

**POWER
MOTORS**

MANUAL DE USO

Aviso importante de seguridad

La mayoría de los accidentes están involucrados con la operación, mantenimiento y reparación de los productos y son causados por la omisión de las normas o precauciones de seguridad básicas. Un accidente a menudo se puede evitar mediante el reconocimiento de las situaciones potencialmente peligrosas antes de que ocurra un accidente. Una persona debe estar alerta a los peligros potenciales. Esta persona también debe tener la formación necesaria, habilidades y herramientas para realizar estas funciones.

La operación incorrecta, mantenimiento o reparación de este producto puede ser peligroso y podría causar lesiones o incluso la muerte.

No ponga en funcionamiento o realice cualquier operación o mantenimiento de este producto, hasta que haya leído y comprendido la información de operación y mantenimiento.

Las precauciones de seguridad y advertencias se proporcionan en este manual y en el producto. Si no se toman en consideración estas advertencias de peligro, le puede ocurrir a usted o a otras personas lesiones o incluso la muerte. Este manual no puede anticipar todas las posibles circunstancias que puedan implicar un peligro potencial. Las advertencias en esta publicación y en el producto, por lo tanto, no son excluyentes.

La información, especificaciones e ilustraciones contenidas en esta publicación están en la base de la información que estaba disponible en el momento en que la publicación fue escrita. La información que se presenta está sujeta a cambios en cualquier momento y sin previo aviso. Obtenga la información completa y más actualizada antes de empezar cualquier trabajo.

PRECAUCIÓN

Cuando se necesiten repuestos, se recomiendan piezas originales Perkins y Kubota

Tabla de contenido

| | |
|---|----|
| 1. Prefacio | 6 |
| 2. Precauciones de seguridad | 7 |
| Precauciones de seguridad eléctricas: | 9 |
| Medidas de seguridad contra incendios, quemaduras y explosiones | 9 |
| Medidas de seguridad contra los gases y productos tóxicos | 10 |
| Protección o Puesta a tierra | 10 |
| Sistema de puesta a tierra, o Conexión a tierra | 11 |
| 3. Información del producto | 12 |
| 4. Instalación, Manipulación y Almacenamiento | 15 |
| 4.1 Subsuelo - Sitio | 15 |
| 4.2 Aislamiento de vibraciones y fundiciones | 15 |
| 4.3 Sistemas de Admisión y Escape | 16 |
| 4.4 Sistema De Combustible | 17 |
| 4.5 Sistema de ventilación y refrigeración | 20 |
| 4.6 Manipulación | 21 |
| 4.7 Almacenamiento | 22 |
| 5. OPERACIÓN | 23 |
| 5.1 Descripción del sistema de control | 23 |
| 5.2 Precauciones generales antes de inicio | 23 |
| 5.3 GMP 101 (SMART) | 24 |
| DESCRIPCIÓN DEL PANEL | 25 |
| 5.4 GMP 102 (DSE701) | 29 |
| DESCRIPCIÓN DEL PANEL | 29 |
| Arranque con GMP102 (DSE701) | 31 |
| OPERACIÓN MANUAL | 31 |
| 5.5 GMP 103 (DSE3110) | 33 |
| DESCRIPCIÓN DEL PANEL | 33 |
| 5.6 GMP 201 (DSE710) DESCRIPCIÓN DEL PANEL | 35 |
| Protecciones Alternador | 36 |
| Arranque con GMP 201 (DSE710) | 37 |
| FUNCIONAMIENTO MANUAL | 37 |
| FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO | 37 |
| 5.7 GMP 201-C (ComAp IL-NT-MRS3G) | 38 |
| DESCRIPCIÓN DEL PANEL | 38 |
| Arranque con GMP 201-C (ComAp) | 40 |
| 5.8 GMP 260 (DSE6010) | 41 |
| 5.9 GMP 260 MKII DSE6010MKII | 45 |
| 5.10 GMP 204 (DSE7310/20) | 51 |
| Arranque con GMP 204 (DSE7310/20) | 55 |
| MODO MANUAL | 55 |
| Descripción controles | 56 |

| | |
|--|----|
| 5.11 Control de actualizaciones del sistema | 59 |
| 6. El mantenimiento preventivo | 62 |
| 6.1 Mantenimiento preventivo del Grupo Electrónico | 62 |
| 6.2 Mantenimiento preventivo de Motor | 63 |
| 6.3 Mantenimiento preventivo del generador | 66 |
| 6.4 Baterías descripción y mantenimiento | 67 |
| 6.5 Recomendaciones generales..... | 70 |
| 6.5.1 Especificación de combustible (Según recomendaciones Perkins)..... | 70 |
| 7. FICHAS TÉCNICAS | 70 |
| 8. GARANTÍA | 87 |

1. Prefacio

El siguiente manual está dedicado a los clientes de POWER MOTORS. Proporciona información acerca de las precauciones de seguridad, información del producto, instrucciones de instalación y manejo, así como la recomendación de mantenimiento preventivo para los grupos electrógenos.

Este manual también contiene instrucciones acerca de las características y especificaciones de control de los diferentes Módulos. En él se detallan los pasos a seguir en la operación del grupo electrógeno, en modo manual o automático. Tablas y diagramas, también están disponibles delineando el grupo electrógeno.

Cada grupo electrógeno tiene un modelo y un número de serie indicado en una etiqueta (Figura 1). Esta etiqueta se encuentra en el panel de control. Estos datos son necesarios para determinar la potencia de los grupos electrógenos, para ayudar en los pedidos de piezas de repuesto y también para aplicaciones de garantía (Vea la sección términos de la garantía).

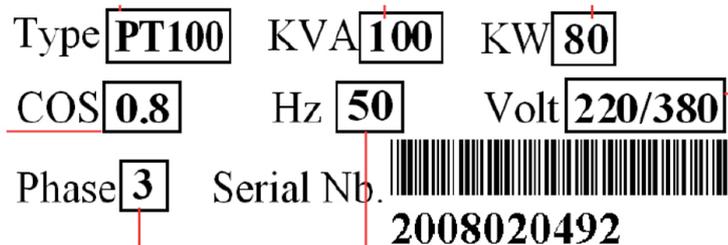


FIG. 1

¡Nunca operar, realizar mantenimiento o reparación de su grupo electrógeno sin tomar las precauciones generales!

¡Es importante que el contenido de este libro pueda leerse y entenderse antes de realizar ajustes o utilizar el grupo electrógeno!

En caso de duda, no proceda. Sólo debe consultar al siguiente correo:

E-mail: serviciotecnico@imm.com.co - operaciones@imm.com.co Tel No: 485 2525 – 247 7777 Ext 165 – 116 – 108.

2. Precauciones de seguridad

Las precauciones generales se deben tomar cuando se opera, manipula y se realiza el mantenimiento del grupo electrógeno. Si las precauciones de seguridad se siguen correctamente, se minimiza la posibilidad de accidentes.

| | |
|--|--|
|  <p>Lea el manual antes de comenzar a operar el grupo electrógeno. No realice ningún tipo de mantenimiento antes de leer el manual correspondiente. Se recomienda que el mantenimiento lo haga un técnico calificado.</p> |  <p>El depósito de combustible contiene carburante inflamable. Asegúrese de evitar la proximidad de la llama o fumar cerca.</p> |
|  <p>Hay zonas calientes alrededor de la tapa del radiador y del tubo de escape. No toque la superficie antes de enfriar el grupo electrógeno.</p> |  <p>Mantenga las manos, el pelo largo, y la joyería lejos de las poleas, la correa y otros objetos en movimiento. No intente hacer funcionar el grupo electrógeno con el botón de seguridad retirado.</p> |
|  <p>Las emisiones de escape son peligrosas para el personal. Los gases de escape de todos los grupos electrógenos deben ser canalizados hacia el aire libre a través de una tubería sin fugas. Asegúrese de que los líquidos inflamables no se guarden cerca del grupo electrógeno.</p> |  <p>Pare el motor cuando se realiza el mantenimiento preventivo. No realice ningún cambio o reparación cuando el motor está en marcha.</p> |
|  <p>Asegúrese de que el grupo electrógeno (incluyendo grupo electrógeno en tráiler móvil) esté conectado a tierra de manera efectiva / conectado a tierra.</p> |  <p>No levante: No enganche el dosel del grupo electrógeno. Levante Aquí: Levante el grupo electrógeno de la parte inferior del dosel o cabina.</p> |



Use guantes protectores cuando:

- a) Utilizando inhibidores.
- b) Manipulando anticongelante.
- c) Extracción o retiro de la tapa de presión del sistema de refrigeración
- d) Al cambiar el aceite lubricante y filtros.



La exposición prolongada a los grupos electrógenos que no están equipados con cabinas insonoras en recintos atenuantes es peligrosa para la audición. Use protección para los oídos en proximidad a un grupo electrógeno.



Por favor (apretar) los tornillos de los terminales antes de la primera operación y luego periódicamente cada 6 meses.



No use ropa que ha sido contaminada por el combustible o aceite lubricante. Use protección para los pies cuando se trabaja con maquinaria pesada.



Peligro de descarga eléctrica. El grupo electrógeno debe ser conectado a la carga sólo por electricistas capacitados y calificados.



Mantenga todo el equipo eléctrico limpio y seco. Reemplace el cableado donde se rompió el aislamiento, cortado, raspado o degradado. Reemplace los terminales que se usan, descoloridos o corroídos.

Precauciones de seguridad eléctricas:

¡LA DESCARGA ELÉCTRICA puede matar! ¡No toque las partes eléctricas vivas!

Una descarga eléctrica puede ser evitada. Siga las prácticas recomendadas que se indican a continuación. Una instalación incorrecta, conexión a tierra inadecuada, y la operación incorrecta y mantenimiento de equipos eléctricos son siempre las fuentes de peligro.

1. Conecte a tierra todo el equipo eléctrico y la pieza de trabajo.
2. Utilice el tamaño de cable correcto. La sobrecarga sostenida causará fallo en el cable y provocará un posible choque eléctrico o peligro de incendio, al convertirse el mismo cable en una antorcha.
3. Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas están apretadas, limpias y secas. Conexiones eléctricas sueltas pueden calentarse y derretirse, también pueden producir soldaduras, arcos y chispas peligrosas. No permita que el agua, grasa o suciedad se acumulen en los enchufes, tomas de corriente, o unidades eléctricas.
4. Mantenga seco. La humedad y el agua pueden conducir la electricidad. Para evitar descargas, es aconsejable mantener las áreas de trabajo, equipos y ropa seca en todo momento. Corregir las fugas de agua de inmediato. Asegúrese de que usted está bien aislado. Usar guantes secos, zapatos con suela de goma, o puede estar de pie sobre una tabla seca o plataforma.
5. Mantenga los cables y conectores en buenas condiciones. Conexiones eléctricas inadecuadas o desgastados pueden causar cortocircuitos y pueden aumentar la posibilidad de una descarga eléctrica. No utilice cables desgastados, dañados o pelados.
6. Utilice protección de oídos, no sólo donde hay ruido, porque existe la posibilidad de que salpicaduras o chispas, puedan entrar en sus oídos.
7. Desconecte la fuente de energía antes de dar servicio o reparar el equipo eléctrico.

Medidas de seguridad contra incendios, quemaduras y explosiones

1. El diseño o la instalación de tuberías o mangueras de goma impedirán un goteo de líquido inflamable, explosivo y fuga pulverizada.
2. El área alrededor del generador debe estar limpia y libre de basura y cualquier material combustible que pueda ser peligroso.
3. La unidad no debe abrirse o estropearse mientras esté funcionando. No debe ser manipulado el cambio de partes calientes. Cables de la batería deben ser desconectados antes de trabajar en el generador para eliminar cualquier posibilidad de un arranque accidental.

4. Vuelva a llenar el motor con combustible cuando el motor se ha detenido.
5. Use ventilación adecuada para permitir que el equipo se enfríe correctamente.
6. Despresurizar los circuitos de refrigeración de aire y aceite antes de retirar o desconectar todos los accesorios, tuberías o componentes conectados.
7. Un extintor de incendios debe estar fácilmente disponible. El uso de extintores que operan en tetracloruro de carbono está estrictamente prohibido ya que los vapores son tóxicos y pueden deteriorar el aislamiento del cableado de los generadores.
8. Una solenoide de apagado que funciona con protección por fusible, es uno de los métodos mas comunes para parar el motor en caso de incendio.
9. Si en el medio de alrededor el grupo electrógeno están presentes gases inflamables o explosivos, como en aplicaciones de plataformas petrolíferas y de gas, fábricas de productos químicos y otros, debe informarse a la fábrica para hacer los ajustes necesarios.
10. Las regulaciones locales para la protección contra incendios se deben aplicar, esto incluye la separación entre grupo electrógeno y el tanque de combustible, la ubicación del tanque de combustible ya sea bajo tierra o sobre el suelo, el método de recarga de combustible puede ser manual, eléctrica o por gravedad y el combustible debe moverse libremente.
11. Si la regulación local no tiene ningún requisito de control, la utilización de la planta es libre.

Medidas de seguridad contra los gases y productos tóxicos

1. Se debe usar equipo de protección personal adecuado.
2. El empleador debe asegurarse de que los procedimientos de trabajo deben estar escritos con instrucciones para el manejo seguro de los gases tóxicos (diésel, gas); deben estar preparados para todas las tareas peligrosas, de acuerdo con los resultados de la evaluación de riesgos, información técnica crítica y manuales de operaciones.
3. Hay que asegurar que los sistemas de ventilación están diseñados para expulsar los gases de los procesos tóxicos directamente al aire libre de una manera segura.
4. El empleador deberá garantizar que los sistemas de tuberías están equipados con aislamiento, ventilación de presión o válvulas de purga diseñadas para purgar las líneas de forma segura de los gases residuales, antes de los procedimientos de mantenimiento o servicio.

Protección o Puesta a tierra

El propósito de la puesta a tierra es proteger a los usuarios de choques y electrocución. La base

y el cuerpo del grupo electrógeno deben estar conectados a un buen sistema de puesta a tierra. Si presenta una falla en el alternador, caja de disyuntores o cualquier otro dispositivo, el suministro vivo va a la conexión a tierra y al cuerpo del grupo electrógeno y si alguien lo toca, cerrara el circuito a través del cuerpo del usuario y al conductor de puesta a tierra de suministro y puede recibir una descarga eléctrica.

Esto puede suceder en la vida real debido al deterioro del aislamiento y por lo tanto generar una tierra con potencial peligro. Este defecto plantea riesgos para el personal y los bienes, así como la continuidad del servicio.

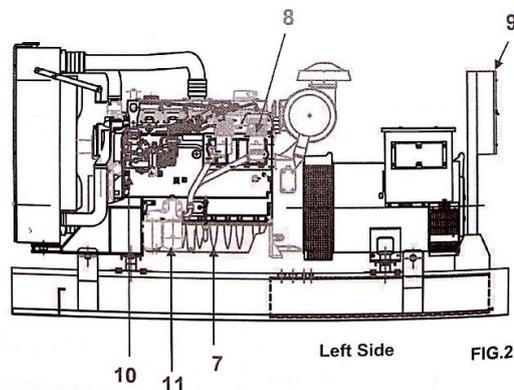
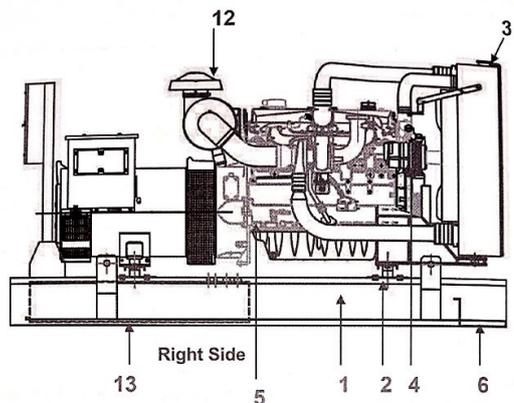
Sistema de puesta a tierra, o Conexión a tierra.

