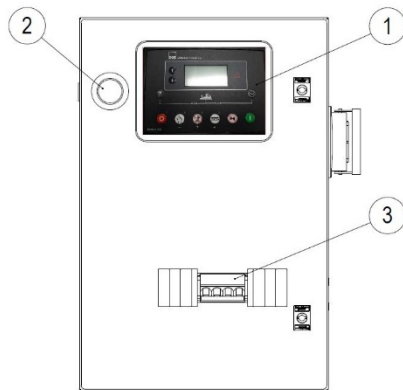
## c. Características eléctricas

### Parada de emergencia

Botón situado de forma accesible en el exterior o cuadro eléctrico, dependiendo si es grupo insonorizado o abierto, para detener el generador en caso de emergencia. Antes de volver a arrancar el grupo deberá de desbloquear este botón.

### Cuadro eléctrico

Panel de mando que contiene los elementos necesarios para hacer funcionar el equipo. Desde este panel se gestionará todas las tareas necesarias para el control y la protección del equipo.



1	Placa DSE
2	Parada de emergencia
3	Interruptor

## 4. Instalación de grupos electrógenos

### a. Descarga y transporte



#### IMPORTANTE

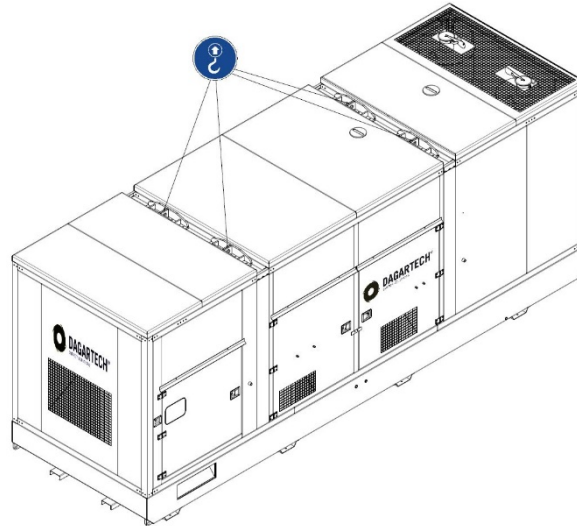
Para realizar las operaciones de descarga y transporte hasta la ubicación del grupo, deberá tener en cuenta unas condiciones mínimas de seguridad.

Estas operaciones sólo las realizará personal cualificado. Además de las advertencias de seguridad mencionadas en el capítulo de seguridad del presente manual, asegúrese de lo siguiente:

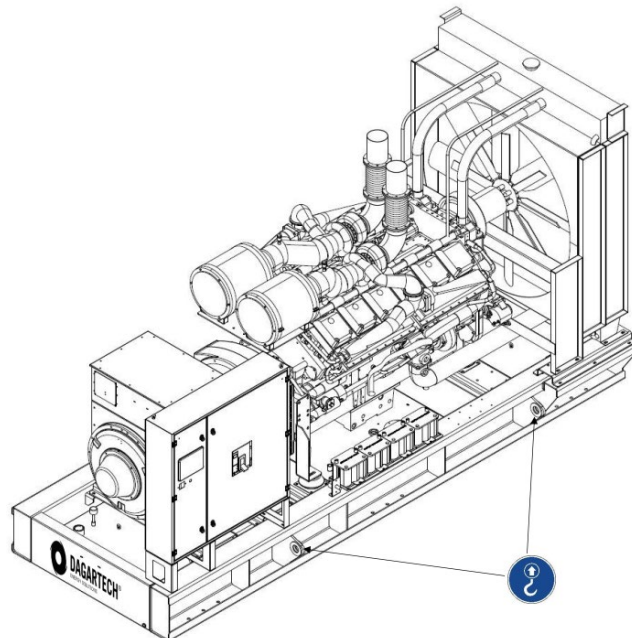
- El suelo debe ser lo suficientemente resistente para soportar el peso del grupo y del equipo de elevación (en caso de utilizarse).
- La batería del grupo electrógeno debe estar desconectada.
- Para asegurar la estabilidad del grupo durante la descarga y transporte, queda prohibido manipular el grupo electrógeno con más del 25% de combustible.
- Al elevar con carretilla, preste atención a las etiquetas de señalización del centro de gravedad.
- Si utiliza puente grúa, elevar mediante los dispositivos instalados en el grupo para esta finalidad.

**RECUERDE.** Extreme las precauciones y jamás sitúe ninguna parte del cuerpo debajo del grupo durante el proceso de elevación.

Para grupos INSONORIZADOS elevar grupo electrógeno utilizando las pértigas.



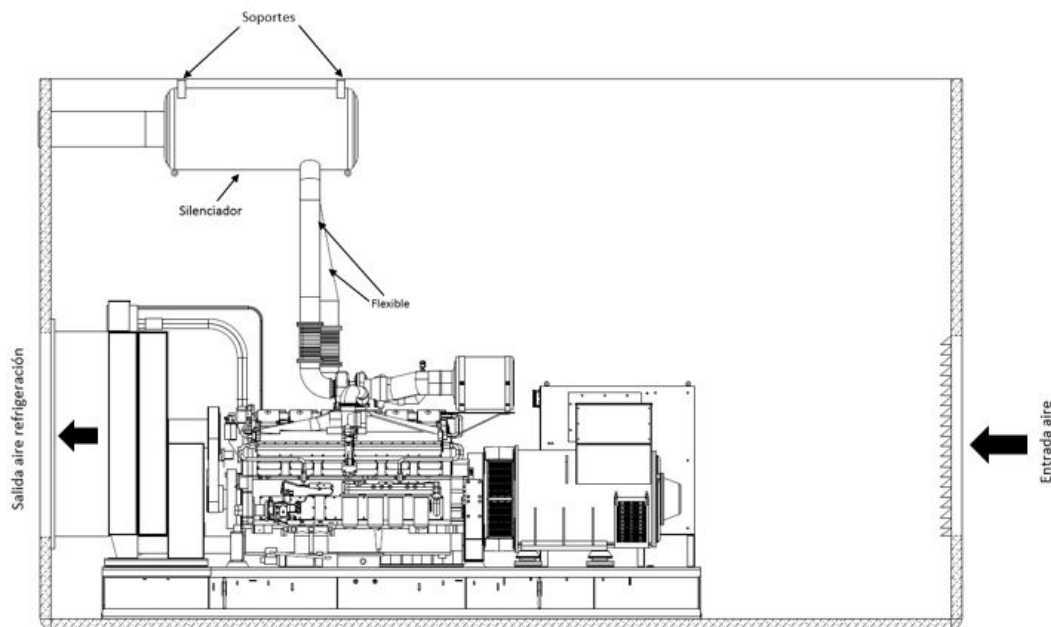
Los grupos INSONORIZADOS se elevan desde los cuatro puntos de soldadura situados en la plataforma.



## b. Condiciones generales de instalación de grupos electrógenos

Antes de instalar cualquier grupo, se tendrán en cuenta los siguientes parámetros:

- La instalación de la máquina y sus complementos deberá ser efectuada por personal especializado.
- Correcta instalación para conducir los gases de escape al exterior. Recuerde que son tóxicos.
- Las partes pre-instaladas en fábrica están protegidas contra contactos accidentales. Todas aquellas que se instalen como complemento, deberán ser protegidas por el instalador.
- La máquina debe tener una ventilación adecuada para evitar sobrecalentamientos, mantener el grupo alejado como mínimo 1 metro de paredes u otros equipos durante su funcionamiento. El calor desprendido puede provocar incendios, evite poner elementos inflamables cerca del motor.
- Asegúrese de la correcta iluminación del cuadro de control de grupo electrógeno.
- Los equipos abiertos sin insonorizar son para instalar en sala.
- Al instalar un equipo en sala, asegúrese de que se cumplen las normativas locales relativas a emisiones sonoras.



*Disposición típica de Grupo Electrónico en sala cerrada*

### c. Retención de fluidos

Ante cualquier fuga de líquidos contenidos en los grupos electrógenos (carburante, aceite, líquido refrigeración, agua de lluvia, etc) quedan recogidos en una bandeja de retención si el grupo lleva implementada esta opción.

Esta bandeja de retención, dispone de tapones de vaciado para liberar la bandeja de contenido, vienen identificados con su etiqueta de señalización correspondiente.

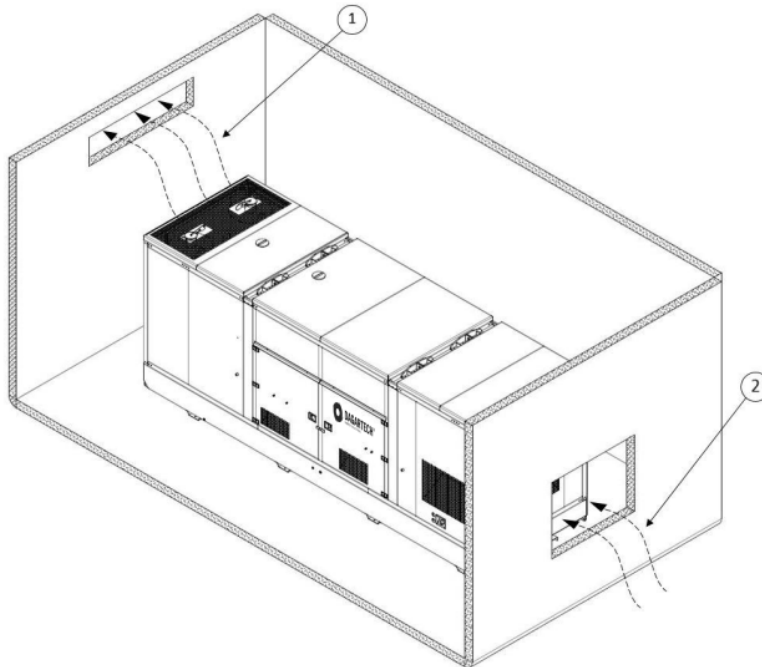
### d. Elección de la ubicación

Esta ubicación estará determinada por la aplicación a la que esté destinada el grupo electrógeno. El personal debe ser especializado, debe conocer bien los procedimientos de emergencia relacionados con la instalación. Ante cualquier duda o aplicación particular, póngase en contacto con el servicio técnico Dagartech.