Esto significa que conecta el punto de suministro trifásico neutro al punto de puesta a tierra. Esto podría ser el mismo punto de puesta a tierra de protección o diferentes puntos. La necesidad y el modo de conexión de puesta a tierra del sistema es parte de la normatividad de seguridad local.

Le recomendamos aplicar TN-S sistema de puesta a tierra de acuerdo con IEC60364-4-41, pero la regulación local debe ser respetada y seguida.

3. Información del producto

1. Base de acero.
2. Anti-vibratorios.
3. Radiador con: ventilador, enfocador y protectores.
4. Alternador de carga.
5. Motor de arranque.
6. Turbocargador.
7. Grifo y tubo flexible de drenaje de aceite.
8. Filtros de combustible.
9. Panel de control.
10. Bomba de inyección de combustible
11. Filtro de aceite roscado.
12. Filtro de aire de tipo estándar.
13. Tanque de combustible integral.



| | |
|---|--|
| <p>Grupo Electrónico</p> <p>El grupo electrónico se ha diseñado para garantizar su rendimiento y fiabilidad total. La figura 2 describe el grupo electrónico de los lados izquierdo y derecho. En esta sección se describe brevemente las características de los grupos electrónicos. Sin embargo, cada grupo electrónico difiere ligeramente según el tamaño y configuración.</p> | <p>Alternador</p> <p>A prueba de goteo, auto-excitada, autorregulado AC alternador. La salida del alternador depende del rango del grupo electrónico.</p> |
| <p>Motor Diésel</p> <p>Para trabajo pesado motor conocido por su alta fiabilidad y calidad de tipo industrial. El motor diésel es de 4 tiempos, de encendido por compresión. Puede ser de inyección directa (DI) o inyección indirecta (IDI).</p> | <p>Panel de control</p> <p>El panel de control eléctrico está montado en la estructura de la base del grupo electrónico. Permite el funcionamiento y protección del grupo electrónico.</p> <p>El diseño del panel de control incluye varios tipos de controladores con diferentes modos de operación y diferentes advertencias y señales de parada. Las plantas eléctricas POWER MOTORS vienen configuradas con módulos Deep Sea Electronics y controladores de tipo inteligente.</p> |
| <p>Sistema De Refrigeración</p> <p>El motor es refrigerado por líquido refrigerante. El sistema comprende un radiador tropical, un ventilador con protectores y un termostato.</p> | <p>El tanque de combustible y Base</p> <p>Grupos electrónicos de gama pequeña y mediana están montados sobre una base de acero con un tanque de combustible integral diario con una capacidad de almacenamiento de ocho horas continuas. Grupos electrónicos grandes (a partir de 750KVA) no se suministran con los tanques de combustible integrales.</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Sistema eléctrico del motor</p> <p>El sistema eléctrico del motor incluye un motor de arranque, la batería y su soporte, un alternador de carga de la batería y un solenoide del motor de arranque. La sección posterior de este folleto proporciona una explicación elaborada sobre el sistema eléctrico y de control del motor.</p> | <p>Batería y motor de arranque</p> <p>Los grupos electrógenos están equipados ya sea con baterías libres de mantenimiento selladas o baterías de plomo ácido húmedo montadas sobre un soporte y cableada.</p> |
| <p>El aislamiento de vibraciones</p> <p>Aisladores de vibración se colocan entre el grupo electrógeno y la base para reducir las vibraciones y mejorar el rendimiento.</p> | <p>Sistema de escape y silenciador</p> <p>Los grupos electrógenos se suministran con silenciadores de escape desinstalados con fines de instalación. La función del sistema de escape es para reducir el ruido y para dirigir los gases producidos a sitios seguros.</p> |
| <p>Sistemas de gestión del motor</p> <p>Las funciones de gestión electrónica del motor difieren según la gama de motores. Las funciones incluyen: gobernadores de velocidad, control del aire, control del combustible, control de secuencia de arranque y diagnóstico y protección del motor.</p> | <p>Interruptor de circuito de salida</p> <p>Una caja de interruptores de circuito de salida, está instalada en cada grupo electrógeno. El interruptor de circuito de salida proporciona protección contra cortocircuitos y sobrecargas.</p> |

4. Instalación, Manipulación y Almacenamiento

Una instalación ideal del grupo electrógeno se presenta en el siguiente diagrama. (Fig.3)

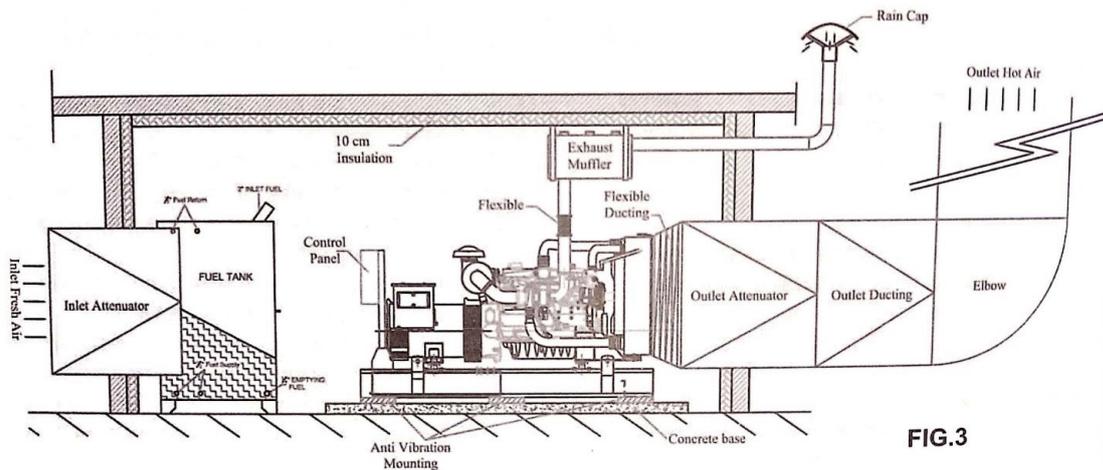


FIG.3

4.1 Subsuelo - Sitio

El lugar donde se colocará el grupo electrógeno puede ser crítico. El sitio debe ser capaz de soportar el peso del grupo electrógeno más el bloque del hormigón sobre el que descansará el grupo electrógeno.

Si la resistencia del pavimento del sitio está en duda, se debe tomar la sugerencia de un ingeniero civil.

4.2 Aislamiento de vibraciones y fundiciones.

- En algunas aplicaciones, donde la cantidad de vibración transmitida al edificio es muy crítica, puede ser necesario realizar el montaje del grupo electrógeno sobre una base de aislamiento de vibraciones. En este caso, se deben tomar en cuenta las consideraciones adicionales necesarias: las fundiciones deben ser de concreto (hormigón armado) con una alta resistencia a la compresión.
- Una base de concreto hace la mejor base para el grupo electrógeno. Se proporciona un soporte rígido para evitar la deflexión y la vibración.
- La fundición debe soportar el peso del grupo electrógeno y debe resistir los esfuerzos y vibraciones causadas cuando el grupo electrógeno está funcionando.
- La base debe ser rígida y estable de modo que no se produzcan distorsiones que afectarían la

alineación entre el motor y el alternador.

- Las dimensiones externas de la base fundida deben ser mayores a las del grupo electrógeno por un mínimo de 300mm de todos los lados.
- Adicional se pueden colocar diferentes tipos de aisladores de vibración entre la base de acero y la base de concreto. Estos pueden ser:
 - o Aisladores de goma: compuesto por capas de materiales flexibles diseñados para amortiguar el nivel de vibración en aplicaciones no críticas.
 - o Aisladores de Resorte: Consisten en una goma montada con un resorte de soporte, colocado dentro del soporte del aislador y asegurado a la base. Pueden amortiguar hasta el 98% de la vibración producida por el grupo electrógeno.

4.3 Sistemas de Admisión y Escape

- El diseño del sistema de escape es de primordial importancia para el grupo electrógeno. El propósito del sistema de escape es direccionar los gases de escape de manera segura hacia el exterior del edificio y dispersar los gases y el ruido lejos del edificio.
- Está prohibido hacer funcionar el grupo electrógeno sin sus filtros de aire.
- Se requieren conectores flexibles para aislar la vibración del motor y el ruido desde el sistema de escape y ductos de entrada de aire.
- Los tubos de escape deben estar anclados al techo para minimizar la presión de su peso sobre el grupo electrógeno. Se necesita la selección adecuada de codos y tubos para minimizar la restricción al flujo.
- Se puede necesitar el uso de tapa lluvia o una trampa de escape en casos donde la tubería de escape se instala vertical, para evitar que la lluvia entre al sistema de escape.
- Las posiciones del tubo de escape y los ductos de entrada de aire deben estudiarse cuidadosamente para prevenir la recirculación de aire caliente.
- Los gases del respirador del motor deben direccionarse de manera que evite su entrada al panel del radiador.
- Se necesita realizar una medición adecuada de los ductos, tubos y codos para minimizar la presión posterior del sistema de escape. Para minimizar la presión posterior, el radio de la curva debe ser 1,5 veces el radio de la tubería.
- La presión posterior del escape no debe exceder la presión posterior especificada por el fabricante del motor.

4.4 Sistema De Combustible

En un motor diésel, el combustible se inyecta en una pluralidad de cilindros del motor llenos de aire comprimido a alta temperatura. El combustible se divide en gotas, que se evaporan y se mezclan con el aire en los cilindros para formar una mezcla inflamable. La eficiencia y emisiones de escape de combustible de los motores diésel dependen de la sincronización de la inyección de combustible y la atomización. Por consiguiente, sería deseable proporcionar el sistema de combustible ideal que evita el deterioro del rendimiento en los tiempos de retardo de inyección de combustible.

- El sistema de combustible está compuesto por el sistema de combustible del motor, el tanque de combustible y las líneas o mangueras de conexión de combustible. Para optimizar el rendimiento del sistema, se deben seguir algunas recomendaciones con respecto a las líneas de combustible y el tanque de combustible.
- El tanque de combustible y las líneas de combustible deben estar listos en su lugar antes de la instalación del grupo electrógeno. El sistema debe estar diseñado para dar un suministro continuo y limpio de combustible.
- La temperatura del combustible de entrada no debe superar los 55 ° C durante el funcionamiento; esta es la razón por el tanque de combustible debe ser diseñado de una manera que facilite la radiación de calor y su capacidad debe ser lo suficientemente grande como para absorber el calor del combustible devuelto sin elevar la temperatura del combustible a los valores perjudiciales.
- De acuerdo con la norma ISO 6826, los tanques de combustible están diseñados para asegurar que no haya fugas bajo condiciones de operación normales.
- Las fugas de combustible desde los orificios de ventilación de los tanques, así como durante los procesos operativos para la puesta en marcha de los motores de combustión interna es permisible siempre y cuando se ha asegurado de que no hay peligro de incendio posterior.
- Capacidad mínima de depósito de combustible para cada grupo electrógeno aparece en p. 61.
- Una representación ideal del sistema de combustible sería la siguiente:

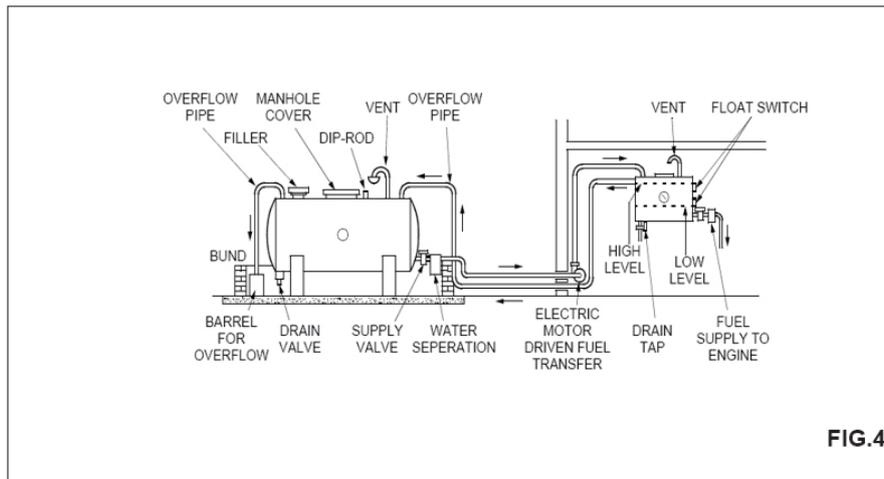


FIG.4

- Se recomienda que el depósito de combustible este hecho de acero (con recubrimiento adecuado) o aluminio.
- Aleaciones de acero o de zinc galvanizado NO deben utilizarse.
- Se recomienda contar con indicador de nivel de combustible y el interruptor de nivel bajo de combustible que se conecta por cable con el tablero de control del grupo electrógeno. El indicador y el interruptor deben estar protegidos y asegurados.
- El tanque debe tener un orificio de ventilación en la parte superior y un drenaje en la parte inferior.
- Se recomienda contar con enfriador de combustible en la línea de retorno para los grupos eléctricos de 300KVA y superiores.
- Se recomienda un calentador de combustible si la temperatura ambiente está cerca a la temperatura de congelación del combustible. Este valor debe ser identificado por el proveedor de combustible, pero se puede tomar aproximadamente como 5 ° C.
- El tanque de combustible debe estar lo más cerca posible al grupo electrógeno. Se recomienda una distancia menor de 15m.
- La línea de alimentación de combustible del motor se debe tomar a 5 cm por encima del fondo del tanque a través de una válvula de cierre.
- La línea de retorno de combustible debe entrar en la parte superior del tanque sin válvulas de cierre.
- Se recomienda contar con tuberías de hierro negro, sin fisuras o tubería de cobre. Aleaciones de acero y de zinc galvanizado NO deben utilizarse.

- El nivel más alto de combustible no debe ser superior a 1,5 m sobre el nivel del inyector. Esto funciona para todos los motores. Sin embargo, algunos motores pueden tener valores más grandes, consulte el manual de instalación pertinente o póngase en contacto con nuestro departamento de servicio.
- El nivel de combustible bajo en el tanque no debe estar por debajo del nivel de inyección de más de 80 cm. Esto funciona para todos los motores. Sin embargo, algunos motores pueden tener valores más grandes, consulte el manual de instalación pertinente o póngase en contacto con nuestro departamento de servicio.
- Para aplicaciones donde el tiempo de arranque del motor tiene que estar de acuerdo con algunas normas, o se necesita que el grupo electrógeno esté listo muy rápidamente, como para aplicaciones de funcionamiento en paralelo, es mejor tener el nivel más bajo del tanque de combustible por encima del nivel de la bomba de inyección del motor / inyector.
- El diámetro de los tubos de entrada de combustible y de retorno son los siguientes:

| Rango grupo electrógeno (KVA) | Capacidad mínima del tanque de combustible externo | Diámetro Línea de alimentación | Diámetro Línea de Retorno |
|-------------------------------|--|--------------------------------|---------------------------|
| 9 a 150 | 1000L | 1/2" | 1/2" |
| 135 a 250 | 2000L | | |
| 300 | 4000L | | |
| 350 a 650 | 4000L | 3/4" | 3/4" |
| 725 a 800 | 5000L | 1" | 1" |
| 1000 | 8000L | | |
| 1250 a 1500 | 14000L | | |
| 2000 | 18000L | | |

Si el tanque esta distante por más de 15m, se deben utilizar tubos de diámetro más grande. La línea de retorno debe ser siempre encaminada al tanque principal.