No existen normas específicas para elegir el emplazamiento, pero sí que hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- **Local.** Para la elección del local, se deberá tener en cuenta la alimentación de carburante, la ventilación de local, la evacuación y dirección de los gases de escape y el nivel de ruido producido. Adicionalmente consulte las normativas locales en lo relativo a incendios y riesgos de explosión.
- **Dimensiones.** Las dimensiones de la ubicación, deben permitir realizar todas operaciones de mantenimiento o desmontaje. Se deberá mantener un mínimo de 1 a 1,5 metros alrededor del grupo para la apertura de puertas (en caso de grupo insonorizado). Siempre en función del modelo y del tamaño de las puertas. Las puertas han de poder abatirse 180 grados.
- **Accesibilidad local.** El local debe permitir el acceso de la máquina y su correcta maniobrabilidad, también debe permitir el flujo de aire fresco para la refrigeración del grupo. Es conveniente que el equipo pueda sacarse de la sala en caso de necesidad bien por sustitución o reparación del mismo.

## e. Ventilación y refrigeración



- 1 Abertura Salida de Aire
- 2 Abertura de Entrada de Aire

Si el grupo electrógeno está instalado en una sala cerrada, es muy importante evacuar todo el aire caliente de la sala e introducir aire fresco desde el exterior.

El área de flujo libre de las secciones de ventilación de salida y entrada de aire en las paredes deben ser de un 25% más del área frontal del radiador o la rejilla y mantener su misma forma.

Una ventilación insuficiente provocaría un aumento de la temperatura ambiente del local produciendo una pérdida de potencia del motor, pudiendo provocar la parada del grupo.

## f. Combustible

Se debe tener especial atención al almacenamiento de combustible (si se requiere de un tanque adicional de combustible), clasificado como producto peligroso.

El tanque debe tener la capacidad suficiente para asegurar la operación normal de la máquina. El tanque debe ser hecho de acero SAE1010 y no debe ser pintado ni tratado interiormente ya que podría afectar al equipo de inyección. El tanque externo de almacenamiento de combustible puede ser aéreo o enterrado. En cualquier caso, ha de ser homologado y cumplir con la normativa vigente en el lugar de la instalación.

En caso de alimentación directa del motor a un depósito externo, consultar distancias máximas de aspiración de motor. Una distancia inadecuada puede producir averías en la bomba. En caso de distancias superiores a los 2 metros utilice sistemas de trasiego y llenado automático.

Un tanque externo debe de contar:

- Respiradero
- Línea de retorno
- Boca de llenado con tapa
- Descarga a tierra
- Indicador de nivel de combustible
- Drenaje
- Línea de succión de combustible (a 50mm del fondo aprox.)
- Doble pared
- Marcas y homologaciones de acuerdo a normativa del lugar de instalación.

## g. Escape de gases

Si la instalación va a contar con sistema de gases de escape debe ser planeado al principio de la instalación. Se deben tener en cuenta las pérdidas de carga provocadas, aislamiento, suspensión, nivel sonoro y contaminación del aire.

El sistema de escape debe cumplir los siguientes puntos:

- Nivel de contrapresión según límites del motor.
- Reducción de ruido. Realice la instalación según normas vigentes.
- Conexión entre elementos mediante tubos flexibles.
- Aísle los conductos de escape. Los gases de combustión tienen temperaturas muy elevadas. Riesgo de quemaduras e incendio.

## h. Conexión eléctrica



### IMPORTANTE

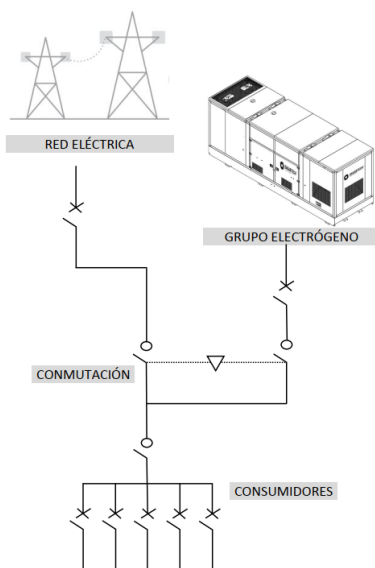
Las conexiones eléctricas deberán cumplir unas indicaciones de seguridad:

- Emplear los equipos de protección individual para realizar las operaciones con seguridad
- Batería de la máquina desconectada
- Placa de control apagada
- Pulsador de parada emergencia accionado
- Desconectar del suministro de red eléctrica
- Verificar que el grupo suministrado satisface la tensión y frecuencia que requieren sus equipos.
- Manipular con precaución los cables, pueden tener tensión.
- Conectar el equipo a tierra para asegurar, en caso de defectos de aislamiento u otras causas, la no aparición de tensiones en masas metálicas de la instalación. Indicarlo con el adhesivo pertinente:



El grupo electrógeno Dagartech, puede suministrarse con o sin conmutación a la red eléctrica principal. En caso de no suministrarse ésta, deberá instalarse por parte del cliente.

La conmutación podrá ser de dos tipos, por contactores o conmutador motorizado. La finalidad de esta conmutación es evitar el suministro simultáneo de la red eléctrica y grupo electrógeno. A continuación, se muestra el esquema básico de conmutación:



La instalación de la conmutación se divide en dos partes. En primer lugar, se debe instalar la parte correspondiente a la **maniobra** para el control y gestión de la red eléctrica y conmutación; y en segundo, la parte de **potencia** para la transmisión de la energía eléctrica.

Los esquemas eléctricos de grupo y de conmutación (en caso de solicitarse) se encuentran anexos a este manual. Esta conexión debe realizarse por personal cualificado de acuerdo a la normativa vigente, en caso de duda consulte con el servicio técnico.

Ilustración 1: Esquema de instalación de una conmutación en grupo electrógeno.

Al igual que en el caso de las instalaciones eléctricas de baja tensión, la ejecución y el mantenimiento están sometidos a las normas del país de aplicación. En el caso de España ha de guiarse por el reglamento electrotécnico de media y baja tensión.

Pueden ser de tipo unipolar o multipolar en función de la potencia del grupo electrógeno. Los cables de potencia se instalarán preferentemente en un canal o bandeja de cable reservada a tales efectos. La sección y el número de cables se determinan en función del tipo de cable y de las normas de aplicación en el país en el que se lleve a cabo la instalación.

### Trifásico – cálculo hipotético

Modo de colocación = cables sobre una bandeja de cables o una repisa sin perforar.

Caída de tensión admisible = 5%

Multiconductores o monoconductor unido cuando la precisión es de 4x...(1)

Tipo de cable pvc 70°C (ejemplo h07rnf)

Temperatura ambiente = 30°C

CALIBRE DEL DISYUNTOR (A)	Sección de cables		
	De 0 a 50 m	De 51 a 100 m	De 101 a 150 m
	Mm <sup>2</sup> /AWG	Mm <sup>2</sup> /AWG	Mm <sup>2</sup> /AWG
10	1,5/14	2,5/12	4/10
16	2,5/12	4/10	6/9
20	2,5/12	4/10	6/9
25	4/10	6/9	10/7
32	6/9	6/9	10/7
40	10/7	10/7	16/5
50	10/7	10/7	16/5
63	16/5	16/5	25/3
80	25/3	25/3	35/2
100	35/2	35/2	4X(1X50)/0
125	(1) 4x(1x50)/0	4x(1x50)/0	4x(1x70)2/0
160	(1) 4x(1x70)2/0	4x(1x70)2/0	4x(1x95)4/0
250	(1) 4x(1x95)4/0	4x(1x150)/2350mcm	4x(1x150)/2350mcm
400	(1) 4x(1x185)/0400mcm	4x(1x185)/0400mcm	4x(1x185)/0400mcm
630	(1) 4(2X1X150)/2x 2350MCM	4X(2X1X150)/2x 2350MCM	4X(2X1X150)/2x 2350MCM

## vi) Conexiones de Potencia

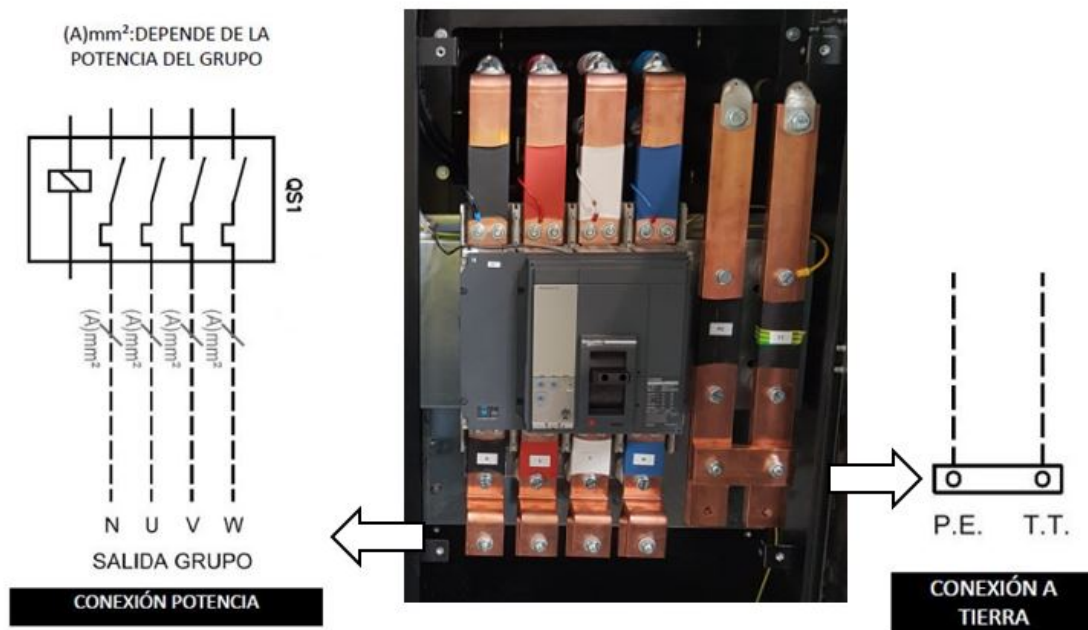
- Abrir puerta de acceso a la parte de potencia
- Pasar los cables por la trampilla de acceso
- Conectar cables de potencia a barras
- Conectar cables de potencia a utilización respetando la correspondencia entre fases y neutro
- Verificar que el sentido de rotación de las fases entre el grupo electrógeno y la utilización sea idéntico.

## vii) Instalación de la batería

Instale la batería o baterías junto al motor de arranque eléctrico. Los cables se conectarán directamente desde los bornes de la batería a los bornes del motor de arranque. La primera norma que se debe respetar consiste en asegurarse de la correspondencia de las polaridades entre la batería y el motor de arranque. No invierta nunca los bornes positivo y negativo de las baterías al montarlos. Una inversión puede acarrear daños graves en el equipo eléctrico.

### viii) Conexión a tierra

Para activar la protección frente a las descargas eléctricas, es necesario conectar el grupo electrógeno a tierra. Para ello utilice un hilo de cobre de 25 mm<sup>2</sup> mínimo para cable desnudo y 16 mm<sup>2</sup> para un cable aislado, conectado a la toma de tierra del grupo electrógeno y a una pica de tierra clavada verticalmente en el suelo.



INTERRUPTOR CAJA MOLDEADA

Los esquemas de conexión a tierra tienen la finalidad de proteger a las personas y el material controlando los peligros causados por los errores de aislamiento. Cualquier parte activa conductora de una instalación debe estar aislada respecto de las masas.

RÉGIMEN		Nº DE CONDUCTORES	DETECCIÓN	OBSERVACIÓN
<b>TT</b>		4 polos	Medición de la corriente diferencial residual	Desencadenamiento con el 1er fallo por DDR
<b>TN</b>	C	3 polos	Sin medición de la corriente diferencial residual	Desencadenamiento mediante protección de sobrecorriente con el 1er fallo
	S	4 polos		Desencadenamiento con el 1er fallo
<b>IT</b>	SN	3 polos	Medición de la resistencia de aislamiento	Desencadenamiento con el 2do fallo mediante protección de sobrecorriente

## 5. Antes de la puesta en marcha



### IMPORTANTE

En este capítulo se mencionan verificaciones importantes que permiten garantizar la puesta en servicio del grupo electrógeno. La realización de estas verificaciones requiere de personal cualificado con los conocimientos adecuados. Si no se siguen estas instrucciones, existe riesgo de que se produzcan incidentes o accidentes muy graves.

### a. Consideraciones previas

- No modificar las especificaciones de fábrica de la máquina. Esto supondrá la pérdida inmediata de la garantía de la misma.
- No cargar las baterías en las tomas de corriente alterna.
- Asegurarse de que la instalación a la que se va a conectar el grupo electrógeno Dagartech tiene toma de tierra.
- Evitar las sobrecargas. El grupo electrógeno incorpora un interruptor magnetotérmico de 4 polos, si éste se acciona, antes de volver a poner en funcionamiento el grupo compruebe lo siguiente:
  - La suma de la potencia de los aparatos conectados al mismo tiempo al grupo electrógeno no puede sobrepasar la indicada en la placa de características del grupo.
  - Ciertos equipos absorben una potencia en el arranque muy superior a la nominal.
  - No sobrepasar los valores de intensidad máxima indicada para cada base de salida, puede llegar a quemarse el alternador.
- Comprobar que la toma de tierra del grupo electrógeno está conectada a tierra.
- Verificar las conexiones eléctricas.
- Haga una comprobación general del estado de motor. Compruebe ausencia de fugas, eliminar suciedad o polvo excesivos, etc.
- Verificar niveles de combustible, aceite lubricante y otros ingredientes. Los equipos se suministran sin aceite, rellenar antes de su puesta en marcha.

## b. Procedimiento de mantenimiento del motor

### ix) Recomendaciones aceite de lubricación



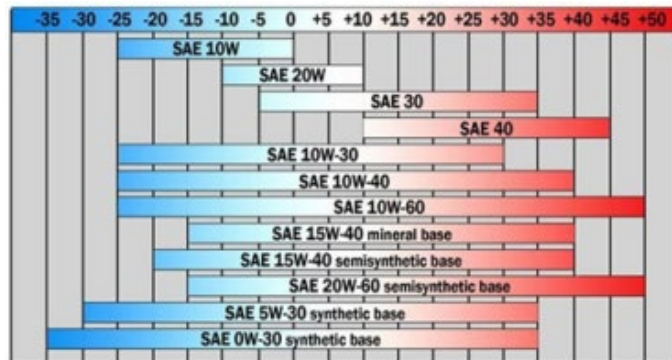
#### IMPORTANTE

Atención, el aceite es un factor muy importante que afecta a la duración del motor y sus prestaciones.

El motor puede dañarse con una cantidad insuficiente de aceite de lubricación. Es también peligroso suministrar una cantidad excesiva de aceite de lubricación al motor debido a que un aumento repentino de las RPM del motor puede causar su combustión. Si se usa un aceite de calidad menor, o si no se cambia regularmente el aceite del motor, se aumentará el riesgo de atascamiento del pistón, y se causará un desgaste rápido de la camisa del cilindro, de los cojinetes u otros componentes móviles.

Se recomienda usar aceite con la viscosidad apropiada según la temperatura ambiente en la cual se opera el motor.

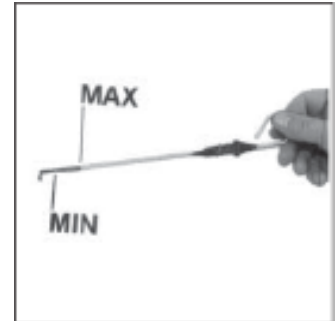
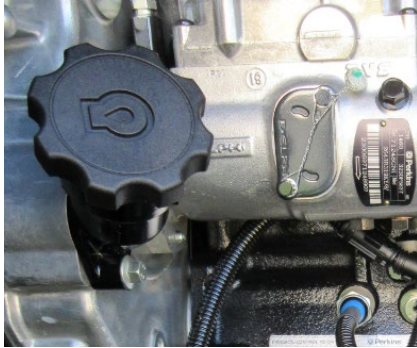
- SAE 15W-40: base mineral
- SAE 15W-40 / SAE20W-60: base semisintética
- SAE 0W-30 / SAE 5W-30 / SAE 5W-40: base sintética



### x) Comprobación nivel de aceite

- Compruebe el nivel de aceite cuando el motor no esté en marcha y el grupo esté situado sobre suelo horizontal y plana. El motor ha de estar frío.
- Saque el indicador del nivel de aceite y límpielo con un trapo. Vuelva a introducir de nuevo el indicador de aceite
- Saque el indicador y verifique el nivel de aceite.
- Si el nivel es demasiado bajo, rellene hasta la marca que indique la varilla por el acceso de llenado.

- Verifique la máxima capacidad de aceite en función del grupo electrógeno Dagartech que haya adquirido.



Acceso llenado aceite

 Acceso comprobación  
 nivel de aceite

Varilla de medición

## xi) Recomendaciones de combustible

- Se recomienda utilizar gasoil del tipo automovilístico. El uso de combustible distinto al indicado puede provocar daños al motor.
- El combustible debe poseer un número de cetano superior a 45 evitando así una elevada dificultad en el arranque.
- No emplear gasoil-agua, porque causaríamos graves problemas al motor.
- No fumar ni usar llamas libres durante las operaciones para evitar explosiones o incendios.
- Los vapores de combustión son muy tóxicos, efectuar las operaciones sólo al aire libre o en ambientes bien ventilados.
- Evite inhalar vapores de combustible. Evite derrames o pérdidas de combustible en el ambiente ya que el mismo posee un elevado poder contaminante.
- Para efectuar el abastecimiento se aconseja el uso de un embudo para evitar derrames de combustible, se aconseja además la filtración para evitar que el polvo o suciedad entren en el depósito.
- No llene completamente el tanque, como máximo a 1 cm del nivel máximo, para permitir un cierto movimiento del combustible.
- Antes de poner en marcha el equipo, seque eventuales derrames de combustible.

**IMPORTANTE**

La garantía no cubre desperfectos ocasionados en el motor por el empleo de un combustible inadecuado.

Aparte de estas consideraciones, se recomienda revisar el manual de motor y alternador que se entregan con cada equipo Dagartech.

## xii) Preparación para el arranque

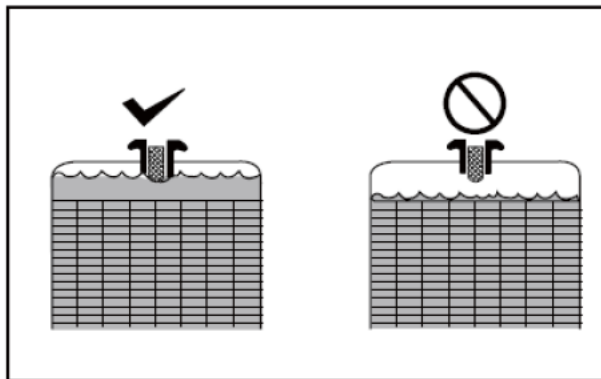
Los grupos electrógenos Dagartech pueden disponer de sistemas de ayuda al arranque instantáneo como pueden ser:

- Temperatura del agua del refrigerante: Se mantiene en unos 45° mediante resistencia y termostato.
- Presión de aceite: Motor eléctrico acciona bomba que mantiene el aceite fluido haciéndolo circular a pequeña presión unos minutos cada varias horas.
- Bujías de calentamiento: Pequeñas resistencias sólidas alimentadas por las baterías o la red, y que precalientan el gasoil para el arranque.
- Cargador de baterías: Mantiene las baterías en situación óptima de carga y dispuestas para el arranque.

## xiii) Comprobación nivel refrigerante

Para ofrecer una protección segura contra la corrosión y el deterioro de las camisas de los cilindros durante todo un año y una protección contra la congelación hasta -37°C (34° F) se recomienda un anticongelante/anticorrosivo, específico del fabricante de motor.

Quite el tapón del radiador solamente de haberse cerciorado de que el motor se ha enfriado a temperatura ambiente. Coloque un paño por encima de la tapa del radiador y afloje la tapa. No abra nunca el tapón del radiador con el motor en caliente. Si el nivel de refrigerante es bajo, añada hasta el nivel especificado. Compruebe ausencia de fugas en el circuito de refrigeración.


**IMPORTANTE**

No añadir ningún aditivo de sellado o anticongelante que contenga aditivos de sellado.

#### xiv) Comprobación filtro de aire

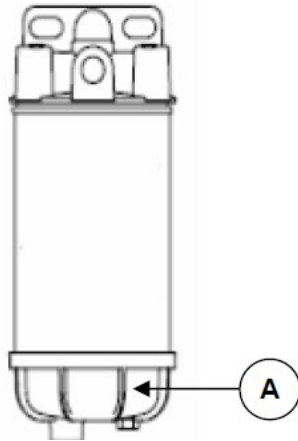
Si el filtro de aire incluye una válvula de desempolvado (A) presione en la punta de la válvula para evacuar las partículas de polvo acumuladas. Compruebe el indicador de obstrucción (B). Si está rojo, limpie o sustituya el filtro de aire.



### xv) Comprobación filtros carburante

Al manipular combustible, asegúrese de que no haya llamas directas ni otras fuentes de calor cerca del motor. Si se derrama combustible, límpielo por completo. El combustible derramado puede inflamarse y producir un incendio. La purga del prefiltro debe efectuarse con el motor frío y apagado.