NOTA importante:

El tanque integrado en la base sólo se puede utilizar para funcionar el motor por tiempo limitado o como para probar el motor. La línea de retorno no debe ser enviada a este tanque a partir de los grupos electrógenos de 300KVA y potencias superiores.

4.5 Sistema de ventilación y refrigeración

- Cuando un grupo electrógeno con un radiador montado integralmente se instala en una sala de máquinas, el principio básico es extraer el aire caliente de la habitación e introducir el aire a la temperatura ambiente fuera de la sala de máquinas con un mínimo de recirculación.
- El objetivo es entrar aire fresco en el punto más bajo posible, empujar a través del panel del radiador y luego salir del edificio.
- El orificio de salida en la pared debe tener un área de libre flujo aproximadamente 25% más grande que el área frontal del panel del radiador y ser de la misma forma rectangular.
- Una hoja de metal o de plástico se fija al marco de apertura utilizando una conexión flexible a la brida de conducto del radiador. La sección flexible es particularmente necesaria cuando el conjunto está montado en un base de concreto (hormigón) o soportes de anti vibratorios, de modo que la vibración no debe ser transmitida desde el grupo electrógeno a la pared.
- La abertura de entrada de aire también debe tener un área libre de flujo al menos 25% más grande que la matriz del radiador.
- Las aberturas de entrada y de salida de aire por lo general están equipadas con una rejilla en malla y paneles atenuantes de ruido incluso en los ductos interiores y exteriores. Cualquiera que esté equipado promoverá la resistencia al flujo de aire y puede ser necesario aumentar aún más el área de abertura.
- Como se muestra en la figura 5 el aire entrante fresco se proyecta sobre el generador que tiene su propio aire de refrigeración y pasa a través del filtro de aire del motor. El ventilador del radiador luego empuja el aire a través del panel del radiador hacia al exterior. No debe haber ninguna obstrucción al flujo de aire inmediatamente en frente de la salida del radiador y en los deflectores, etc.

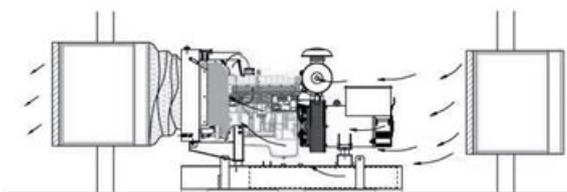
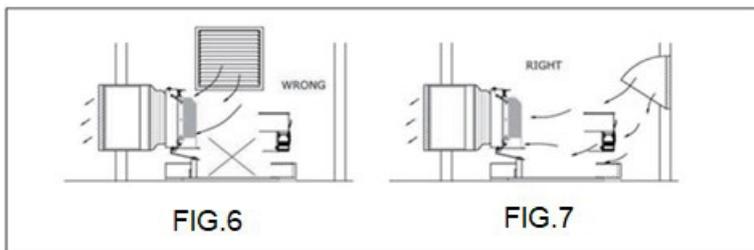


FIG.5

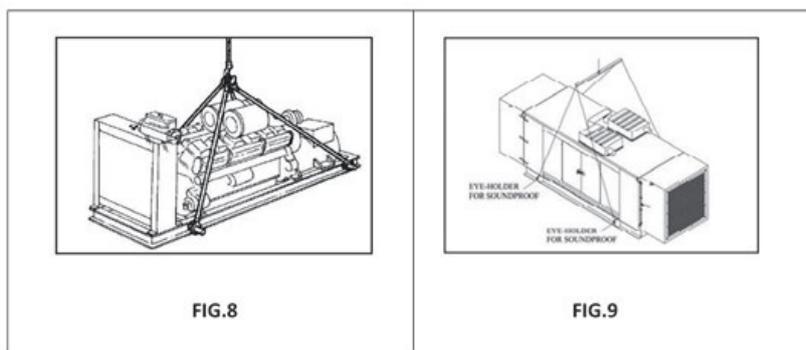
- Este es el sistema de ventilación en la práctica, pero no siempre es posible que lo instalen así. La figura 7 muestra la posición de entrada de aire alta en la pared. Esto es aceptable si los conductos dirigen el aire hasta el final del generador y tiene la ventaja de evitar el aire calentado cerca del techo desde la recogida.

- La figura 6 muestra la posición de entrada de aire alta en la pared y en ángulo recto con el flujo de aire del ventilador. Este está mal y no debe ser considerado. Con esta disposición el aire de refrigeración pasará por alto el generador y el filtro de aire del motor con un aumento resultante en las temperaturas de funcionamiento a menos que se reduzca la carga.



4.6 Manipulación

- El grupo generador debe ser levantado utilizando el equipo de elevación adecuado y el uso del procedimiento correcto para la elevación (Figura 8 y Figura 9). El Generador debe ser levantado desde abajo hacia arriba, teniendo en cuenta una distribución equitativa del peso sobre los cuatro puntos.



PRECAUCIÓN

Los ganchos superiores silenciador no están destinados a la elevación. Están destinados para el servicio silenciador.

4.7 Almacenamiento

En general, el grupo electrógeno debe mantenerse limpio y no someterlo a variaciones extremas de temperatura y humedad (no hacerlo puede dar anulación de la garantía). Al final de cada periodo de almacenamiento de seis meses, se deben tomar en consideración las siguientes precauciones:

- Los cables de la batería deben ser desconectados. La batería necesita ser recargada antes de volver a instalarse.
- El agua y el aceite deben ser drenados del motor.
- La entrada de combustible debe estar cerrada.
- Revise cuidadosamente todas las correas de transmisión, prestando especial atención al punto en el tramo recto de la correa donde comienza a doblarse alrededor de la polea. Compruebe la ranura en V en la polea para ver una posible corrosión.
- Retire la tapa de balancines y examine las tapas de válvulas, eje de balancín, etc., para detectar signos de corrosión. Rocíe con aceite conservante (véase más abajo) antes de sustituir la cubierta.
- Retire atomizadores (Precaución: para los motores de la serie 1100, NO retire los inyectores, retire en su lugar las bujías incandescentes) y con los pistones en BDC, rocíe hasta 20cc de aceite conservante alrededor de cada cilindro. Para los motores de la serie 400, solamente rocíe hasta 3cc de aceite conservante alrededor de cada cilindro. NO permita que el aceite se acumule en las cámaras de turbulencia de los pistones del motor DI.
- Nota: Recomendamos aceites antioxidantes a la especificación PX-4, Defensa Standard 80-34 / 1. P11 Crodafluid o Larnal (aceites a base de lanolina) son aplicables.
- Girar el cigüeñal a mano con el fin de hacer circular los depósitos sobre las superficies de los cilindros. Si la bomba de agua esta accionada por correa, gírela a mano para asegurarse de que el sello está libre.
- Compruebe que la preservación existente de todas las superficies externas es sólida y completa, prestando especial atención a los sellos del cigüeñal, vuelva a preservar como sea necesario.
- Asegúrese de que todas las cubiertas protectoras de abertura abierta (entrada de aire, colectores de escape, etc.) están colocados de forma segura.

5. OPERACIÓN

5.1 Descripción del sistema de control

El sistema de control del grupo electrógeno se compone de varios componentes que trabajan juntos para gobernar el funcionamiento del grupo electrógeno. Estos son: el panel de control, el interruptor de salida del alternador y el regulador electrónico (o módulo de control electrónico) que controla el funcionamiento del motor.

A. En cuanto al sistema de gestión electrónica del motor (regulador electrónico o módulo control electrónico según el modelo del motor), este controla el gobernador de velocidad, la relación aire / combustible, la secuencia de inicio y la protección y diagnóstico del motor. La función del sistema de gestión electrónica es estabilizar la velocidad del motor mediante el control de la cantidad de combustible inyectado en la cámara de combustión del motor. Además, proporciona conmutación de relés para el solenoide del motor de arranque, bujías de precalentamiento (si existe) y el solenoide de combustible.

B El interruptor de circuito de potencia de salida sirve para proteger el generador desconectando automáticamente la carga en caso de sobrecarga o cortocircuito. Proporciona un medio de conexión y desconexión de la salida de potencia del grupo electrógeno.

C El panel de control está montado en la base y tiene diferentes formas dependiendo del controlador utilizado. El diseño del panel de control es diferente según la variedad y el tipo de controlador. La siguiente sección detalla los componentes que se encuentran en cada uno de los paneles de control previstos. El sistema de control puede ser actualizado para incluir una variedad de opciones para controlar mejor la operación y el funcionamiento del grupo electrógeno.

5.2 Precauciones generales antes de inicio

Las precauciones generales se deben tomar antes de arrancar el grupo electrógeno. Los pasos descritos a continuación deben llevarse a cabo teniendo en cuenta las precauciones de seguridad, como se describe anteriormente en este manual (p.5). En cuanto a las especificaciones del aceite lubricante, combustible y refrigerante, se pueden encontrar en la sección de mantenimiento preventivo más adelante en este manual.

Antes de arrancar el grupo electrógeno, usted debe:

- Inspeccione visualmente el grupo electrógeno si presenta daños, fugas, partes sueltas y rotas.
- Compruebe el nivel de combustible en el tanque y llene según corresponda.
- Compruebe el nivel de aceite en la varilla y llene según corresponda.
- Revise el líquido refrigerante en el radiador.

PRECAUCIÓN

La apertura de la tapa del radiador mientras el motor está caliente puede exponerle a un gran peligro.

PRECAUCIÓN

El escape del motor contiene productos de combustión que pueden ser perjudiciales para su salud. Siempre iniciar y operar en un área bien ventilada.

- Conecte los cables de la batería: Conecte los cables de la batería asegurando la polaridad correcta.
- Interruptor OFF: Compruebe si la salida del interruptor está en la posición OFF.
- Botón de emergencia: Asegúrese de que no se pulse el botón de emergencia (si está instalado).

5.3 GMP 101 (SMART)

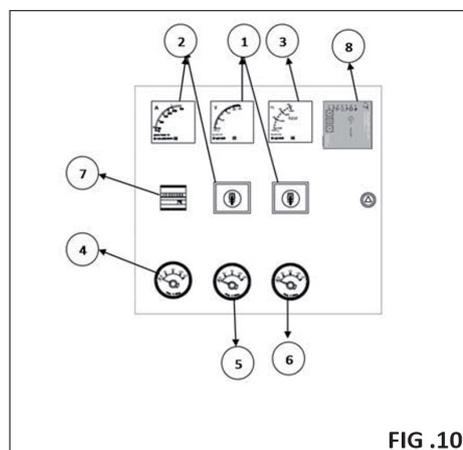


FIG .10

DESCRIPCIÓN DEL PANEL

El panel de control contiene los siguientes equipos:

1 Voltímetro: Ac con selector de 7 posiciones:

El voltímetro AC indica la tensión generada en el terminal de salida del generador. La lectura mostrada en el voltímetro depende en la posición del interruptor selector del voltímetro. Se detecta el voltaje entre las fases o el voltaje entre una fase y un neutro.

2 Amperímetro: Ac con selector de 4 posiciones

El amperímetro AC indica la corriente suministrada. Depende de la carga colocada en el grupo electrógeno. Dependiendo de la posición del interruptor selector del amperímetro, el amperímetro mostrará la corriente disponible en cada una de las fases.

3 Frecuencia combinada (Hz) y el tacómetro (rpm)

Indica la frecuencia de salida del grupo electrógeno. El grupo electrógeno se mantiene a una velocidad constante (revoluciones por minuto) bajo el control del gobernador. Esto resulta en la frecuencia de operación apropiada de 50 o 60 Hz.

4 Voltímetro DC (V)

Un voltímetro DC de la batería indica el estado de carga de la batería. Normalmente, el voltaje de la batería será de 12 voltios o 24 voltios. Si la batería se está cargando correctamente, la lectura de voltaje siempre será mayor con el grupo electrógeno funcionando que cuando este se detiene.

5 Medidor de aceite lubricante del motor (Bar & Psi)

El indicador de presión de aceite lubricante está conectado a un sensor en el motor para controlar la presión del aceite desde el momento en que el motor se arranca. La presión de aceite adecuada debe estar entre 35 a 90 psi para 50 Hz, y 45 a 100 psi para 60 Hz.

6 Indicador de temperatura del refrigerante del motor (° C)

El indicador de temperatura del refrigerante está conectado a un sensor en el motor para medir la temperatura del refrigerante del motor. La temperatura de funcionamiento normal debe estar en el intervalo de 70°C a 95°C.

7 Horas de funcionamiento (h)

Un medidor de horas indica el número de horas que el grupo electrógeno ha estado operando.

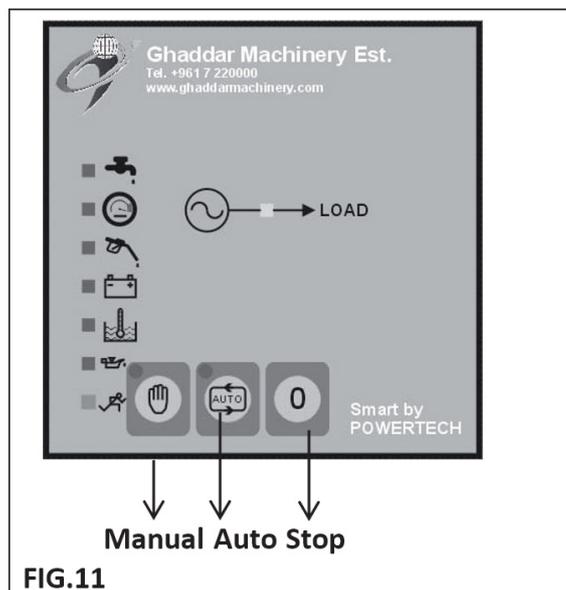
8 Smart Module

Es un simple controlador de Auto-Arranque que ofrece la supervisión y la protección del motor:

| Observación | Led que se iluminará. |
|--|---|
| Baja presión de aceite, Apagado: Si el módulo detecta que la presión del aceite del motor ha caído por debajo de su nivel de configuración de baja presión, se producirá un cierre. El led de baja presión se iluminará. |  |
| Alta temperatura del refrigerante, Apagado: El módulo detecta que la temperatura del refrigerante del motor se ha elevado por encima del nivel de configuración de alta temperatura del motor. Después de la seguridad en el temporizador ha expirado, se producirá el apagado. El led de alta temperatura se iluminará. |  |
| Apagado por el exceso de velocidad: Si la velocidad del motor supera o cae por debajo del programado o los valores preestablecidos, se producirá el apagado del motor. El led de sobre velocidad se iluminará. |  |
| Si el alternador de carga de la batería falla: Si el módulo no detecta el nivel de carga de la batería en el terminal D+ del alternador de carga. El led de falla de carga se iluminará. |  |
| Bajo nivel de refrigerante: (Para los grupos electrógenos por encima de 200 KVA, el indicador de bajo nivel de refrigerante está disponible; para los grupos electrógenos por debajo de 200 KVA, es una opción). Si el módulo detecta un nivel de líquido refrigerante bajo, apaga el grupo electrógeno. El led de nivel de refrigerante se iluminará. |  |

Arranque con GMP 101 (SMART) OPERACIÓN MANUAL

- Compruebe las precauciones antes de iniciar el grupo electrógeno (p.20).
- Para iniciar el grupo electrógeno, pulse el botón de manual en el panel. Un indicador LED al lado del botón confirma esta acción.
- Si el grupo electrógeno no se ha iniciado cuando se suelta el botón, pulse el botón de paro y luego vuelva a oprimir el botón de manual antes de que pueda ser invocado otro arranque.