Comprobar ausencia de agua o sedimentos en copa (A).



## 6. Manual de uso del grupo electrógeno

### xvi) Precauciones durante el uso

A continuación, encontrará una descripción del cuadro de mandos en función de la placa de control que instale su grupo electrógeno Dagartech, dispondrá de diferentes interfaces según modelo para operar con el grupo:

- Placa de control DSE SEA 7320 MKII



#### **IMPORTANTE**

Antes de poner en marcha el motor por primera vez, revise el capítulo de seguridad del presente manual y las consideraciones previas al arranque del apartado anterior.

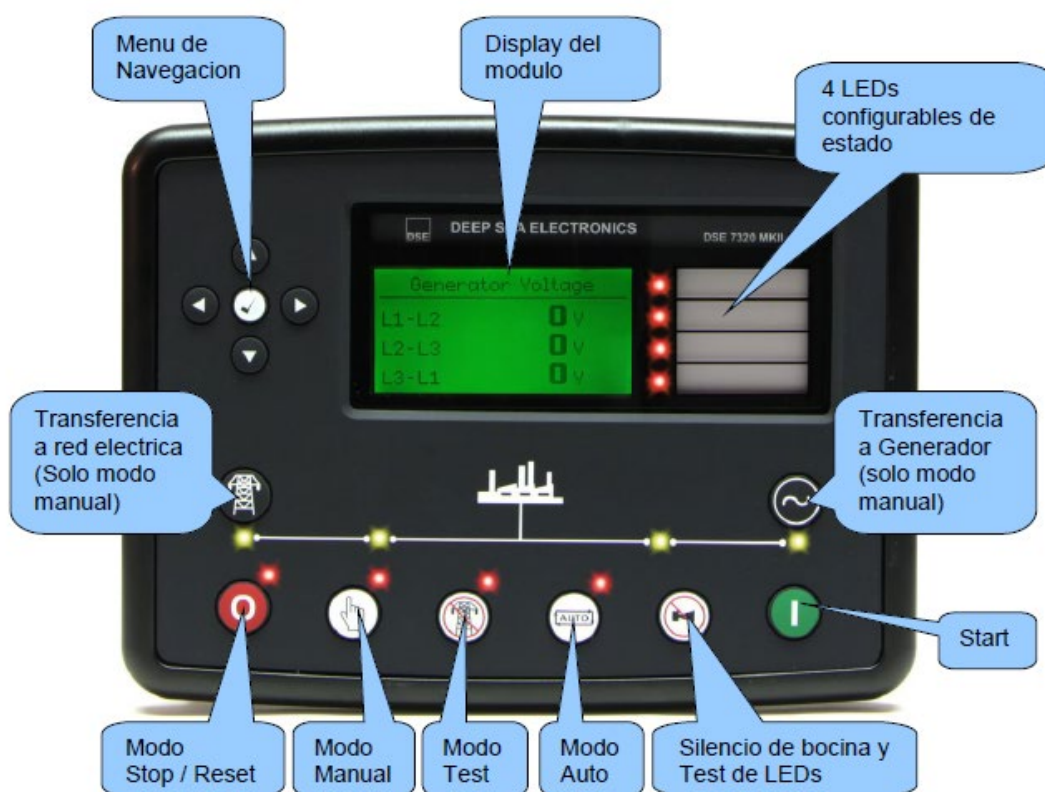
Por su propia seguridad, no opere con el motor en recintos cerrados, los gases de escape contienen monóxido de carbono, si se respira este gas corre el riesgo de perder el conocimiento o incluso riesgo de muerte. En caso de necesidad de operación en recinto cerrado, instale un sistema adecuado de escape de gases.

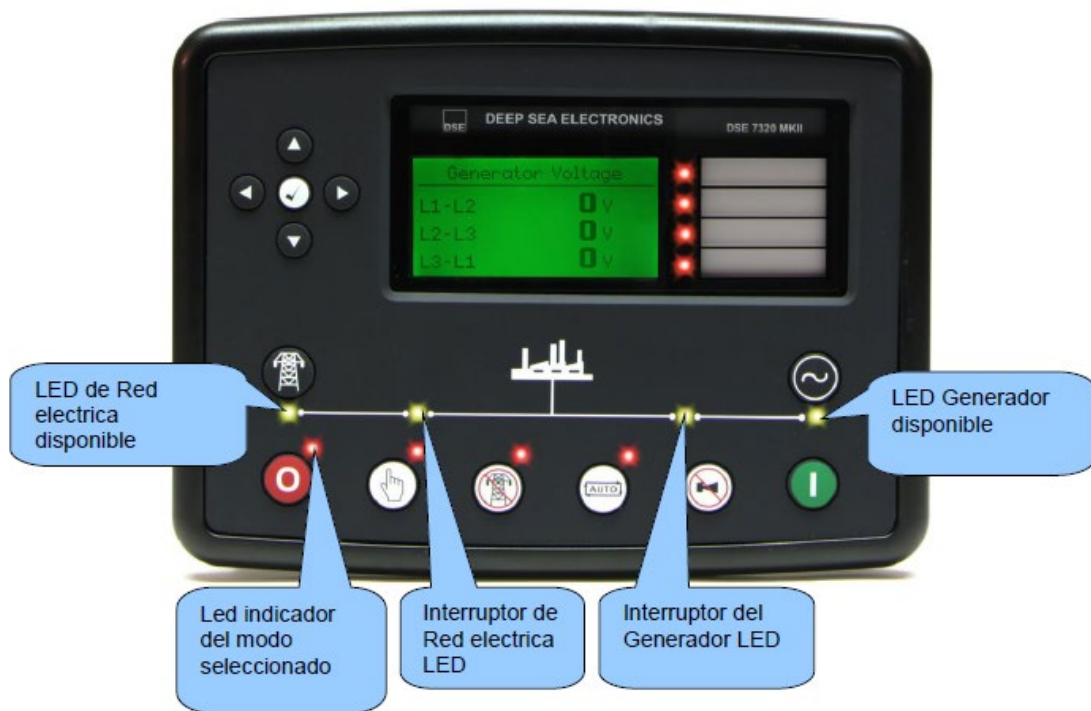
### xvii) Placa de control Deep Sea, DSE 7320 MKII

A continuación, se presenta el cuadro de mandos que se encontrará si su grupo electrógeno viene equipado con una placa de control DSE 7320.





















La placa de control DSE 7320 MKII, permite al usuario activar y parar el generador de modo manual o remoto, si es necesario, transferir la carga al generador sea manualmente (vía botones de operación acoplados) o automáticamente.
















#### DESCRIPCIÓN CONTROLES
























**CONTROLES Y OPERACIÓN**

Icono	Descripción
	<p><b>Modo Stop / Reset</b></p> <p>Este boton pone el modulo en <b>Modo Stop/Reset</b> . Esto borra cualquier condición de alarma para la cual se eliminó el criterio de activación. Si el generador esta funcionando y se pulsa el <b>Modo Stop/Reset</b> , el modulo instruye al generador fuera de carga automaticamente (<b>'Close Generator Output' queda inactiva (si se usa)</b>) y establece la red principal en carga (<b>'Close Mains Output' queda activa (DSE7320 MKII)</b>). El suministro de combustible se desactiva y el motor se para. Si hay alguna señal de inicio mientras esta en <b>Modo Stop/Reset</b>  El generador permanece apagado.</p>
	<p><b>Modo Manual</b></p> <p>Este botón coloca el módulo en su <b>Modo Manual</b> . Una vez en <b>Modo Manual</b> , El modulo responde al boton <b>Start</b>  para encender el generador y dejarlo fuera de carga.</p> <p>Para poner el generador en carga, pulsar el boton <b>Transferir al Generador</b> . El módulo instruye automáticamente al dispositivo de cambio para que desconecte la red (<b>'Close Mains Output' se desactiva (si se utiliza en DSE7320 MKII)</b>) y coloca el generador en carga (<b>'Close Generator Output' se activa (si se usa)</b>). Para poner el generador fuera de carga, use los botones <b>Transferir a Red eléctrica</b>  o <b>Abrir Generador</b> . El modulo automaticamente da la instruccion de cambiar de dispositivo para dejar el generador fuera de carga (<b>'Close Generator Output' Queda inactiva (si se usa)</b>) y establece la red eléctrica en carga (<b>'Close Mains Output' queda activa (DSE7320 MKII)</b>). Se pueden asignar entradas digitales adicionales para realizar estas funciones.</p> <p>Si el generador esta funcionando fuera de carga en <b>Manual Mode</b>  y se active la señal de carga, el modulo automaticamente active el cambio de dispositivo para que quede la red principal fuera de carga (<b>'Close Mains Output' queda inactiva (si se usa en DSE7320 MKII)</b>) y pone el generador en carga (<b>'Close Generator Output' queda activa (si se usa)</b>). Tras la eliminación de la señal de carga, el generador permanece en carga hasta la selección del <b>Modo Stop/Reset</b>  o <b>Modo Auto</b> .</p>
	<p><b>Modo Test (DSE7320 MKII Solo)</b></p> <p>Este boton pone el modulo en <b>Modo Test</b> . Una vez en <b>Modo Test</b> , el modulo responde al boton <b>Start</b>  para iniciar el generador.</p> <p>Una vez que el conjunto se haya iniciado y esté disponible, se colocará automáticamente en carga (<b>'Close Mains Output' se desactivará (si se usa en DSE7320 MKII)</b> y (<b>'Close Generator Output' se activará (si se usa)</b>).</p> <p>El generador permanecera en carga hasta que se seleccione Los modos <b>Stop/Reset</b>  or <b>Auto</b> .</p>

Icono	Descripción
	<p><b>Modo Auto</b></p> <p>Este boton establece el modulo en <b>Modo Auto</b> . Este modo permite que el módulo controle automáticamente la función del generador. El módulo monitoriza las numerosas peticiones de inicio y cuando una se ha hecho, el generador se arranca automáticamente. Cuando el generador esta disponible, la red electrica queda fuera de carga (<b>'Close Mains Output'</b> queda <i>inactiva (si se usa en DSE7320 MKII)</i>) y el generador se queda en carga (<b>'Close Generator Output'</b> queda <i>activo (si se usa)</i>).</p> <p>Tras la eliminación de la señal de inicio, el módulo inicia el temporizador de retardo de retorno y una vez que expira, saca el generador de la carga (<b>'Close Generator Output'</b> queda <i>inactiva (si se usa)</i>) y pone la red principal en carga (<b>'Close Mains Output'</b> queda <i>activa (DSE7320 MKII)</i>). Luego, el generador continúa funcionando mientras dura el temporizador de enfriamiento hasta que se detiene. El módulo luego espera el próximo evento de inicio.</p>
	<p><b>Alarm Mute / Lamp Test</b></p> <p>Este botón silencia la alarma audible en el controlador, desactiva la salida de alarma audible (si está configurada) e ilumina todos los LED en el panel frontal del módulo como una función de prueba de LEDs.</p>
	<p><b>Start</b></p> <p>Este boton esta solo activo en el <b>Modo Stop/Reset</b> , <b>Modo Manual</b>  y <b>Modo Test</b> .</p> <p>Pulsando el boton <b>Start</b>  en <b>Modo Stop/Reset</b>  enciende La ECU del motor pero no arranca el motor. Esto se puede usar para verificar el estado de la comunicación CAN y para cebar el sistema de combustible.</p> <p>Pulsando el boton <b>Start</b>  en <b>Modo Manual</b>  o en <b>Modo Test</b>  arranca el generador sin carga en <b>Modo Manual</b>  o en carga en <b>Modo Test</b> .</p>
	<p><b>Menu Navegacion</b></p> <p>Se usa para navegar por la instrumentación, el registro de eventos y las pantallas de configuración.</p>

Icono	Descripción
	<p><b>Transferir al Generador</b></p> <p>El boton <b>Transferir al Generador</b>  controla el funcionamiento del interruptor de carga del generador que solo esta activo en <b>Modo Manual</b> . Una vez que el generador esta disponible.</p> <p><b>Control del botón del interruptor "Normal"</b></p> <p>Pulsando el boton <b>Transferir a Generador</b>  cuando el generador esta disponible y fuera de carga, se abre el interruptor de carga de red (<b>'Close Mains' queda inactivo</b>) y el interruptor de carga del generador está cerrado (<b>'Close Generator' queda activo</b>). Las pulsaciones adicionales al boton <b>Transferir a Generador</b>  no tienen efecto.</p> <p><b>Control de botón de interruptor 'alternativo'.</b></p> <p>Pulsando el boton <b>Transferir a Generador</b>  cuando el generador esta disponible y fuera de carga, se abre el interruptor de carga de red (<b>'Close Mains' queda inactivo</b>) y el interruptor de carga del generador está cerrado (<b>'Close Generator' queda activo</b>). Al presionar más el botón Transferir al generador , se abre y cierra el interruptor de carga del generador (el estado 'Cerrar generador' cambia) y deja el interruptor de carga de red en la posición abierta ('Cerrar red' permanece inactivo).</p>
	<p><b>Generador abierto (DSE7310 MKII Only)</b></p> <p>El boton <b>Generador Abierto</b>  esta solo active en <b>Modo Manual</b>  y le permite al operador abrir el interruptor de carga del generador. Pulsando el boton de <b>Generador Abierto</b>  cuando el generador esta en carga, se abre el interruptor de carga del generador. (<b>'Close Generator' queda inactivo</b>). Otras pulsaciones del botón <b>Abrir generador</b>  no tienen ningún efecto.</p>
	<p><b>Transferir a Red electrica (DSE7320 MKII solo)</b></p> <p>El boton <b>Transferir a Red electrica</b>  el funcionamiento del interruptor de carga de red y solo está activo en el <b>Modo Manual</b> .</p> <p><b>'Normal' Control del botón del interruptor</b></p> <p>Pulsando el boton <b>Transferir a Red electrica</b>  cuando la red esta disponible y sin carga, el interruptor del generador se abre (<b>'Close Generator' queda inactivo</b>) y el interruptor de red queda cerrado (<b>'Close Mains' queda activo</b>). Las pulsaciones adicionales del botón <b>Transferir a la red</b>  no tienen efecto.</p> <p><b>Control de botón de interruptor "alternativo"</b></p> <p>Pulsando el boton <b>Transferir a Red electrica</b>  cuando la red esta disponible y sin carga, el interruptor del generador se abre (<b>'Close Generator' queda inactivo</b>) y el interruptor de red queda cerrado (<b>'Close Mains' queda activo</b>). Las pulsaciones adicionales del botón <b>Transferir a la red</b>  se abre y cierra el interruptor de carga de la red (<b>'Close Mains' cambia el estado</b>) y se deja el interruptor de carga del generador en la posición abierta (<b>'Close Generator' permanece inactivo</b>).</p>

## VISUALIZACIÓN DE INSTRUMENTOS

Para visualizar toda la información que le ofrece su placa DSE 7320 MKII en el display, desplácese mediante el teclado de navegación. Dispone de varias páginas de información: Estado, Motor, Generador, Red y Alarmas.



Pulse el botón derecho o izquierdo del teclado para desplazarse por ellas.

Una vez dentro de la página que elija, podrá visualizar diferentes características, para ello desplácese mediante las flechas superior e inferior del teclado.

A continuación, se detallan las características de cada una de las páginas de información:

### Motor

- Velocidad del Motor
- Presión de Aceite
- Temperatura del Enfriador
- Tensión de la Batería del Motor
- Tiempo de Funcionamiento
- Temperatura del Aceite
- Presión del Enfriador
- Temperatura Interna
- Temperatura del Escape
- Temperatura del Combustible
- Presión del Turbo
- Presión del Combustible
- Consumo de Combustible
- Nivel de Combustible
- Sensores Auxiliares (Si están instalados y configurados)
- Programación de Mantenimiento del Motor (Si está configurado)
- ECU Link del Motor

### Generador


- Tensión del Generador (L-N)
- Tensión del Generador (L- L)
- Frecuencia del Generador
- Corriente del Generador
- Corriente de Tierra del Generador
- Carga del Generador (Kw)
- Carga del Generador (Kva)
- Factor de Potencia del Generador
- Carga del Generador (kVAr)
- Carga del Generador (kWh, kVAh, kVArh)
- Secuencia de Fases del Generador

### Información general

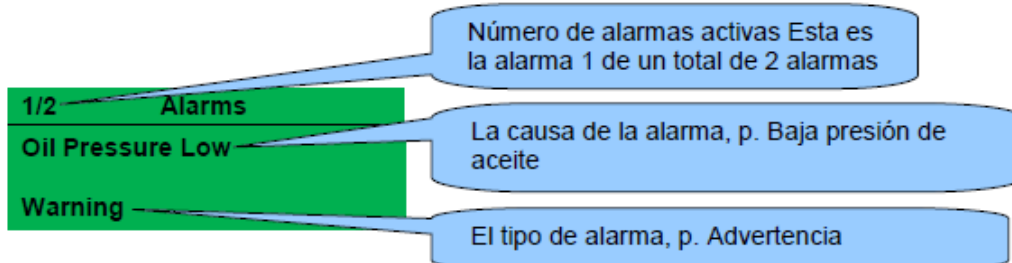
- Tipo del Module
- Versión de la Aplicación
- USB ID – identificador propio para la conexión PC USB
- Versión de Medidas Analógicas
- Versión para Actualización del Firmware

## ALARMAS


Cuando una alarma está activa, la alarma sonora interna suena y el LED de alarma común, si está configurado, se ilumina.

La alarma sonora se silencia presionando el botón **Alarm Mute / Lamp Test** .

La pantalla LCD salta de la 'Página de información' para mostrar la Página de alarma

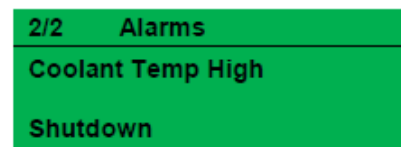
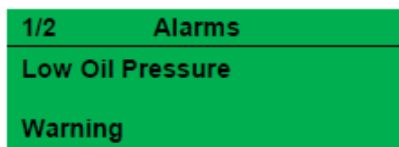


La pantalla LCD muestra varias alarmas como "Temperatura de refrigerante alta", "Parada de emergencia" y "Advertencia de bajo nivel de refrigerante". Estos se desplazan automáticamente en el

orden en que ocurrieron o presione los botones **Instrumentation Scroll**  para moverse manualmente por ellas.

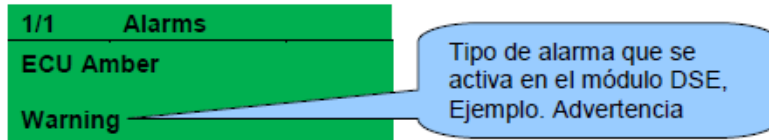
En caso de alarma, la pantalla LCD muestra el texto apropiado. Si se produce una alarma adicional, el módulo muestra el texto apropiado.


### Ejemplo:

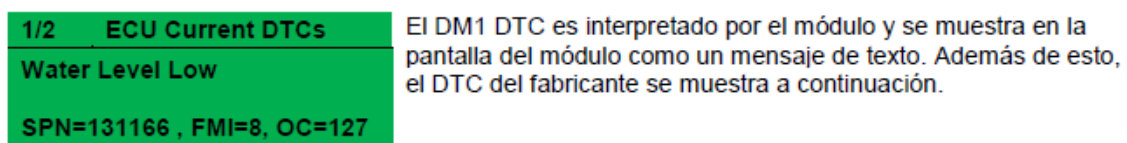


## ALARMAS ECU


Cuando se conecta a un motor CAN adecuado, el controlador muestra mensajes de estado de alarma desde la ECU en la sección Alarmas de la pantalla.

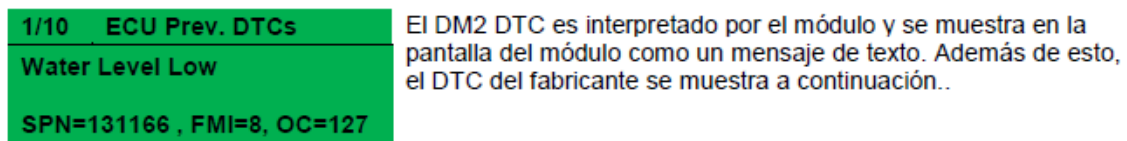


Presione el botón **Next Page**  para acceder a la lista de DTC actuales del motor (códigos de diagnóstico de problemas) de la ECU, que son mensajes DM1.



El DM1 DTC es interpretado por el módulo y se muestra en la pantalla del módulo como un mensaje de texto. Además de esto, el DTC del fabricante se muestra a continuación.

Presione el botón **Next Page**  para acceder a la lista de ECU Prev. DTC (Códigos de diagnóstico de problemas) de la ECU que son mensajes DM2.



El DM2 DTC es interpretado por el módulo y se muestra en la pantalla del módulo como un mensaje de texto. Además de esto, el DTC del fabricante se muestra a continuación.