- El grupo electrógeno debe calentarse lo suficiente antes de que el interruptor principal esté encendido.
- El grupo electrógeno se puede detener mediante la apertura del interruptor principal, esperando algunos minutos para enfriar el motor y luego pulsando el botón de parada.

MODO AUTOMÁTICO

- Compruebe las precauciones antes de arrancar el grupo electrógeno (p.20).
- Para iniciar el grupo electrógeno, pulse el botón de AUTO.
- Cuando se recibe una señal de arranque remoto por unos segundos, el controlador iniciará la función de precalentamiento y luego hará el procedimiento de arranque.
- Si el grupo electrógeno falla al arranque presione el botón de paro y luego presione de nuevo el botón AUTO antes de que pueda ser invocado otro arranque.
- Cuando la señal de arranque remoto desaparece, el grupo electrógeno se detendrá automáticamente después de un tiempo de enfriamiento.

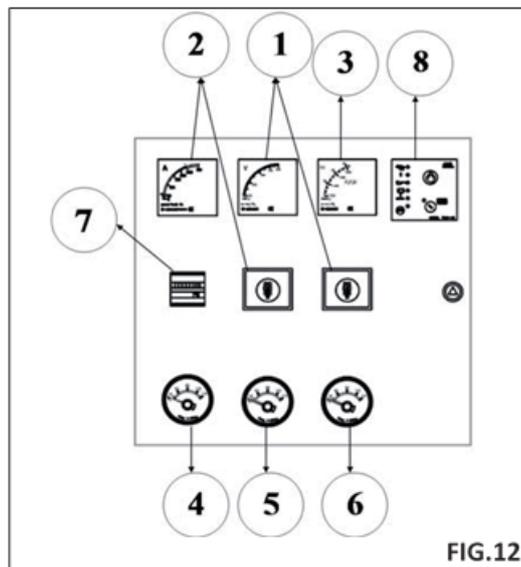
PARO/REINICIO

- El grupo electrógeno se puede detener en cualquier momento a través de la apertura del interruptor del generador y luego se debe esperar unos minutos hasta que el motor se enfríe y después se presiona el botón de paro.
- Cualquier alarma puede ser activada por el controlador, por lo que el operador debe revisar según sea el caso y luego presionar el botón de paro para reiniciar la alarma antes de activar el modo manual o automático de operación.

ICONOS DE IDENTIFICACIÓN

| | |
|-----------------------------------|--|
| Bajo nivel de refrigerante |  |
| Exceso de velocidad |  |
| Bajo nivel de combustible |  |
| Batería / DC Fallo del alternador |  |
| Alta temperatura del motor |  |
| Baja presión de aceite |  |
| Generador funcionado |  |
| Listo para la carga |  |
| Operación Manual |  |
| Operación Automática |  |
| Apagado / Reinicio |  |

5.4 GMP 102 (DSE701) DESCRIPCIÓN DEL PANEL



1 AC Voltímetro y un interruptor-selector

El voltímetro AC indica la tensión generada en el terminal de salida del generador. La lectura mostrada en el voltímetro depende de la posición del interruptor-selector del voltímetro. Se detecta el voltaje entre las fases o entre una fase y un neutro.

2 Amperímetro y el interruptor-selector del amperímetro

El amperímetro AC indica la corriente suministrada. Depende de la carga colocada en el grupo electrógeno. Dependiendo de la posición del interruptor-selector del amperímetro, el amperímetro mostrará la corriente consumida en cada una de las fases.

3 Frecuencia combinada (Hz) y el tacómetro (rpm) Indica la frecuencia de salida del grupo electrógeno.

El grupo electrógeno se mantiene a una velocidad constante (revoluciones por minuto) bajo el control del gobernador. Esto resulta en la frecuencia de operación apropiada de 50 o 60 Hz.

4 DC voltímetro (V)

Un voltímetro DC de la batería indica el estado de carga de la batería. Normalmente, el voltaje de la batería será de 12 voltios o 24 voltios. Si la batería se está cargando correctamente, la lectura de voltaje siempre será mayor con el grupo electrógeno funcionando que cuando este se detiene.

5 Medidor de aceite lubricante del motor (Bar & Psi)

El indicador de presión de aceite lubricante monitorea la presión de aceite desde el momento en que el motor se arranca. La presión de aceite adecuada debe estar entre 35 a 90 psi para 50 Hz, y 45 a 100 psi para 60 Hz.

6 Indicador de temperatura del refrigerante del motor (° C)

El indicador de temperatura del refrigerante está conectado a un sensor en el motor para medir la temperatura del refrigerante del motor. La temperatura normal de funcionamiento debería estar en el rango de 70°C a 95°C.

7 Horas de marcha (h)

Un medidor de horas indica el número de horas que el grupo electrógeno ha estado operando. Este medidor es importante para realizar servicio de mantenimiento.

8 DSE módulo 701

Es un tipo de controlador de Deep Sea Electronics para la supervisión y protección del grupo electrónico.

DESCRIPCIÓN DEL CONTROLADOR

El módulo DSE701 permite la supervisión y protección del motor. Es un simple controlador de Auto-Start con fácil funcionamiento e indicaciones. Controlando el motor, tiene las siguientes funciones:

- Baja Presión de aceite, Apagado: Si el módulo detecta que la presión del aceite del motor ha

caído por debajo del nivel de configuración ajustado, se producirá el apagado. El led de baja presión se iluminará.

- Alta temperatura del refrigerante, Apagado: Si el módulo detecta que la temperatura del refrigerante del motor se ha elevado por encima del nivel de configuración ajustado. El led de alta temperatura se iluminará.

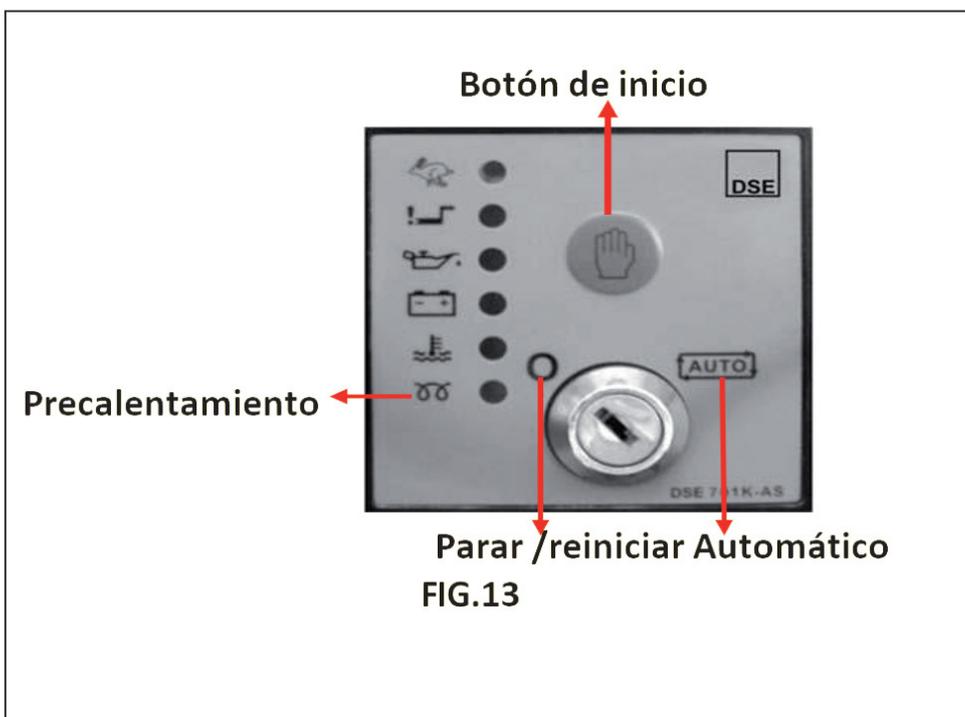
- El exceso de velocidad, Apagado: Si la velocidad del motor supera o cae por debajo de la configuración ajustada, se producirá un cierre. El led de exceso de velocidad se iluminará.

- •DC alternador / fallo de la batería, Advertencia: Si el módulo no detecta una tensión del alternador de carga en el terminal D + el led de batería se iluminará.

- •Bajo nivel de refrigerante: (Para los grupos electrógenos por encima de 200 KVA, el bajo nivel de refrigerante está disponible para los grupos electrógenos por debajo de 200 KVA, es una opción). Si el módulo detecta un nivel de líquido refrigerante bajo, se producirá un cierre. El led de Nivel de líquido refrigerante bajo se iluminará.

Arranque con GMP102 (DSE701) OPERACIÓN MANUAL

- Compruebe las precauciones antes de iniciar el grupo electrógeno.
- Compruebe que el interruptor principal está apagado.
- Para iniciar el grupo electrógeno en manual, gire el interruptor de llave hacia la posición de Auto.
- Sí se necesita precalentamiento y las bujías están conectadas, presione el botón de precalen-



tamiento para energizar la salida del precalentamiento, por el tiempo que sea necesario.

- Pulse el botón de inicio. El botón debe presionar una vez y el controlador iniciará el procedimiento de arranque después de unos segundos.
- Si el grupo electrógeno no se inició, el interruptor de llave debe situarse en la posición de stop y luego devolverlo a AUTO antes de volver a oprimir el botón de precalentamiento y el botón de inicio.
- El grupo electrógeno debe estar lo suficientemente caliente antes activar el interruptor del generador.
- El grupo electrógeno se puede detener mediante la apertura del interruptor principal, esperando unos minutos hasta que el motor se enfríe y después girar el interruptor de llave a la posición de Paro / Reinicio.

FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO

- Compruebe las precauciones antes de iniciar el grupo electrógeno.
- Asegúrese de que el interruptor principal está en ON.
- Para iniciar el grupo electrógeno de forma automática, gire el interruptor de llave a la posición AUTO
- El controlador estará listo para iniciar cuando se recibe la señal de arranque (puede ser desde la A.T.S.)
- Cuando se recibe una señal de arranque remoto por unos segundos, el controlador iniciará la función de precalentamiento y luego hará el procedimiento de arranque.
- Si el grupo electrógeno no arranca, el interruptor de llave debe girarse a la posición de Paro / Reinicio y luego de vuelta a AUTO.

ICONOS DE IDENTIFICACIÓN:

| | |
|---|-----------------------------------|
|  | Sobre velocidad |
|  | Fallo de arranque |
|  | Baja presión de aceite |
|  | Insuficiencia alternador DC |
|  | Alta temperatura del refrigerante |
|  | Precalentamiento |

PARO/REINICIO

- El grupo electrógeno se puede detener en cualquier momento a través de la apertura del interruptor del generador y luego se debe esperar unos minutos hasta que el motor se enfríe y después se presiona el botón de paro.
- Cualquier alarma puede ser activada por el controlador, por lo que el operador debe revisar según sea el caso y luego presionar el botón de paro para reiniciar la alarma antes de activar el modo manual o automático de operación.

5.5 GMP 103 (DSE3110)

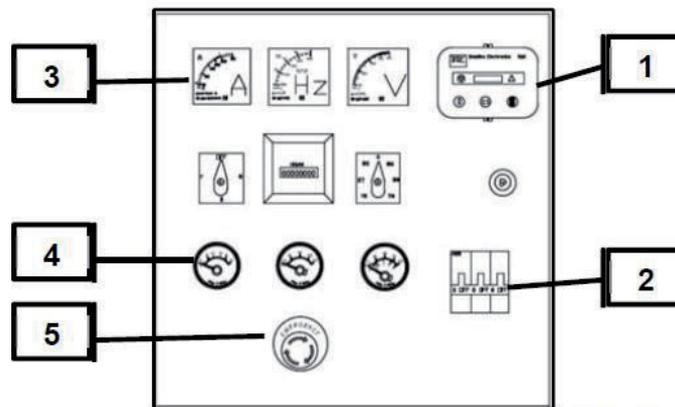


FIG 14

DESCRIPCIÓN DEL PANEL

El panel de control consta de:

- 1 Controlador DSE 3110: revise la sección de abajo para una explicación extensa sobre las características del controlador y sus características.
- 2 Interruptor del grupo generador.
- 3 Medición AC: Tensión AC, frecuencia y corriente.
- 4 Medición DC: Temperatura del refrigerante, presión de aceite y el voltaje de la batería.
- 5 Parada de emergencia.

DESCRIPCION DEL CONTROLADOR

El módulo de la serie DSE 3110 ha sido diseñado para permitir al operador iniciar y detener el motor / generador.

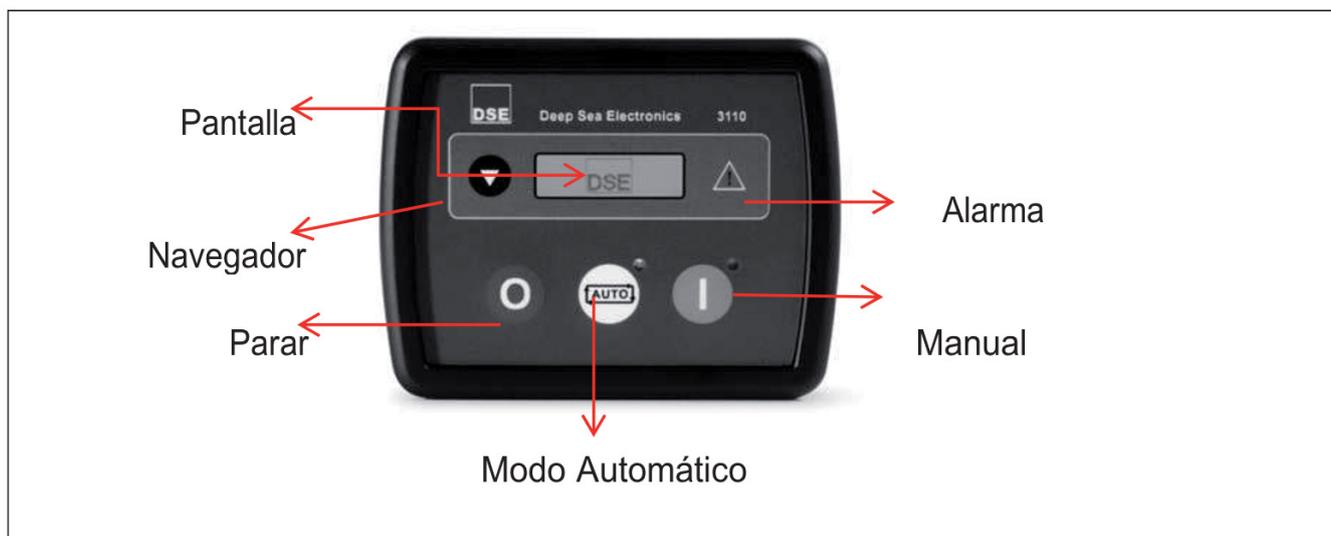
El usuario también tiene la facilidad para acceder a los parámetros de funcionamiento del sistema a través de su pantalla LCD.

El módulo DSE 3110 controla el motor, indicando el estado de funcionamiento y las condiciones de fallas, apagando automáticamente el motor y dando una primera indicación de la falla en el motor. La pantalla LCD indicara la falla.

Arranque con GMP 103 (DSE3110)

OPERACIÓN MANUAL

- Compruebe las precauciones antes de iniciar el grupo electrógeno.
- Compruebe que el interruptor principal está apagado



- Para iniciar el grupo electrógeno manualmente, pulse el botón de manual hasta que el led rojo se enciende e inicie el procedimiento de arranque.
- Si el grupo electrógeno no inicia, pulse el botón de Paro / Reinicio y luego presione el botón de manual antes de que otro inicio pueda ser invocado.
- El grupo electrógeno debe estar lo suficientemente caliente antes de activar el interruptor del generador.
- El grupo electrógeno se puede detener mediante la apertura del interruptor del generador, esperando algunos minutos para que el motor se enfríe y luego pulsar el botón de paro.

FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO

- Compruebe las precauciones antes de iniciar el grupo electrógeno.
- Asegúrese de que el interruptor del generador está en ON.
- Para hacer funcionar el grupo electrógeno de forma automática, pulse el botón AUTO. El LED deberá estar encendido. El controlador estará listo para iniciar cuando se reciba una señal de arranque (puede ser desde la A.T.S.).

- Cuando se recibe una señal de arranque remoto por unos segundos, el controlador iniciará la respuesta y los tiempos de precalentamiento y luego el procedimiento de arranque.
- Si el grupo electrógeno no arranca, el LED de alarma se encenderá y se iluminará intermitentemente.
- Una vez que el motor está funcionando y todos los tiempos de inicio han terminado, el icono esta de funcionamiento será mostrado.

PARO / REINICIO: Este botón coloca al módulo en su posición de Paro / Reinicio. Esto borrará cualquier condición de alarma por el que se han eliminado los criterios de inicio. El grupo electrógeno se puede detener en cualquier momento a través de la apertura del interruptor del generador y luego se debe esperar unos minutos hasta que el motor se enfríe y después se presiona el botón de paro.

5.6 GMP 201 (DSE710) DESCRIPCIÓN DEL PANEL

El panel de control consta de:

1 DSE 710 controlador: revise la sección de abajo para una explicación extensa sobre las características del controlador y características.

2 Parada de emergencia: inicia un apagado controlado del grupo electrógeno y evita cualquier intento de reiniciar el generador antes de liberar la parada de emergencia.

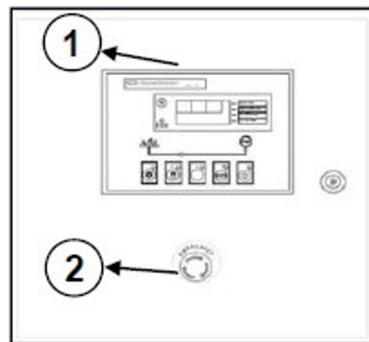


FIG.16

CONTROLADOR DE DESCRIPCIÓN

El controlador tiene una pantalla LCD basada en iconos gráficos, permite el monitoreo del voltaje, corriente y frecuencia, supervisión de motor y tiene numerosas entradas configurables. Los DSE 710 tienen las siguientes características:

Protecciones del motor

- Baja presión de aceite, apagado: Si el módulo detecta que la presión del aceite del motor ha caído...

do por debajo del valor configurado se producirá el apagado. El led de baja presión se iluminará.

- Alta temperatura del refrigerante, Apagado: Si el módulo detecta que el refrigerante del motor ha elevado su temperatura por encima del nivel configurado, se producirá un apagado. El led de alta temperatura se iluminará.
- Alternador DC / fallo de la batería, Advertencia: Si el módulo no detecta el voltaje del alternador de carga a la batería, se iluminará el led de carga de batería.
- Sobre velocidad, Apagado: Si el motor excede la velocidad configurada, se producirá un apagado. El led de sobre velocidad se iluminará.
- Baja velocidad, Apagado: Si la velocidad del motor disminuye por debajo de la velocidad configurada, el grupo electrógeno se apagará. El led de baja velocidad se iluminará.
- Bajo nivel de refrigerante: (Para los grupos electrógenos por encima de 200 KVA está disponible, para los grupos electrógenos por debajo de 200 KVA, es una opción). Si el módulo detecta un nivel de líquido refrigerante bajo, se puede apagar el motor o generar una alarma.
- Falla en el arranque: Si el grupo electrógeno no inicia, el led de fallo en el arranque se iluminará.
- Falla en el apagado: Si el módulo detecta que el motor sigue funcionando cuando se cumple el tiempo del Fallo por paro, entonces el módulo mostrará el led de falla por paro.

Protecciones Alternador

- Sobre corriente: si el módulo detecta una corriente del generador en exceso a la corriente configurada se producirá una alarma. El led de sobrecarga se iluminará.
- Alto / Bajo Voltaje: si el módulo detecta un aumento / disminución del voltaje, se el voltaje aumenta / disminuye sobre el valor configurado, el grupo electrógeno se apagará y se iluminará el indicador de alto o bajo voltaje.

Indicaciones: Es posible desplazarse manualmente para mostrar los diferentes instrumentos:

- La presión de aceite del motor (Bar / PSI)
- La temperatura del refrigerante del motor: detecta la temperatura del líquido refrigerante en el motor
- La velocidad del motor: mide en revoluciones por minuto (RPM) - Frecuencia (Hz)
- Voltaje de la batería
- Voltaje: entre las fases o entre una fase y neutro.
- Corriente: mide en amperios y es detectada en los terminales de salida del generador.
- Horas de funcionamiento: Muestra las horas de funcionamiento del motor.
- Plus de 2 parámetros programables (entradas digitales, salidas digitales y piezas de repuesto)

Arranque con GMP 201 (DSE710)

FUNCIONAMIENTO MANUAL

- Compruebe las precauciones (p.20) antes de iniciar el grupo electrógeno.
- Compruebe que el interruptor del generador este apagado.
- Para iniciar el grupo electrógeno manualmente, pulse el botón de modo manual, hasta que el LED rojo este en ON.
- Pulse el botón de start para iniciar el procedimiento de arranque. El botón se mantendrá presionado hasta que el motor esté encendido. Si el grupo electrógeno no inicia, pulse el botón de Paro / Reinicio y luego presione botón manual otra vez para que el botón de start se puede presionar.
- El grupo electrógeno debe estar lo suficientemente caliente antes de activar el interruptor del generador.
- El grupo electrógeno se puede detener en cualquier momento a través de la apertura del interruptor del generador y luego se debe esperar unos minutos hasta que el motor se enfríe y después se presiona el botón de paro.

FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO

- Compruebe las precauciones (p.20) antes de iniciar el grupo electrógeno.
- Asegúrese de que el interruptor del generador está en ON.
- Para hacer funcionar el grupo electrógeno de forma automática, pulse el botón de AUTO, y asegúrese de que el led de AUTO está encendido. El controlador estará listo para empezar cuando se recibe una señal de arranque (puede ser desde la A.T.S.).
- Cuando se recibe una señal de arranque remoto durante unos segundos, el controlador iniciará la respuesta e iniciará el precalentamiento y entonces iniciará el procedimiento de arranque.
- Si el grupo electrógeno no inicia, el LED de alarma por falla de arranque se iluminará.
- El botón de Paro / Reinicio debe ser presionado para reiniciar la alarma. A continuación, pulse el botón de AUTO de nuevo.
- Cuando la señal de arranque remoto desaparece, el grupo electrógeno se detiene automáticamente después de transcurrir el tiempo de enfriamiento.

PARO / REINICIO

- El grupo electrógeno se puede detener en cualquier momento a través de la apertura del interruptor del generador y luego se debe esperar unos minutos hasta que el motor se enfríe y después se presiona el botón de paro.

5.7 GMP 201-C (ComAp IL-NT-MRS3G)

DESCRIPCIÓN DEL PANEL

El panel de control contiene los siguientes equipos:

1 Controlador ComAp: consulte la sección de abajo para una explicación extensa sobre las características del controlador y características.

2 Parada de emergencia: inicia un apagado controlado del grupo electrógeno y evita cualquier intento de reinicio el grupo electrógeno antes de liberar la parada de emergencia.

DESCRIPCIÓN DEL CONTROLADOR

El controlador tiene una potente pantalla LCD gráfica que muestra cualquier advertencia / alarmas de apagado y además las mediciones del motor y la del generador.

Protecciones

El operador puede ver las alarmas mostradas por el GMP201-C a través del menú de Lista de alarmas que se muestran en la figura 19. Este menú se puede acceder pulsando los botones. A continuación, se muestra la tabla la mayoría de los mensajes de alarma común con sus significados.

| Mensaje | Alarma |
|-----------------|--|
| Gen > V Sd | Sobre voltaje |
| Gen < V Sd | Bajo voltaje |
| Gen > Freq Sd | Sobre frecuencia |
| Gen < Freq Sd | Baja frecuencia |
| Overcurrent | Sobre corriente |
| Oil Press Wrn | Advertencia por baja presión de aceite |
| Oil Press Sd | Apagado por baja presión de aceite |
| Oil Press Fls | Falla en el sensor de aceite |
| Engine Temp Wrn | Advertencia por alta temperatura |
| Engine Temp Sd | Apagado por alta temperatura |
| Engine Temp Fls | Falla en el sensor de temperatura |
| V Battery | Bajo voltaje de la batería |
| Battery Flat | Batería descargada |
| Start Failed | Falla de arranque |
| Emergency Stop | Parada de emergencia |
| Stop Failed | Fallo en paro |
| Charge Alt Fail | Carga insuficiente del alternador DC |

Mediciones

El operador puede monitorear el grupo electrógeno en GMP201-C a través de los menús de medición. A estos menús se puede acceder pulsando los botones. Las mediciones incluidas son:

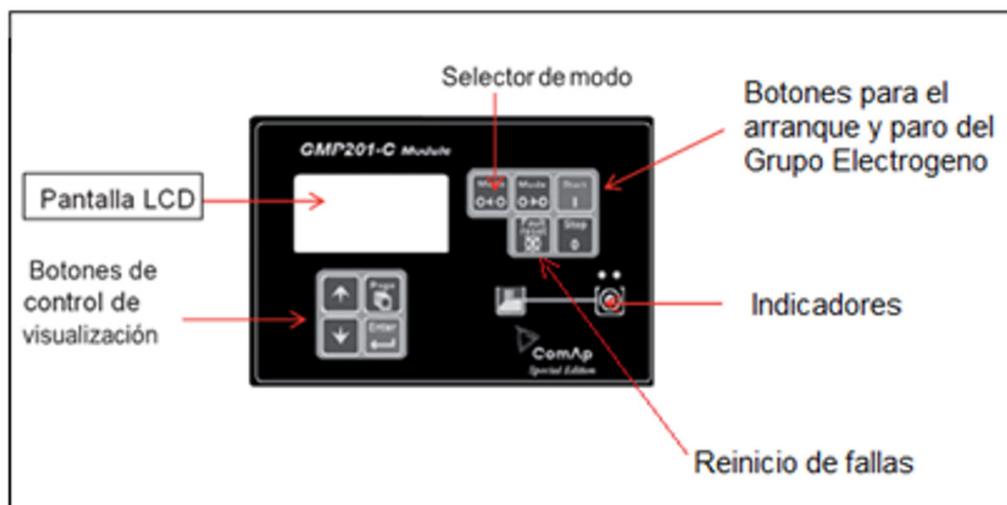
- Voltajes de fase del generador
- Corrientes de fase del generador
- Potencia de fase en KVA del generador
- Frecuencia
- Velocidad del motor
- Presión del aceite del motor
- Temperatura del refrigerante del motor
- Voltaje de Batería / D +
- Horas de Funcionamiento
- Número de arranques
- Estado de las salidas binarias
- Estado de las entradas binarias

Arranque con GMP 201-C (ComAp)

OPERACIÓN MANUAL

Compruebe las precauciones antes de iniciar el grupo electrógeno.

Compruebe que el interruptor del generador este apagado.



- Para iniciar el grupo electrógeno manualmente presione el botón selector de modo izquierdo y marque la palabra "MAN" la cual se resalta en la esquina izquierda superior de la pantalla LCD
- Presiones el botón de Star, para iniciar el proceso de arranque. Este botón se presionará una vez
- El grupo electrógeno debe estar lo suficientemente caliente antes de activar el interruptor del generador.
- El grupo electrógeno se puede detener en cualquier momento a través de la apertura del interruptor del generador y luego se debe esperar unos minutos hasta que el motor se enfríe y después se presiona el botón de paro.

FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO

- Compruebe las precauciones antes de iniciar el grupo electrógeno.
- Compruebe que el interruptor del generador este apagado.
- Para iniciar el grupo electrógeno automáticamente, pulse el botón selector de modo derecho, y marque la palabra "AUTO" esta aparece resaltada en la pantalla LCD. El controlador estará listo para empezar cuando se reciba la señal de arranque (puede ser desde la ATS).
- Cuando se recibe una señal de arranque remoto durante unos segundos, el controlador iniciará la respuesta e iniciará el precalentamiento y entonces iniciará el procedimiento de arranque.
- Si el grupo electrógeno no arranca, el LED rojo de alarma se encendera y un signo de exclamación aparecerá en pantalla.

- La alarma puede ser reiniciada con el botón “FAULT RESET” y el sistema se mantendrá en el modo AUTO.
- Durante el funcionamiento del grupo electrógeno en el modo automático y mientras la señal de arranque de control remoto está ahí, si el arranque a control remoto desaparece, el grupo electrógeno se detendrá automáticamente después de transcurrir el tiempo de enfriamiento.

El botón “FAULT RESET”

- Cualquier alarma puede reiniciarse pulsando el botón “FAULT RESET”

5.8 GMP 260 (DSE6010)

DESCRIPCIÓN DEL PANEL

El panel de control consta de:

1 Controlador DSE6010: revise la sección de abajo para una explicación extensa sobre las características del controlador y beneficios.

2 Parada de emergencia: inicia un apagado controlado del grupo electrógeno y evita el reinicio del grupo electrógeno antes de que se suelta el botón.

DESCRIPCIÓN DEL CONTROLADOR

El módulo de la serie DSE 6010 ha sido diseñado para permitir al operador iniciar y parar el motor / generador y si es necesario transferir la carga. El usuario también tiene la facilidad para acceder a los parámetros de funcionamiento del sistema a través de la pantalla LCD.

El módulo DSE 6010 controla el motor, indicando el estado de funcionamiento y las condiciones de falla, apagándolo automáticamente y mostrando la primera condición verdadera de falla del motor. La pantalla LCD indica la falla.

El potente microprocesador contenido en el módulo permite la incorporación de una amplia gama de características mejoradas:

1. Pantalla LCD basada en iconos
2. Monitoreo verdadero RMS de voltaje con senseo de 3 fases del generador.
3. Monitoreo de parámetros del motor.
4. Entradas totalmente configurables para uso como alarmas o una gama de funciones diferentes.
5. Interfaz ECU del motor para motores electrónicos (especificar en el pedido)
6. Interfaz para pickup magnético para sólo aplicaciones de motor (especificar en el pedido)

Arranque con GMP 260 (DSE6010)

OPERACIÓN MANUAL

Compruebe las precauciones (p.20) antes de iniciar el grupo electrógeno.