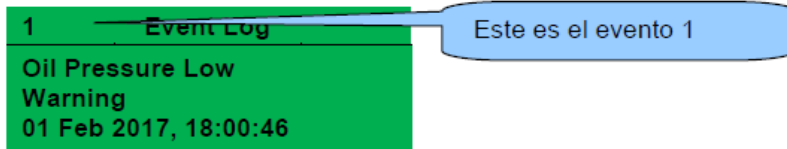
## REGISTRO DE EVENTOS

El módulo mantiene un registro de alarmas anteriores y / o cambios de estado seleccionados. El tamaño del registro se ha incrementado en el módulo en las últimas actualizaciones de módulos y siempre está sujeto a cambios. Al momento de escribir, el registro de los módulos puede almacenar las últimas 250 entradas de registro.

En la configuración predeterminada de fábrica, el registro de eventos está configurado para incluir todas las opciones posibles; sin embargo, esto es configurable por el diseñador del sistema usando el software DSE Configuration Suite.

Cuando el registro de eventos está lleno, cualquier evento subsiguiente sobrescribe la entrada más antigua. Por lo tanto, el registro de eventos siempre contiene los eventos más recientes. El módulo registra el tipo de evento, junto con la fecha y la hora (o las horas de funcionamiento del motor si están configuradas para hacerlo).

Para ver el registro de eventos, presione repetidamente el botón **Next or Previous Page** hasta que el LCD muestre la página *Registro de eventos*.



Presione el botón **Scroll Down** button para ver el registro más reciente.



Si continúa presionando el botón **Scroll Down** se desplazará por los eventos pasados, luego de lo cual, la pantalla muestra la alarma más reciente y el ciclo comienza de nuevo.



Para salir del registro de eventos y volver a ver los instrumentos, presione el botón **Next or Previous**

**Page** para seleccionar la siguiente página de instrumentación.



## 7. Mantenimiento del grupo electrógeno

A continuación, encontrará un programa de mantenimiento a título indicativo donde encontrará la frecuencia y operaciones de mantenimiento. Hay que destacar que el entorno donde trabaje el grupo electrógeno Dagartech determinará el programa. Para condiciones de trabajo adversas, adoptar intervalos más cortos de mantenimiento



### IMPORTANTE

Recuerde que el mantenimiento debe ser realizado por personal cualificado, asegúrese de que utilice los elementos de protección correspondientes.

Antes de cualquier operación de mantenimiento, apagar el grupo desde el cuadro de control, desconectar la batería y presionar la seta de emergencia.

Si el grupo acaba de trabajar, espere al menos 15 minutos después del apagado para realizar cualquier operación de mantenimiento.

Para información más detallada y operaciones más específicas acerca del mantenimiento de los componentes del grupo electrógeno Dagartech, puede consultar sus manuales de motor y alternador entregados junto al equipo.

### a. Mantenimiento Alternador

Después de 20h de funcionamiento, compruebe el apriete de todos los tornillos de fijación, el estado general de la máquina y sus conexiones de instalación, tanto de fuerza como de maniobra.

## b. Mantenimiento Grupo Electrónico

OPERACIÓN	Mensual	Semestral	Anual
Simulación suministro de energía de emergencia durante 1h	✓		
Comprobación acoplamiento y reparto de cargas (grupos en paralelo)	✓		
Revisión conexiones batería	✓		
Revisión conexiones eléctricas cuadro de maniobra	✓		
Verificar funcionamiento extractor humos	✓		
Verificar lámparas e indicadores de motor, generador del cuadro control	✓		
Verificación funcionamiento conmutación durante transferencia	✓		
Verificación nivel líquidos bandeja retención (según modelo)	✓		
Verificar nivel electrolito batería		✓	
Verificar estado conductos refrigeración		✓	
Verificar alarmas cuadro de control		✓	
Verificación estanqueidad capot (Sólo insonorizados)		✓	
Limpieza externa depósito combustible y conductos			✓
Limpieza cuadro control y verificación conexiones			✓
Verificar estado soportes antivibratorios, racores y correas			✓
Revisión vibraciones y ruido de acuerdo a normativa vigente			✓
Verificación estado pintura carrocería (Sólo insonorizados)			✓

## c. Almacenamiento del Grupo Electrónico

Cuando su equipo permanezca sin ser utilizado durante un tiempo prolongado, deberá tener en cuenta las siguientes normas por el bien de la máquina:

- El lugar de almacenamiento no debe ser excesivamente húmedo ni polvoriento
- Si el periodo de almacenamiento supera los 6 meses, retire el aceite del motor y filtro de aceite. Drene el combustible del grupo.
- Sacar los inyectores y verter una pequeña cantidad en cilindros.
- Si es posible, girar el motor manualmente para distribuir este aceite uniformemente.
- Desconectar las baterías.

De esta manera, el equipo quedará listo para un nuevo arranque cuando se desee.

## d. Mantenimiento Motor

Para información más detallada acerca del mantenimiento del motor, acuda al manual del fabricante adjuntado con el grupo electrógeno. A continuación se muestra una tabla guía con las operaciones de mantenimiento a realizar y su periodicidad.

OPERACIÓN	Antes arranque/ mensual	500 h/año	1000 h /año	2000 h / 2 años	2500 h / 3 años	Según necesidad
Verificación nivel aceite motor	✓					
Verificación nivel carburante	✓					
Verificación nivel refrigerante	✓					
Verificación filtro de aceite	✓					
Verificación filtro de aire	✓					
Verificación filtros de combustible	✓					
Verificación filtros de agua	✓					
Verificación estado y tensión correas ventilador y alternador carga batería	✓					
Verificación de estado del radiador, comprobar grado de suciedad	✓					
Verificación estado protección térmica sistema escape	✓					
Verificación ausencia fugas de gases de escape	✓					
Sustitución aceite y filtro/s de aceite		✓				
Sustitución líquido refrigerante		✓				
Sustitución filtros combustible		✓				
Sustitución filtro/s de agua		✓				
Limpiar/reemplazar filtro/s de aire		✓				
Comprobar circuito admisión aire			✓			
Verificar presión circuito refrigeración			✓			

Vaciado y aclarado circuito refrigeración				✓	✓	
Comprobar régimen motor y regulador velocidad				✓		
Comprobar termostato e inyectores						✓
Sustitución correas ventilador						✓
Sustitución correas alternador carga batería						✓

## e. Mantenimiento preventivo grupo electrógeno

- Sustitución del aceite de motor → Cada 300 horas o anualmente
- Sustitución del líquido refrigerante (según modelo) → Cada 2 años o cada 2000 horas.
- Sustitución del filtro/s de aire → Cambio o limpieza según estado
- Sustitución del filtro/s de aceite → Cada 300 horas o Anualmente
- Sustitución de los filtros/s de combustible → Cada 300 horas o anualmente
- Sustitución de filtro/s de agua (según modelo) → Anualmente o cada 2000 horas
- Verificación de estado y tensión de correas de ventilador y de alternador de carga de batería.
- Sustitución según estado → Cambio recomendado cada 2000 horas.
- Verificación de estado del radiador, comprobar grado de suciedad (según modelo).
- Verificación de estado y apriete de silenblocks grupo.
- Verificación nivel electrolito de batería. Sustitución de batería según estado (4 años máximo).
- Verificación estado bornes de batería.
- Verificación conexiones eléctricas cuadro de maniobra.
- Verificación del correcto funcionamiento de los aparatos de lectura de motor.
- Verificación del correcto funcionamiento de los aparatos de lectura de generador.
- Verificación del correcto funcionamiento de placa de control principal.
- Verificación de conexiones eléctricas de interruptor y su correcto funcionamiento.
- Verificación de correcto funcionamiento del diferencial (según modelo).
- Verificación del estado del acoplamiento entre motor y alternador.
- Verificación del bornero de conexiones del alternador.
- Verificación del estado del regulador y sus conexiones al alternador.
- Verificación del estado de la protección térmica del sistema de escape.
- Verificación de ausencia de fugas de gases de escape.

- Verificación del estado de la pintura de la carrocería. (Según modelo).
- Verificación del estado de la insonorización del grupo. (Según modelo)
- Verificación de la estanqueidad del capot. (Según modelo)
- Comprobación de nivel acumulado en bandeja de retención de líquidos. (Según modelo)
- Arranque del grupo y verificación de valores eléctricos de generador.
  - En grupos manuales arrancar el grupo y someterlo a carga
  - En grupos automáticos, provocar corte de red para comprobar que grupo arranca y verificar el correcto funcionamiento de la conmutación y a la vuelta de red, verificar que vuelve a conmutar y que el grupo se detiene.
  - Las pruebas de funcionamiento tendrán una duración mínima de 15 minutos.

## **f. Mantenimiento predictivo grupo electrógeno**

- Comprobar nivel de aceite de motor
- Comprobar nivel líquido refrigerante (según modelo)
- Inspección-limpieza del filtro/s de aire
- Inspección-estado del filtro/s de aceite
- Inspección-estado de filtros/s de combustible
- Inspección-estado filtro/s de agua (según modelo)
- Verificación de estado y tensión de correas de ventilador y de alternador de carga de batería.
- Verificación de estado del radiador, comprobar grado de suciedad (según modelo).
- Verificación de estado y apriete de silenblocks grupo.
- Verificación nivel electrolito de batería. Sustitución de batería según estado (4 años máximo).
- Verificación estado bornes de batería.
- Verificación conexiones eléctricas cuadro de maniobra.
- Verificación del correcto funcionamiento de los aparatos de lectura de motor.
- Verificación del correcto funcionamiento de los aparatos de lectura de generador.
- Verificación del correcto funcionamiento de placa de control principal.
- Verificación de conexiones eléctricas de interruptor y su correcto funcionamiento.
- Verificación de correcto funcionamiento del diferencial (según modelo).
- Verificación del estado del acoplamiento entre motor y alternador.
- Verificación del bornero de conexiones del alternador.
- Verificación del estado del regulador y sus conexiones al alternador.
- Verificación del estado de la protección térmica del sistema de escape.
- Verificación de ausencia de fugas de gases de escape.

- Verificación del estado de la pintura de la carrocería. (Según modelo).
- Verificación del estado de la insonorización del grupo. (Según modelo)
- Verificación de la estanqueidad del capot. (Según modelo)
- Comprobación de nivel acumulado en bandeja de retención de líquidos. (Según modelo)
- Arranque del grupo y verificación de valores eléctricos de generador.
- En grupos manuales arrancar el grupo y someterlo a carga
- En grupos automáticos, provocar corte de red para comprobar que grupo arranca y verificar el correcto funcionamiento de la conmutación y a la vuelta de red, verificar que vuelve a conmutar y que el grupo se detiene.
- Las pruebas de funcionamiento tendrán una duración mínima de 15 minutos.