Compruebe que el interruptor del generador este apagado.

- Para iniciar el grupo electrógeno manualmente, pulse el botón de modo manual, hasta que el led rojo este en ON.
- Presione el botón de start para realizar el proceso de arranque. El botón se mantendrá activo hasta que el motor este encendido.
- Si el grupo electrógeno no arranca, pulse botón Paro / Reinicio y luego presione el botón de manual antes de que puede ser invocado otro arranque por presionar el botón de start.
- El grupo electrógeno debe estar lo suficientemente caliente antes de activar el interruptor del generador.
- El grupo electrógeno se puede detener en cualquier momento a través de la apertura del interruptor del generador y luego se debe esperar unos minutos hasta que el motor se enfríe y después se presiona el botón de paro.

FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO

Chequea las precauciones (p.20) antes de arrancar el grupo electrógeno.

Chequea que interruptor principal está apagado

- Para hacer funcionar el grupo electrógeno de forma automática, pulse el icono de “AUTO”. El icono de automático aparecerá para indicar el modo automático si no hay alarmas presentes. El controlador estará listo para empezar cuando se reciba una señal de arranque (puede ser desde la ATS).
- Si se realiza una orden de arranque, la secuencia de arranque comenzará. Las situaciones por la que puede iniciar el grupo electrógeno en modo automático se muestran a continuación. Cuando el motor está funcionando en el modo AUTO, se muestra un icono para indicar la situación por la que el grupo electrógeno empezó a funcionar:
- Cuando se recibe una señal de arranque remoto durante unos segundos, el controlador iniciará la respuesta e iniciará el precalentamiento y entonces iniciará el procedimiento de arranque.

- Si el grupo electrógeno no arranca, el LED de alarma por falla de arranque se iluminará.
- El botón de Paro / Reinicio debe ser presionado para reiniciar la alarma. A continuación, pulse el botón de AUTO de nuevo.

| Razón de Funcionamiento Automático | Icono |
|------------------------------------|---|
| Entrada de arranque remoto |  |
| Ejecución de batería baja |  |
| Ejecución programada |  |

- Cuando la señal de arranque remoto desaparece, el grupo electrógeno se detiene automáticamente después de transcurrir el tiempo de enfriamiento.

PARO / REINICIO

Este botón coloca el módulo en modo “PARO / REINICIO” y en modo Manual. Esto borrará cualquier condición de alarma por el que se han quitado los criterios de activación. El grupo electrógeno se puede detener en cualquier momento a través de la apertura de interruptor de llave de batería, se debe esperar unos minutos para enfriar el motor y a continuación pulsar el botón de paro.

El DSE6010, como otros controladores DSE, muestra las alarmas de advertencia y de paro a través de algunos iconos.

Además de ellos hay iconos de modo, de configuración y de instrumentación, que son

| Iconos de Modo: Indica el modo en el que se encuentra actualmente la unidad. | | |
|---|---|--|
| Icono | Gráfico | Detalle |
| Detenido |  | Aparece cuando el motor está apagado y la unidad en modo de parada. |
| Auto |  | Aparece cuando el motor está apagado y la unidad en modo Automático. |
| Manual |  | Aparece cuando el motor está apagado y la unidad en modo Manual. |
| Temporizador animación |  | Aparece cuando un temporizador está activo, por ejemplo, el tiempo de arranque, el tiempo de espera de arranque etc. |
| Animación rápida |  | Aparece cuando el motor está funcionamiento y todos los temporizadores han terminado, ya sea con o sin carga. La tasa de animación es reducida cuando se ejecuta el modo de arranque en vacío. |
| Editor de panel frontal |  | Aparece cuando la unidad está en el menú editor de panel. |

| Iconos de instrumentación: indica los valores de instrumentación en el display | | |
|---|---|--|
| Icono | Gráfico | Detalle |
| Generador |  | Se utiliza para los voltajes y la frecuencia del generador |
| Red eléctrica |  | Se utiliza para los voltajes y frecuencia de red. |
| Velocidad del motor |  | Pantalla de la instrumentación del RPM del motor |
| Horas de funcionamiento |  | Muestra las horas de funcionamiento |
| Tensión de la batería |  | El voltaje de la batería |
| Temperatura del motor |  | La temperatura del refrigerante |
| Presión del aceite |  | La presión de aceite |
| Sensor flexible |  | Muestra el sensor flexible |

| Icono | Gráfico | Detalle |
|----------------------------|---|--|
| Registro de eventos |  | Aparece cuando se muestra el registro de eventos |
| Unidad de tiempo |  | Hora actual en el equipo |
| Ajuste de planificador |  | Los valores actuales del planificador de tiempo y duración |
| Códigos de diagnóstico ecu |  | Códigos de diagnóstico de la ECU |

5.9 GMP 260 MKII DSE6010MKII

DESCRIPCIÓN DEL PANEL

El panel de control consta de:

1 Controlador DSE 6010 MKII: compruebe la sección de abajo para una explicación extensa sobre las características del controlador y características.

2 Parada de emergencia: inicia un apagado controlado del grupo electrógeno y evita el reinicio del grupo electrógeno antes de que se suelta el botón.

DESCRIPCIÓN DEL CONTROLADOR

El módulo de la serie DSE6010 MKII ha sido diseñado para permitir al operador iniciar y parar el motor / generador y si es necesario hacer la transferencia de la carga. El usuario también tiene la facilidad para acceder a los parámetros de funcionamiento del sistema a través de la pantalla LCD.

El módulo DSE 6010 MKII controla el motor, indicando el estado de funcionamiento y las condiciones de falla, apagándolo automáticamente y mostrando la primera condición verdadera de falla del motor. La pantalla LCD indica la falla.

El potente microprocesador contenido en el módulo permite la incorporación de una amplia gama de características mejoradas:

1. Pantalla LCD basada en iconos

2. Monitoreo verdadero RMS de voltaje con senseo de 3 fases del generador, además la supervisión y monitoreo de la potencia y la energía generada.
3. Monitoreo de parámetros del motor, incluyendo la interfaz ECU del motor y el interfaz pickup magnético si son configuradas.
4. Entradas totalmente configurables para uso como alarmas o una gama de funciones diferentes.
5. Todos los parámetros son ajustables desde el panel frontal.

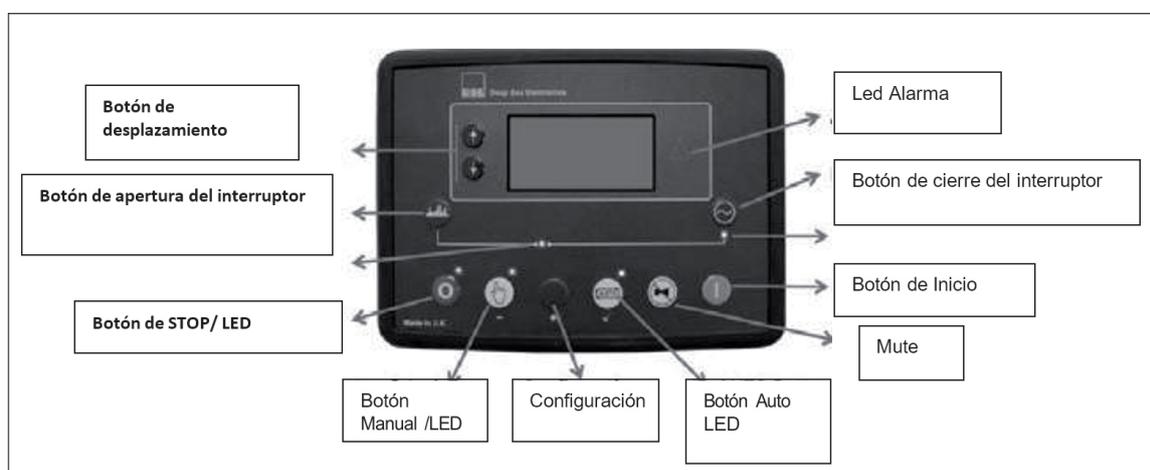
Arranque con GMP 260 MKII (DSE6010/20MKII)

FUNCIONAMIENTO MANUAL

Chequea las precauciones (p.20) antes de arrancar el grupo eléctrico.

Chequea que interruptor principal está apagado.

- Para iniciar el grupo eléctrico manualmente, pulse el botón de modo manual, hasta que el led rojo este en ON.
- Presione el botón de start para realizar el proceso de arranque. El botón se mantendrá activo hasta que el motor este encendido.
- Si el grupo eléctrico no arranca, pulse botón Paro / Reinicio y luego presione el botón de manual antes de que puede ser invocado otro arranque por presionar el botón de start.
- El grupo eléctrico debe estar lo suficientemente caliente antes de activar el interruptor del generador.
- El grupo eléctrico se puede detener en cualquier momento a través de la apertura del interruptor del generador y luego se debe esperar unos minutos hasta que el motor se enfríe y después se presiona el botón de paro.



FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO

Chequea las precauciones (p.20) antes de arrancar el grupo electrógeno.

Chequea que interruptor principal está apagado

- Para hacer funcionar el grupo electrógeno de forma automática, pulse el icono de “AUTO”. El icono de automático aparecerá para indicar el modo automático si no hay alarmas presentes. El controlador estará listo para empezar cuando se reciba una señal de arranque (puede ser desde la ATS).
- Si se realiza una orden de arranque, la secuencia de arranque comenzará. Las situaciones por la que puede iniciar el grupo electrógeno en modo automático se muestran a continuación. Cuando el motor está funcionando en el modo AUTO, se muestra un icono para indicar la situación por la que el grupo electrógeno empezó a funcionar:

| Razón de Funcionamiento Automático | Icono |
|------------------------------------|---|
| Entrada de arranque remoto |  |
| Ejecución de batería baja |  |
| Ejecución programada |  |

- Cuando se recibe una señal de arranque remoto durante unos segundos, el controlador iniciará la respuesta e iniciará el precalentamiento y entonces iniciará el procedimiento de arranque.
- Si el grupo electrógeno no arranca, el LED de alarma por falla de arranque se iluminará.
- El botón de Paro / Reinicio debe ser presionado para reiniciar la alarma. A continuación, pulse el botón de AUTO de nuevo.
- Cuando la señal de arranque remoto desaparece, el grupo electrógeno se detiene automáticamente después de transcurrir el tiempo de enfriamiento.

PARO / REINICIO

Este botón coloca el módulo en modo “PARO / REINICIO” y en modo Manual. Esto borrará cualquier condición de alarma por el que se han quitado los criterios de activación. El grupo electrógeno se puede detener en cualquier momento a través de la apertura de interruptor de llave de

batería, se debe esperar unos minutos para enfriar el motor y a continuación pulsar el botón de paro.

El DSE6010MKII, como otros controladores DSE, muestra las alarmas de advertencia y de paro a través de algunos iconos.

Además de ellos hay iconos de modo, de configuración y de instrumentación, que son los siguientes:

| | | | |
|-----------------------|-----------------|------|-------------------|
| <i>Inst. Icon</i> | Instrumentation | Unit | <i>Alarm Icon</i> |
| <i>Active Config</i> | Instrumentation | Unit | |
| <i>FPE / Auto Run</i> | Instrumentation | Unit | <i>Mode Icon</i> |

| Iconos de Modo: Indica el modo en que se encuentra actualmente la unidad. | | |
|--|---|--|
| Icono | Gráfico | Detalle |
| Auto |  | Aparece cuando el motor está en reposo y la unidad está en modo automático. |
| Manual |  | Aparece cuando el motor está en reposo y la unidad está en modo manual |
| Timer animación |  | Aparece cuando un temporizador está activo, por ejemplo, el tiempo de arranque, el tiempo de espera de arranque etc. |
| Running animation |  | Aparece cuando el motor está funcionamiento y todos los temporizadores han terminado, ya sea con o sin carga. La tasa de animación es reducida cuando se ejecuta el modo de arranque en vacío. |
| Front panel editor |  | Aparece cuando la unidad está en el menú editor del panel frontal. |
| USB |  | Aparece cuando se conecta un cable USB al controlador. |
| Corruption |  | Aparece si el archivo de configuración del Motor o algún archivo se daña. |

| Iconos de instrumentación: Indica el valor que se está muestra actualmente. | | |
|--|---|---|
| Icono | Gráfico | Detalle |
| Home page |  | La página de inicio por defecto que muestra el voltaje y el voltaje de red (DSE6620 UNICAMENTE) |
| Generator |  | Se utiliza para los voltajes del generador y la frecuencia del generador |
| Mains |  | Se utiliza para los voltajes de la red y la frecuencia de la red |
| Gen Power |  | Pantalla de la instrumentación de la potencia de la carga |
| Engine speed |  | Pantalla de la instrumentación de rpm del motor |
| Hours Run |  | Nos muestra las horas de funcionamiento |
| Oil pressure |  | Nos muestra la presión del aceite del motor |
| Flexible sensor |  | Nos muestra el sensor flexible |
| Event log |  | Aparece cuando el registro de eventos está siendo mostrado |
| Unit time |  | Horas de funcionamiento de la unidad. |
| Scheduler setting |  | El valor actual en el planificador del tiempo y la duración de funcionamiento |
| CAN DTC |  | Códigos de diagnóstico de la ECU |
| Oil Filter |  | Contadores de tiempo de mantenimiento del filtro de aceite |
| Air Filter |  | Contadores de tiempo de mantenimiento del filtro de aire |
| Fuel Filter |  | Contadores de tiempo de mantenimiento del filtro de combustible |

Los iconos de alarma son por: advertencia (W) y apagado (S):

| Icono | Display | Razón |
|-------|---|--|
| | Fail to Stop (W) | El módulo ha detectado una condición que indica que el motor está funcionando cuando se ha recibido la instrucción de paro. |
| | Fail To Start (S) | El motor no ha encendido, después de un número predeterminado de intentos de arranque. |
| | High Coolant temperature(S) / Sensor is open circuit | El módulo detecta que la temperatura del refrigerante del motor ha excedido, el motor debe ser apagado, alta temperatura de motor / sensor con el circuito abierto, después de que el temporizador de tiempo seguro ha cumplido su tiempo. |
| | Low Oil Pressure (S) / Sensor is open circuit | La presión de aceite del motor ha caído por debajo de su nivel, después de que el temporizador de tiempo seguro ha cumplido su tiempo / sensor con el circuito abierto. |
| | Low / High Fuel level (W/S) | El módulo detecta que el nivel de combustible está por debajo / por encima del ajuste configurado |
| | MPU signal lost / Open | La señal de velocidad del sensor magnético se pierde / no conectado |
| | Filter replacement Alarm | Mantenimiento por alarma para la sustitución del filtro de aceite / filtro de combustible / filtro aire. |
| | High / Low Battery Voltage (W/S) | La alimentación de DC se ha elevado por encima o por debajo del nivel configurado. |
| | CAN ECU Alarm / CAN wiring is open | La ECU del motor ha detectado una alarma de parada y ha informado al módulo DSE de esta situación. También se indica el error exacto en la pantalla del módulo |
| | Over-Speed / Under-speed (W/S) | La velocidad del motor ha superado por encima o por debajo del nivel configurado |

| Los iconos de alarma (DSE6010- DSE6010MKII - DSE3110) cuando sea aplicable: advertencia (W) y apagado (S) Alarmas: | | | |
|--|---------------------------|----------------------------------|---|
| Icono | | Display | Razón |
| | | Inputs (Digital /Analogue) (W/S) | Entradas auxiliares digital / analógica se pueden configurar como entradas digitales y mostrará el icono correspondiente. |
| | | Over / Under Voltage (W/S) | El voltaje de salida del generador se ha elevado por encima o por debajo del nivel configurado. |
| | | Over/Under Frequency (W/S) | La frecuencia de salida del generador se ha elevado por encima o por debajo del nivel configurado |
| | Over load KW (W/S) | | La salida del generador KW se ha elevado por encima del nivel configurado |
| | Delayed Overcurrent (W/S) | | La corriente de salida del generador se ha elevado por encima del nivel configurado. |
| | Flexible Sensor (S) | | La alarma de desconexión del sensor flexible, se ha disparado. |
| | Emergency Stop (S) | | El botón de parada de emergencia se ha pulsado. Esta es una entrada de una falla segura y se detendrá el grupo electrógeno inmediatamente la señal sea eliminada. |

5.10 GMP 204 (DSE7310/20)

DESCRIPCIÓN DEL PANEL

El panel de control cuenta con los siguientes instrumentos:

1 Controlador DSE7310/20: consulte la sección de abajo para una explicación ampliada sobre el controlador características y funciones.

2 Parada de emergencia: la función de parada de emergencia es usada para iniciar un apagado controlado del grupo electrógeno y prevenir cualquier intento de reinicio de grupo electrógeno antes de anular la parada de emergencia. Es un dispositivo de protección que elimina la alimentación positiva de DC del solenoide de combustible y el solenoide de arranque.

DESCRIPCION DEL CONTROLADOR

El DSE 7310/20 monitorea el motor, indicando el estado de funcionamiento y las condiciones de fallas.

El DSE7310 contiene:

1. Reloj en tiempo real
2. Texto mostrado la pantalla LCD
3. Lenguaje configurable en la pantalla.
4. Conectividad USB
5. Monitoreo del voltaje y la corriente
6. Monitoreo de los parámetros del motor
7. Entradas (8) y salidas (6) configurables.
8. Registro de Eventos (50) con fechas y horas: muestra un registro de los fallos del generador con su propia fecha y hora de ocurrencia.
9. Mensajes SMS
10. Pick-up magnético
11. Transferencia Automática de Carga.
12. Protección de carga desequilibrada
13. Protección de sobrecarga KW
14. Mejora de la comunicación con CAN bus habilitado del motor: Esto permite al controlador acceder a los parámetros de motores electrónicos tales como (velocidad del motor, presión del aceite, temperatura del motor, etc.) sin ninguna conexión física con el sensor correspondiente. El módulo es capaz de recibir datos del motor desde la interfaz CAN Bus.
15. Totalmente configurable a través de software para PC –
16. Mantenimiento preventivo: evitar costosos tiempos de inactividad del motor.

Las características del Controlador incluidas son las siguientes:

PROTECCION DEL MOTOR

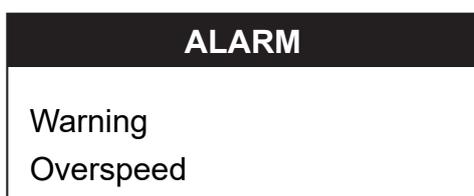
- Baja Presión de aceite: El módulo detecta que la presión del aceite del motor ha caído por debajo del nivel de configuración de disparo de presión de aceite. En consecuencia, producirá el apagado y aparecerá en la pantalla LCD del controlador el mensaje.



- Alta Temperatura del refrigerante: El módulo detecta que la temperatura del refrigerante del motor ha aumentado por encima del nivel de configuración. En consecuencia, se producirá el apagado y el mensaje correspondiente aparecerá en la pantalla del Controlador LCD.



- Alta velocidad / Baja velocidad: si el motor aumenta o disminuye la velocidad por debajo de la velocidad configurada, ocurrirá el apagado.



- Alternador de carga en DC: Si el modulo no detecta el voltaje desde el terminal del alternador de carga, se mostrará en la pantalla una advertencia por carga en alternador
- Alto / Bajo voltaje de Batería: Si el modulo detecta un alto o bajo voltaje de batería, se mostrará en la pantalla una advertencia.
- Bajo nivel de combustible: en caso de tener instalado el sensor de nivel de combustible, el módulo es capaz de medir el nivel de combustible disponible en el tanque de combustible. El módulo muestra la medición entre la parte superior del tanque y el nivel de combustible (en porcentaje) ejemplo: el nivel de combustible del sensor informará que el tanque está al 50% de su capacidad. En caso de que el nivel de combustible disminuya por debajo del nivel configurado, se mostrara una advertencia o bajo nivel de combustible.

PROTECCION DEL GENERADOR

- Alta Corriente: muestra alarma de advertencia y muestra alarma de apagado.
- Alta / Baja Frecuencia: si el módulo detecta de la salida del generador una frecuencia en exceso a la configurada se mostrará una pre alarma y una advertencia.
- Alto / Bajo voltaje: si el módulo detecta que el voltaje de salida del generador es superior o inferior a la configuración se iniciara el apagado. El alto o bajo voltaje no se demora en activar inmediatamente se inicia el apagado.

Comunicación (motores electrónicos solamente)

• ¿Pueden fallar los datos?: si el módulo está configurado para la operación J1939 y no detecta los datos del motor en los enlaces CAN Bus, el motor se apagará y aparecerá el icono de fallo de datos. Los mensajes CAN bus se transmiten al controlador y se muestran en la página de instrumentación. Mostrará el número del parámetro sospechoso y el indicador de falla. Para más detalles acerca del significado de estos códigos, se debe consultar el manual del fabricante del motor.

¿Puede fallar por ECU?: si el módulo está configurado para la operación J1939 y recibe un mensaje de fallo en la unidad de control del motor, se producirá el apagado y se muestra “FALLO EN LA ECU” en el módulo.

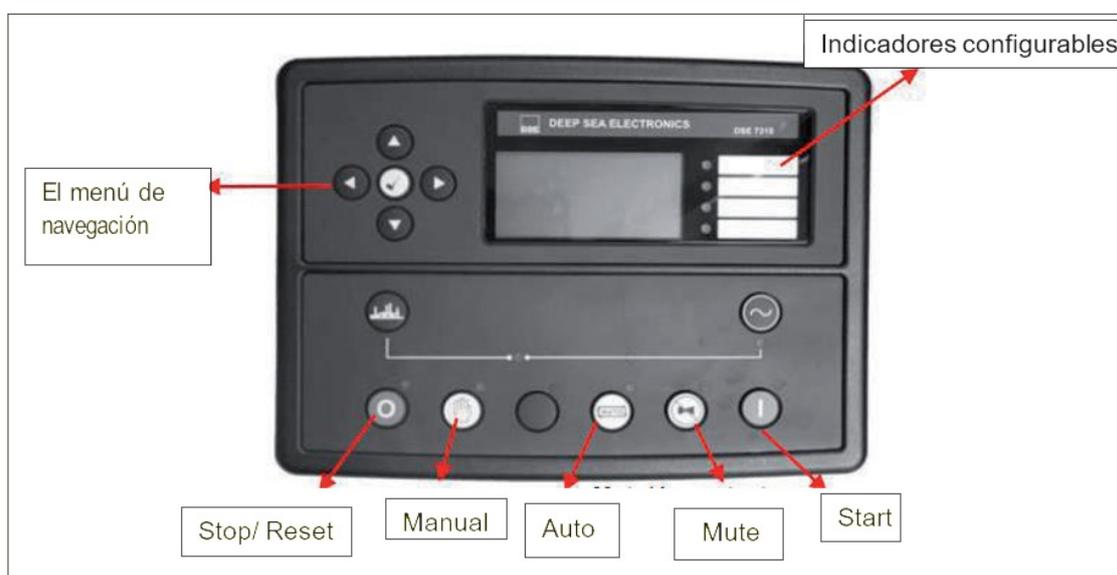
Indicaciones

- Velocidad del motor (rpm): la visualización de (Hz / Rpm). Se mostrará de la siguiente manera:
 - o Corriente alterna del grupo electrógeno (L1, L2 y L3) (Amperios)
 - o Voltaje del grupo electrógeno (entre fases o entre fase y neutro: L1-N, L2, N, N-L3, L1-L2, L1-L3, L2-L3)
 - o La presión de aceite (en kPa, Bar y Psi): Presión del aceite del motor se mide en tres unidades de medida: en kPa, bar y en Psi.
 - o Temperatura del refrigerante del motor: Muestra la temperatura del refrigerante en grados Fahrenheit y en grados centígrados.
 - o Nivel de combustible (%)
 - o Las horas de funcionamiento
 - o Voltaje de la batería DC
 - o Indicador de potencia
 - o Contadores de energía
 - o Temperatura del aceite del motor (Vía CAN bus enlace de datos)
 - o Temperatura del múltiple de admisión (Vía CAN bus enlace de datos)
 - o La presión del refrigerante (Vía CAN bus enlace de datos)
 - o La presión de combustible (Vía CAN bus enlace de datos)
 - o El consumo de combustible (Vía CAN bus enlace de datos)
 - o Combustible total consumido (Vía CAN bus enlace de datos)
 - o Presión Turbo (Vía CAN bus enlace de datos)

Arranque con GMP 204 (DSE7310/20)

MODO MANUAL

- Compruebe las precauciones generales (p.20) antes de iniciar el grupo electrógeno.
- Para iniciar una secuencia de arranque en modo manual, presione el botón manual. Cuando el controlador está en el modo manual, al pulsar el botón de arranque se iniciará la secuencia de arranque.
- Si se selecciona la opción de salida de precalentamiento este tiempo también es iniciado y la salida auxiliar seleccionada es energizada.
- El motor se arrancará por un período de tiempo preestablecido. Si el motor no funciona, entonces, aparecerá una alarma.
- Después de que la señal del motor de arranque se ha desconectado, el temporizador de tiempo seguro se activa, permitiendo que el motor se estabilice.
- Una vez que el motor está funcionando, el temporizador de calentamiento se inicia, permitiendo que el motor se caliente antes de que pueda ser sometido a carga.
- El generador funcionará sin carga, a menos que se active la señal de arranque remoto con carga.
- El generador continuara funcionando con carga, hasta que se seleccione el modo automático. Si se selecciona el modo automático y la seña de arranque remoto con carga no está activo, entonces la carga es desconectada



MODO AUTOMÁTICO

- Este modo se activa pulsando el botón AUTO.
- Si la entrada de arranque remoto se aplica, se inicia una secuencia de arranque.
- La función de precalentamiento se inició seguido por el procedimiento de arranque.
- El solenoide de combustible se energizará. A continuación, el motor de arranque se desconecta.
- El motor se le da arranque por un período de tiempo determinado, Si el motor no arranca, se desconecta el motor de arranque y aparece una señal de fallo. Si una salida auxiliar se ha seleccionado para dar la transferencia de carga, esta se activa entonces.

PARO / REINICIO

- Ante cualquier alarma el operador debe investigar el caso y luego presionar “STOP”.
- Seleccione STOP para una parada completa.

Descripción controles

| | |
|--|---|
| <p>Parar / Reiniciar Este botón coloca el módulo en su modo Paro / Reinicio. Esto borrará cualquier condición de alarma para las que se han eliminado los criterios de activación. Si el motor está funcionando y el módulo se encuentra en modo de paro, el módulo instruirá automáticamente el cambio al dispositivo para retirar la carga del generador.</p> |  |
| <p>Manual Este modo permite el control manual de las funciones del generador. Una vez en modo manual el módulo responderá al botón de arranque, arranque el motor y funcionamiento sin carga.</p> |  |
| <p>Auto Este botón coloca el módulo en su modo “Automático”. Este modo permite que el módulo controle la función del generador de forma automática.</p> |  |
| <p>Prueba Este botón coloca el módulo en su modo ‘Test’. Esto permite realizar una prueba con carga al generador.</p> |  |
| <p>Arranque Al pulsar este botón en modo manual o prueba se iniciará el motor sin carga (manual) o con carga (prueba).</p> |  |
| <p>Silencio / Lámpara Este botón silencia las alarmas audibles si es que suena y se iluminan todos los LED como una función de prueba.</p> |  |

| | |
|---|---|
| Transferencia al generador Permite al operador transferir la carga al generador (cuando está en modo manual solamente) |  |
| Desconectar Generador Permite al operador desconecta la carga del generador (cuando está en modo manual solamente). |  |
| Transferencia a la red eléctrica Permite al operador transferir la carga a la red eléctrica (en el modo manual únicamente). |  |
| Navegación por los menús Se utiliza para navegar por las pantallas de instrumentación, registro de eventos y configuración. |  |

IDENTIFICACIONES DE ICONOS Y PANTALLAS

La identificación de iconos y pantallas varían de acuerdo al controlador de su Grupo electrógeno. Éstos son los principales iconos y pantallas de identificación:

| Visualización | Descripción | Visualización | Descripción |
|---|------------------------|---|---------------------------------|
| L1- | Fase | Bar – PSI | Presión |
| L1-N | Fase – Neutro | Hz | Frecuencia |
| L1 – L2 | Fase – Fase | RPM | Revoluciones por minuto |
| °C (Centígrados) °F (Fahrenheit) | Temperatura |  082.6 | Horas trabajadas |
|  | Baja presión de aceite |  | Bajo/Alto Voltaje (DC) |
|  | Altq corriente |  | Bajo/Alto voltaje (AC) |
|  | Fallo en arranque |  | Baja velocidad |
|  | Fallo en el Paro |  | Alta velocidad |
|  | Parada de emergencia |  | Falla de carga en el alternador |

Como aparece en la pantalla LCD basada en texto, será de la siguiente manera:

| | |
|---|--|
| Estado | Indica que el módulo está en Automático y que el sistema está en espera. |
| Waiting in Auto | La unidad responderá a una señal de arranque remoto activa. |
| Estado | Indica que el módulo está en automático y que una secuencia se ha iniciado por la entrada de arranque remoto. El módulo está tratando de poner en marcha el generador. |
| Cranking attempt 2 00.06 Auto mode | |
| Generador Amps | Visualización de las tres corrientes de las líneas del generador. |
| L1 50A L2 52A L3 50A | |
| Presión del aceite del motor | Visualización de la presión del aceite del motor. |
| 6.2 Bar 90 Psi 620 KPa | |
| Velocidad del Motor | Visualización de la velocidad del motor (revoluciones por minuto) |
| 0 RPM | |
| Temperatura del Motor | Visualización de la temperatura del refrigerante de motor |
| 74°C 165°F | |
| Alarma | El módulo advierte que la presión de aceite ha disminuido por debajo del nivel pre configurado |
| Advertencia Baja presión de aceite | |
| Registro de eventos 1 | El 17 de enero 2009 a las 17:19:49 la unidad detecto una condición de alta temperatura en el motor |
| 17 de enero 2009 17:19:49 Alta temperatura | |

Cuando se conecta a un motor vía CAN, los módulos muestran mensajes de estado de alarma de la ECU.

| | |
|----------------------------------|---|
| Alarma | Indica que la unidad de control electrónico del motor detecta una situación de alerta |
| ECU situación Advertencia | |

!!!AVISO IMPORTANTE!!!:

SI DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO ELECTROGENO CON CUALQUIERA DE LOS MODULOS DESCRITOS ANTERIORMENTE SE PRESENTA UNA ALARMA POR FALLA EN DOS O MAS VECES, SE DEBE DETENER INMEDIATAMENTE EL GRUPO ELECTROGENO Y SOLICITAR ASISTENCIA O REVISION TECNICA. EL GRUPO ELECTROGENO DEBE QUEDAR APAGADO HASTA QUE SE REALICE VISITA DE ASISTENCIA O REVISION TECNICA.