## 8. Posibles fallos más comunes

A continuación, se explican una serie de problemas y su solución más comunes en su grupo electrógeno. Para más información, consulte los manuales de motor, alternador y placa de control adjuntos al grupo electrógeno.

INCIDENCIA DETECTADA	POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN
Motor de arranque no gira	1, 2, 3, 4	Reparar sustituir elementos defectuosos, revisar conexión eléctrica al motor
Motor de arranque gira con lentitud	1, 2	Revisar conexiones eléctricas al motor
Motor de arranque funciona correctamente, pero el motor no arranca	4, 5, 6, 7, 8	Verifique nivel combustible, compruebe buen estado circuito combustible
Motor arranca pero se para seguidamente	5, 6, 7, 8, 10, 21	Verifique nivel combustible, compruebe buen estado circuito combustible. Revisar parámetros admisión aire.
Revoluciones motor no adecuadas a la máxima aceleración	6, 7, 8, 9, 10, 18, 22	Chequear los puntos detallados en las posibles causas
Funcionamiento irregular motor	7, 8, 23	Chequear los puntos detallados en las posibles causas
Elevado consumo de combustible	9, 10, 12, 22	Chequear los puntos detallados en las posibles causas
Gas de escape negro	9, 10	Revisar bombas inyección, verificar admisión aire. Sustituir elementos defectuosos en caso necesario
Gas de escape azulado o blanquecino	11, 12, 22	Verificar Tª motor, comprobar niveles aceite
Presión aceite insuficiente	13	Rellene aceite lubricante. Comprobar sensor, bomba de aceite.
Elevada temperatura motor	14, 15, 16, 17	Revise nivel refrigerante y estado bomba circulación y termostato, sustituir si es necesario
Baja temperatura motor	17	Sustituya componente defectuoso. Verificar estado precalentadores (en caso de llevarlos)
Carga nula o insuficiente	2, 20	Revise conexiones eléctricas y estado correa alternador, sustituir si es necesario
El motor no se detiene	2, 4	Revisión conexiones eléctricas motor
Alta tensión en vacío	24, 25, 27, 28	Revisar/verificar velocidad del motor y conexiones/componentes alternador
Baja tensión en vacío	24, 25, 27, 28, 29	Revisar/verificar velocidad del motor y conexiones/componentes alternador
Baja tensión con carga	25, 26, 28, 29, 30	Revisar/verificar velocidad del motor y conexiones/componentes alternador
Tensión inestable	25, 27, 28, 30	Revisar/verificar velocidad del motor y conexiones/componentes alternador
Otro tipo de alarma	21	Comprobar, en función de la alarma indicada, los componentes afectados.

**Enumeración de posibles causas**

1. Baterías descargadas
2. Conexión eléctrica deficiente
3. Revisión cableado y conexiones motor de arranque
4. Motor de arranque / solenoide averiados
5. Insuficiencia combustible: grifos de combustible cerrados, depósito combustible vacío o mal acoplado
6. Deficiencia filtro combustible: filtro demasiado fino o prefiltro obturado debido a presencia de impurezas
7. Aire en sistema de combustible
8. Impureza/agua en combustible
9. Bombas inyección defectuosas
10. Insuficiencia aire de admisión: filtro aire obturado, fugas circuito admisión aire, compresor sucio, turbocompresor averiado, mala ventilación compartimento motor, incorrecta disposición del grupo en sala.
11. Elevada temperatura refrigerante
12. Baja temperatura refrigerante
13. Bajo nivel del aceite lubricante
14. Bajo nivel del líquido de refrigeración
15. Presencia de aire en el sistema de refrigeración
16. Bomba de circulación averiada
17. Termostato defectuoso
18. Enfriador aire de carga obturado
19. Elevado nivel de aceite lubricante
20. Patina correa transmisión alternador
21. Verificar si existen otras alarmas indicadas en la placa de control.
22. Excesiva contrapresión escape
23. Regulador revoluciones/actuador mal ajustado
24. Velocidad excesiva motor
25. Fallo alternador
26. Carga elevada
27. Lector tensión dañado
28. AVR dañado
29. Baja velocidad motor
30. Motor inestable

## 9. Funcionamiento en carga y vacío

### i) Funcionamiento en vacío o carga reducida

Si el motor se utiliza con una carga de menos del 25- 30% de su potencia nominal, se observarán ciertos síntomas que podrían ser preocupantes. El motor está diseñado para funcionar a una potencia máxima, es decir, el tamaño de pistón, la carga en la pared de los segmentos de pistón, etc. están diseñados en consonancia.

Cuando el motor funciona con cargas bajas, la energía aplicada al cilindro es baja. Por consiguiente, la presión del cilindro y la temperatura serán igualmente reducidas. El resultado es el incremento del espacio entre el pistón y el diámetro interior, lo que permite el paso por el pistón de una cantidad de aceite superior a la normal. Esto equivale a un alto consumo de aceite. Se detectará la aparición de aceite en los colectores del sistema de cojinetes del turboalimentador.

El cometido del turboalimentador en el motor es incrementar la potencia mediante el suministro de aire adicional a los cilindros. Durante el funcionamiento del turboalimentador, se produce la aspiración de aire, que puede tener niveles de vacío hasta 500 mm H<sub>2</sub>O, con relaciones de presión de 3:1.

Las juntas del compresor están diseñadas para funcionar con la máxima eficacia cuando el compresor del turboalimentador se encuentra en su punto óptimo de operación. Si el motor funciona a baja potencia, el turboalimentador funciona a baja velocidad (no se da energía del escape porque la entrada de combustible en el motor es reducida) y el vacío de entrada es bajo, lo que resulta en un rendimiento del turboalimentador y un uso del aceite deficientes.

Este aceite se mezcla con el aire y entra en los colectores, donde se separa parcialmente del aire al chocar contra el interior del colector. Las juntas del colector se impregnarán de aceite y, finalmente, se detectarán fugas en las superficies de contacto del colector.

La combustión deficiente con cargas bajas producirá humo negro por las salidas del escape, ya que se bombeará combustible en exceso en el sistema de escape, que, además, se contaminará con la entrada de hollín.

Otra consecuencia de esta situación es la acumulación anormal de hollín en las válvulas, las coronas de los pistones y los puertos de escape. Esto

Puede reducir el intervalo normal de servicio de 2500 horas entre revisiones. También se producirá la dilución del aceite lubricante. Por lo tanto, se recomienda observar las precauciones siguientes:

1. Se debe evitar o reducir al mínimo el funcionamiento del motor con cargas bajas. Si el grupo electrógeno se pone en marcha sin carga semanalmente, el período de funcionamiento debe mantenerse a un máximo de 15 minutos o hasta que la carga de la batería recupere el nivel normal.
2. Cada año, el motor / el grupo electrógeno debería mantenerse en funcionamiento con carga máxima durante cuatro (4) horas para eliminar acumulaciones de hollín en el motor y el sistema de escape. Esto puede requerir la aplicación de cargas falsas. Durante el período de cuatro horas, la carga se debe incrementar gradualmente desde cero.

Si se prevé el funcionamiento prolongado con cargas bajas, será necesario añadir una carga adicional mediante bancos de resistencias.

## ii) Pruebas con carga

Se recomienda realizar una prueba en carga del grupo electrógeno mensualmente con una duración aproximada de 1 hora tras la estabilización de parámetros. La carga deberá ser superior al 50% de la potencia nominal del grupo (idealmente el 80%) para garantizar una limpieza de motor y obtener así una visión adecuada del funcionamiento del grupo electrógeno.

## iii) Pruebas en vacío (sin carga)

Este tipo de prueba no se recomienda ya que no permite comprobar el funcionamiento adecuado del grupo electrógeno, solamente se verifica que este arranca. En cualquier caso, no deberá de superar los 10 minutos ni debe repetirse sin una prueba con carga.

## 10. Desecho de Materiales

Deseche por separado los materiales y las sustancias que se hayan contaminado con arreglo a la legislación local medioambiental vigente.

Una vez finalizada la vida útil del grupo electrógeno, drene todos los líquidos que contenga y deséchelos de acuerdo a la normativa local vigente. Extraiga las baterías y deséchelas de acuerdo a normativa. Desmonte la máquina y separe piezas metálicas, sistemas eléctricos, aislamientos y elementos plásticos. Deseche todos los componentes de acuerdo a normas vigentes.

Elimine los líquidos derramados por medios mecánicos. Utilice absorbentes para ello. No realice ningún vertido al medio ambiente, red de alcantarillado o cualquier otro lugar que no sea el habilitado a los efectos.

Contacte con un gestor de residuos autorizado.

## 11. Anexos

Anexo I – CERTIFICADO CE  
Anexo II – ESQUEMAS ELÉCTRICOS

Anexo III – REFERENCIAS  
Anexo IV – ACCIDENTE o AVERÍA

## ix) Anexo I – CERTIFICADO CE




## Declaración CE de conformidad

**DAGAR TECHNOLOGIES, S.L.** con CIF B-99416539, y con domicilio social en Polígono Industrial Centrovía, C/ Panamá 12, nave 1. C.P.: 50.198 La Muela (Zaragoza).

**Certifica que la máquina:**

<b>Tipo:</b>	<b>GRUPO ELECTRÓGENO</b>
<b>Marca y modelo:</b>	DAGARTECH - [DG__ _ _ _ _]
<b>N.º de Serie:</b>	[Introducir Nº de serie]
<b>Fecha de fabricación:</b>	[Hacer clic aquí o pulsar para escribir una fecha]

Ha sido fabricada en el cumplimiento de las siguientes directivas y normativas vigentes:

<b>2006/42/CE</b>	<b>Directiva de Seguridad de Máquinas.</b>
<b>EN ISO 8528-13:2016</b>	<b>Parte 13: Seguridad.</b> Grupos electrógenos de corriente alterna accionados por motores alternativos de combustión interna.
<b>2014/30/UE</b>	<b>Directiva sobre Compatibilidad Electromagnética.</b>
<b>2000/14/CE</b>	<b>Directiva de Emisiones Sonoras.</b> Niveles de potencia acústica evaluados conforme a procedimiento establecido según directiva.
<b>2011/65/UE</b>	<b>Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS 2).</b>

<b>Nivel de potencia acústica medido de:</b>	<b>[-PM] dB(A)</b>
<b>Nivel de potencia acústica garantizado de:</b>	<b>[-PG] dB(A)</b>

La Muela (Zaragoza), a [Hacer clic aquí o pulsar para escribir una fecha]



**DAVID GARCÍA LACALLE**  
 Director General de Dagartech

Telf. +34 976 141 655    info@dagartech.com

www.dagartech.com



/ Polígono Centrovía · C/ Panamá, 12 · Nave 1. C.P.: 50198. La Muela, Zaragoza (Spain)

DAGAR TECHNOLOGIES S.L., R.M. Zaragoza, Tomo 4059, Folio z-57132, Inscripción 1ª, NIF B99416539

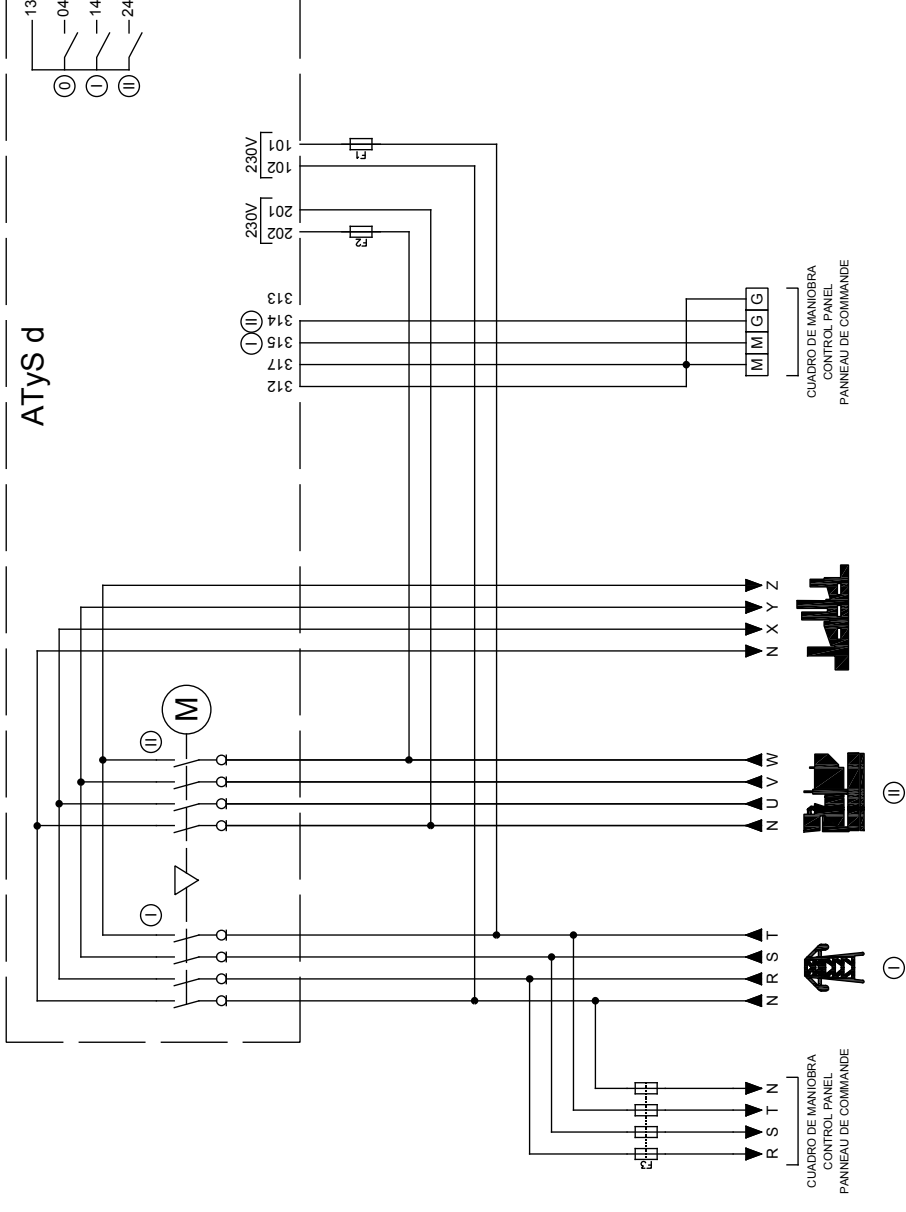
## x) Anexo II – ESQUEMAS ELÉCTRICOS

- Esquema Estándar grupo con 7320 MKII

1. 4 x hilos para Vigilancia de red: **Bornas R,S,T,N** en cuadro del grupo con **bornas R,S,T,N** del cuadro de conmutación.
2. 2 x hilos para la alimentación de auxiliares (cargador de batería). **Bornas X,N** en cuadro del grupo con **bornas X,N** del cuadro de conmutación. Muy importante esta conexión de 230V en estas 2 bornas para que funcione el cargador de baterías y el sistema de pre-caldeo
3. 2 x hilos para control de conmutación (grupo): **Bornas G,G** en el cuadro del grupo con **bornas G,G** del cuadro de conmutación.
4. 2 x hilos para control de conmutación (red): **Bornas M,M** en el cuadro del grupo con **bornas M,M** del cuadro de conmutación.



MODIFICACION:  
Modificación:



**NOTA CONEXION CLIENTE:**  
 Para monofásico, conectar:  
 Control de maniobra: N T  
 Red: N T  
 Grupo: N W  
 Salida: N Z

**CUSTOMER CONEXION NOTE:**  
 For single phase, connect:  
 Control Panel: N T  
 Mains: N T  
 Genset: N W  
 Output: N Z

**REMARQUE CLIENT CONNEXION:**  
 Pour monophasé, connectez:  
 Panneau de commande: N T  
 Secteur: N T  
 Groupe: N W  
 Sortie: N Z

DAGARTECH®  
 ENERGY SOLUTIONS

NORMAS ISO 2748

FECHA: 03-06-2016  
 Date:

APROBADO POR:  
 Approved by:

MODIFICADO POR:  
 Modified by:

DESCRIPCIÓN:  
 Description:

PLANO:  
 Drawing:

ESCALA:  
 Scale:

VERSION:  
 Version:

PESO:  
 Weight:

Esquema conmutación  
 motorizada ATys >160A

F1	FUSIBLE 2A	FUSE 2A	FUSIBLE 2A
F2	FUSIBLE 2A	FUSE 2A	FUSIBLE 2A
F3	FUSIBLE 2A	FUSE 2A	FUSIBLE 2A

1410 0000 2805

## xi) Anexo III – REFERENCIAS COMERCIALES

- **Grupos electrógenos abiertos:**

- **Modelos monofásicos 50Hz:**

- DGP 11 MF ST
- DGP 17 MF ST
- DGP 25 MF ST
- DGB 16 MF ST
- DGB 20 MF ST

- **Modelos trifásicos 50Hz:**

- DGP 10 ST
- DGP 15 ST
- DGP 25 ST
- DGP 35 ST
- DGP 45 ST
- DGP 50 ST
- DGP 65 ST
- DGP 90 ST
- DGP 110 ST
- DGP 200 ST
- DGP 220 ST
  
- DGV 145 ST
- DGV 170 ST
- DGV 200 ST
- DGV 220 ST
- DGV 275 ST
- DGV 330 ST
- DGV 350 ST
- DGV 385 ST
- DGV 410 ST
- DGV 450 ST
- DGV 500 ST
- DGV 550 ST
- DGV 650 ST

- DGV 730 ST
- DGV 770 ST
  
- DGI 135 ST
- DGI 220 ST
  
- DGC 330 ST
- DGC 350 ST
- DGC 450 ST
  
- DGB 15 ST
- DGB 25 ST
- DGB 35 ST
- DGB 45 ST
- DGB 50 ST
- DGB 90 ST
- DGB 110 ST
- DGB 120 ST
- DGB 150 ST
- DGB 170 ST
- DGB 220 ST
- DGB 275 ST
- DGB 330 ST
- DGB 350 ST
- DGB 415 ST
- DGB 450 ST
- DGB 500 ST
- DGB 550 ST
- DGB 660 ST
- DGB 730 ST
- DGB 770 ST

**Modelos trifásicos 60Hz:**

- DGPW 20 ST
- DGPW 30 ST
- DGPW 50 ST
- DGPW 60 ST
- DGPW 100 ST

- DGVW 120 ST
  - DGVW 140 ST
  - DGVW 200 ST
  - DGVW 230 ST
  - DGVW 300 ST
  - DGVW 360 ST
  - DGVW 400 ST
  - DGVW 520 ST
  - DGVW 550 ST
  - DGVW 600 ST
  - DGVW 650 ST
- **Grupos electrógenos insonorizados:**

**Modelos monofásicos 50Hz:**

- DGPS 11 MF ST
- DGPS 17 MF ST
- DGPS 25 MF ST
- DGBS 16 MF ST
- DGBS 20 MF ST

**Modelos trifásicos 50Hz:**

- DGPS 10 ST
  - DGPS 15 ST
  - DGPS 25 ST
  - DGPS 35 ST
  - DGPS 45 ST
  - DGPS 50 ST
  - DGPS 65 ST
  - DGPS 90 ST
  - DGPS 110 ST
  - DGPS 200 ST
  - DGPS 220 ST
- 
- DGVS 145 ST
  - DGVS 170 ST
  - DGVS 200 ST
  - DGVS 220 ST

- DGVS 275 ST
- DGVS 330 ST
- DGVS 350 ST
- DGVS 385 ST
- DGVS 410 ST
- DGVS 450 ST
- DGVS 500 ST
- DGVS 550 ST
- DGVS 650 ST
- DGVS 730 ST
- DGVS 770 ST
  
- DGIS 135 ST
- DGIS 220 ST
  
- DGCS 330 ST
- DGCS 350 ST
- DGCS 450 ST
  
- DGBS 15 ST
- DGBS 25 ST
- DGBS 35 ST
- DGBS 45 ST
- DGBS 50 ST
- DGBS 90 ST
- DGBS 110 ST
- DGBS 120 ST
- DGBS 150 ST
- DGBS 170 ST
- DGBS 220 ST
- DGBS 275 ST
- DGBS 330 ST
- DGBS 350 ST
- DGBS 415 ST
- DGBS 450 ST
- DGBS 500 ST
- DGBS 550 ST
- DGBS 660 ST

- DGBS 730 ST
- DGBS 770 ST

**Modelos trifásicos 60Hz:**

- DGPSW 20 ST
- DGPSW 30 ST
- DGPSW 50 ST
- DGPSW 60 ST
- DGPSW 100 ST
  
- DGVSW 120 ST
- DGVSW 140 ST
- DGVSW 200 ST
- DGVSW 230 ST
- DGVSW 300 ST
- DGVSW 360 ST
- DGVSW 400 ST
- DGVSW 520 ST

## xii) Anexo IV – ACCIDENTE O AVERÍA

En caso de accidente, contacte inmediatamente con el servicio de emergencias.

En caso de avería, contacte con el servicio técnico del fabricante del grupo electrógeno.