5.11 Control de actualizaciones del sistema

Una gran variedad de opciones puede ser equipada para personalizar el sistema de control a una específica instalación. Las siguientes secciones cubren el uso y funcionamiento de algunas de las opciones de gobernación disponibles. Dependiendo del controlador que está utilizando y del control y las características del sistema que su grupo electrógeno este equipado, algunas de estas opciones estarán disponibles. Sin embargo, otras pueden ser instaladas y conectados al sistema.

La siguiente es una lista completa de opciones (que se puede encontrar en el controlador que esté utilizando).

Opciones de Protección

Ellas tienden a apagar el motor para protegerlo contra una falla mayor. Incluyen:

- 1 Parada de emergencia
- 2 Alta temperatura de escape (Disponible en el módulo DSE5310 a través del enlace de datos J1939 CAN bus)
- 3 Baja temperatura del refrigerante: funciona bien en las regiones frías.
- 4 Carga desequilibrada: Disponible con controladores con funciones AMF.
- 5 Sobrecarga (KW) por relé de protección
- 6 Sobre / Baja velocidad apagado
- 7 Rompimiento de las correas del ventilador
- 8 Bajo nivel de combustible
- 9 Bajo nivel del fluido refrigerante
- 10 Voltaje de la batería alta / baja
- 11 Pérdida de campo (excitación)

- 12 Potencia de reversa activa
- 13 Fuga a tierra
- 14 Alta temperatura del bobinado del generador
- 15 Corriente de secuencia negativa
- 16 Sobre corriente
- 17 Alta temperatura del rodamiento del generador
- 18 Interruptor del circuito residual
- 19 Sobrecarga (KW) por los contactos de disparo del interruptor
- 20 Defectos en los contactos a tierra
- 21 Cuatro polos Interruptor del circuito

Medidores y Mediciones

Cuando se requiere información que es proporcionada por los paneles estándar, las siguientes mediciones o medidores pueden ser instalados en el panel de control:

- 1 Medidor de kilovatios
- 2 Manómetro Indicador de la temperatura del aceite.
- 3 Amperímetro de la Carga de la batería
- 4 Manómetro para SAE J1939
- 5 Manómetro piro métrico para escape
- 6 Indicador de nivel de combustible
- 7 Indicador de nivel de aceite
- 8 Medidor de presión diferencial del filtro de aire
- 9 Medidor de energía. (Disponible en el módulo DSE5310)
- 10 Medidor de KWH
- 11 Tres amperímetros AC
- 12 Medidor de la temperatura del bobinado del generador.
- 13 Medidor de la temperatura del rodamiento del generador.

Opciones de control

- 1 Cargador de batería
- 2 Interruptor de aislamiento de la batería

- 3 Alarma visible centralizada
- 4 Contactos libres de voltaje para alarma común
- 5 Potenciómetro de voltaje
- 6 Panel de aviso remoto, local (Alarma) (Disponible con módulo DSE 5310)
- 7 Ejercitador semanal
- 8 Indicador principal de la AMF
- 9 Comunicación con ordenador (RS232)
- 10 Comunicación MOD-bus (RS 485)
- 11 Contactos libres de potencial para bajo o alto nivel de combustible
- 12 Módulos de expansión de entrada y salida (DSE 5220 y superior)
- 13 Bomba de transferencia de combustible eléctrica (Apto para instalaciones con lugares de tanques de suministro de combustible a distancia)
- 14 Potenciómetro de control de velocidad
- 15 Bujías de incandescencia: Calentadores utilizados para la opción de precalentamiento suministrado con cada controlador
- 16 Calentadores:
 - a. Calentador anti condensación
 - b. Calentador de batería
 - c. Calentador de aceite de lubricación
 - d. Calentador del tanque de combustible
 - e. Calentadores sobre cubierta de agua: En condiciones de temperatura ambiente frío, al motor se le puede instalar un calentador de inmersión en agua sobre cubierta con suministro de la red. Montaje de un calentador de agua de las camisas es apto para un arranque más fácil al mantener la temperatura del agua del motor dentro del rango aceptable. Los calentadores juegan un papel importante en primer arranque en el que se optimiza el tiempo para que un grupo electrógeno esté listo para trabajar con la carga.
- 17 Alta temperatura del bobinado del generador
- 18 Alta temperatura del rodamiento del generador
- 19 PMG del generador
- 20 AVR de detención trifásica
- 21 Digital AVR o DVR
- 22 Kit caído paralelo
- 23 Interruptor motorizado del circuito
- 24 Interruptor de circuito de fallo (utilizando disparo en derivación)
- 25 IP- socket nominal de salida

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

6. El mantenimiento preventivo

6.1 Mantenimiento preventivo del Grupo Electrónico

El Mantenimiento preventivo regular es el camino para mantener el grupo electrónico en funcionamiento sin problemas y extiende en gran medida su vida de trabajo. Esto se aplica si el grupo electrónico está tiempo completo en uso o continuo o se mantiene en modo de espera o de emergencia; el uso poco frecuente del grupo electrónico hace que el mantenimiento regular sea el más importante.

Las instalaciones con personal técnico interno calificado a menudo pueden realizar las actividades de mantenimiento preventivas requeridas para los generadores diésel. Otros administradores de instalaciones prefieren contratar con un servicio local proveedor o distribuidor de sistema de energía para el servicio de mantenimiento regular.

Mantenimiento preventivo:

Dado que la estabilidad y el rendimiento de los motores diésel dependen de mantenimiento preventivo, las siguientes operaciones deben ser seguidas:

- Inspección general
- Servicio de lubricación
- Servicio al sistema de refrigeración
- Servicio al sistema de combustible
- Mantenimiento y prueba de baterías de arranque
- Ejercicio regular del motor

Los requisitos de mantenimiento preventivo asociados con el motor se detallan en este manual en la sección 6, que debe ser revisado en combinación con esta parte. No está previsto ningún mantenimiento requerido en el generador. Sin embargo, se recomienda la inspección periódica del bobinado y su limpieza.

Diariamente o en cada inicio:

Además del manual de mantenimiento que definen las comprobaciones diarias requeridas, una

ronda de inspección debe llevarse a cabo diariamente. Las verificaciones previas al arranque contenidas en la sección deben realizarse durante esta ronda de inspección.

Todos los meses:

Realizar una comprobación de funcionamiento y revise la carga en el grupo electrógeno por lo que inicie y funcione el grupo electrógeno con al menos una carga del 50% durante 1 a 2 horas.

Cada seis meses:

- 1 Verifique todos los dispositivos de seguridad del sistema de controles simulando fallas eléctricamente.
- 2 Limpie todas las rejillas de ventilación de la batería.
- 3 Apriete todas las conexiones de escape
- 4 Apriete todas las conexiones eléctricas.
- 5 Lleve a cabo otras tareas de mantenimiento del motor tal como se especifica en el manual.
- 6 Arranque el motor y observe el panel de control para garantizar que todos los indicadores estén funcionando correctamente.

Con nuestro acuerdo de mantenimiento planificado, usted experimentará:

- Tranquilidad
- Menos llamadas de emergencia
- Vida extendida de su equipo
- Historial de servicio bien documentado
- Cobertura de garantía

6.2 Mantenimiento preventivo de Motor

Un programa de mantenimiento es la clave para alargar la vida del motor. Los grupos electrógenos siguen una guía de mantenimiento preventivo presentada en la siguiente tabla. El mantenimiento sólo debe realizarse por técnicos calificados.

Revisión diaria

1. Comprobar el nivel de refrigerante

2. Drenar el agua del pre filtro
3. Revisar el nivel del aceite lubricante del motor
4. Limpiar el filtro de aire
5. Comprobar y corregir cualquier fuga o daños en el motor
6. Comprobar el intercambiador de calor si está instalado
7. Comprobar la presión de aceite lubricante en el medidor para la serie 1300
8. Inspección visual

Cada 250 horas

1. Comprobar el nivel de refrigerante
2. Drenar el agua del pre filtro
3. Cambiar el aceite lubricante
4. Cambiar el filtro de aceite
5. Cambiar el filtro de combustible

Cada 500 horas

1. Cambiar el filtro de aire
2. Verificar el nivel del líquido refrigerante
3. Compruebe la tensión y el estado de la correa
4. Inspeccionar, ajustar, o cambiar las correas del alternador y ventilador
5. Inspeccione, cambiar las mangueras de radiador, mangueras de aire y abrazaderas
6. Inspeccione y si es necesario limpie el exterior del radiador y enfriador de admisión
7. Comprobar el estado de la batería

| | Rangos de Grupos Electr6genos (KVA) | | | | |
|--|--|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| | 9 a 20 | 350 a 650 | 725 a 800 | 200 a 300 | 27 a 180 |
| Mantenimiento Preventivo | Serie 400 | Serie 2000 | Serie 4000 | 1500-1300-1106 series | 1100 series |
| | Serie KUBOTA | Serie KUBOTA | Serie KUBOTA | Serie KUBOTA | Serie KUBOTA |
| 1- Limpiar el turbocompresor carcasa del impulsor y compresor | Cada 1000 horas | Cada 3000 horas | Cada 7500 horas | Cada 5000 horas | Cada 1000 horas |
| 2- Cambiar la correa que impulsa el alternador | Cada 1000 horas | Cada 1000 Horas / Inspeccione | Cada 1000 Horas / Inpeccione | Cada 1000 Horas / Inspeccione | Cada 1000 horas |
| 3- Chequear y ajustar la tolerancia de las válvulas del motor | Cada 1000 horas | Cada 1000 horas | Cada 500 horas | Cada 5000 horas | Cada 1000 horas |
| 4- Chequear y ajustar los inyectores | Cada 3000 horas | Cada 1000 horas | Cada 5000 horas | - | Cada 3000 horas |
| 5- Inspeccionar y cambiar los termostatos del sistema de refrigeraci3n | Anual | Anual | Anual | Anual | Anual |
| 6-Chequear, limpiar, calibrar los sensores temporizadores y de velocidad | - | Anual | Anual | Anual | - |
| 7- Drenar y sacar el refrigerante del sistema | - | Cada 3000 horas | - | - | - |
| 8- Comprobar que el gobernador actu3 y funcione correctamente | - | - | Cada 3000 horas | - | - |

| | | | | | |
|--|---|-----------------|-----------------|---|---|
| 9-Limpiar y reiniciar el sensor de velocidad del cigüeñal en el volante | - | - | Anual | - | - |
| 10- Cambiar el respiradero del motor | - | Cada 2000 horas | - | - | - |
| 11- Chequear el alternador y el motor de arranque | - | Cada 2000 horas | Cada 5000 Horas | - | - |
| 12- Inspeccione el sistema eléctrico para comprobar la seguridad y el desgaste de los cables | - | Cada 2000 horas | - | - | - |
| 13- Inspeccione la bomba de agua | - | - | Cada 5000 Horas | - | - |

(1) Se recomienda que Tipo de aceite lubricante que debe aplicarse sea de especificación API CH-4, CI-4, o posterior para todos los motores Perkins y Kubota (consulte Manual de Perkins y Kubota para más especificaciones)

(2) Utilice solamente piezas genuinas Perkins de repuesto para el máximo rendimiento y la excepcional vida útil del producto.

(3) Para cualquier consulta póngase en contacto con nuestro Departamento de Servicio y mantenimiento

6.3 Mantenimiento preventivo del generador

1 Chequeos después del arranque

Después de aproximadamente 20 horas de operación, compruebe que todos los tornillos de fijación de la máquina están todavía apretados y el estado general de la máquina y las diferentes conexiones eléctricas en la instalación.

2 Circuito de refrigeración

Se recomienda comprobar que la circulación de aire de refrigeración no está restringida.

3 Rodamientos

Los rodamientos están sellados de por vida: máxima vida de la grasa: 20 000 horas o 3 años. Monitorear el aumento de temperatura de los rodamientos de bolas, que no debe superar

los 50 °C sobre la temperatura ambiente. Si es más alto, es necesario parar la máquina para proceder a una inspección general.

4 Ruidos anormales

- La generación de ruidos y vibraciones anormales puede ser consecuencia de desgaste de los rodamientos. Es mejor proceder a su cambio a fin de evitar cualquier riesgo que podría ocasionar un daño en el generador.
- En el caso de máquinas de un solo rodamiento, el ruido anormal puede también ser causada por desalineación.
- En generadores monofásicos y trifásicos que suministran cargas desbalanceadas son más ruidosos y tienen más vibraciones que los generadores trifásicos con cargas balanceadas. Lo mismo para los trifásicos conectados en “pata de perro” incluso con cargas de 3 fases equilibradas.

3 Mantenimiento eléctrico

- Producto de limpieza para los bobinados:

NO UTILICE: tricloroetileno, percloroetileno, tricloroetano y todos los productos alcalinos.

Ciertos productos estrictamente definidos puros volátiles desengrasantes pueden ser utilizados, tales como:

- Acpm (sin aditivos) no inflamable
- Tolueno (poco tóxico); inflamable
- El benceno (o bencina, gasolina, tóxicos); inflamable
- Ciclohexare (no tóxico); inflamable

Limpieza del estator, rotor, excitador y puente de diodos.

Los componentes de aislamiento y el sistema de impregnación no están en riesgo de daño por disolventes (ver la lista de productos autorizados por encima). Evite dejar que el producto de limpieza fluya hacia las ranuras. Aplicar el producto con un pincel, esponja con frecuencia para evitar la acumulación en la caja. Seque el bobinado con un trapo seco. Dejar evaporar los rastros antes de volver a montar la máquina. Después limpiar el alternador es imprescindible comprobar el aislamiento de los bobinados (para más información consulte el manual del generador).

6.4 Baterías descripción y mantenimiento

- Las baterías son un componente muy importante del grupo electrógeno, si fallan, el grupo electrógeno dejará de funcionar.
- Las baterías son seleccionadas de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes de los motores y su tamaño depende principalmente de las características del motor. También el grado de viscosidad del aceite lubricante y la temperatura ambiente son factores importantes en la selección de una batería.
- Las baterías sólo se necesitan durante el arranque del motor, después de esto, el alternador

DC tomará el puesto. Por eso siempre hay que mantener la batería lista o “cargada”.

- Dos tipos de baterías se emplean en nuestros grupos electrógenos baterías selladas de plomo ácido y plomo ácido húmedo.
- Las baterías de plomo ácido Wet son las baterías tradicionales que se pueden utilizar para todo tipo de aplicaciones.
- Plomo ácido sellada están destinadas principalmente para motores de combustión interna.
- Las baterías de mantenimiento mínimo ya no necesitan mantenimiento con tanta frecuencia.

Comprobación de la densidad

- Una herramienta llamada hidrómetro se puede utilizar para medir el estado de la batería.
- Hidrómetro mide la gravedad específica o SG de líquido de la batería, que es una indicación para el estado de carga de la batería.
- A continuación tabla describe la relación entre la SG de la batería y estado de carga

| Peso específico (@ 27°C) | Estado de carga en% |
|--------------------------|---------------------|
| 1.28 | 100% |
| 1.25 | 75% |
| 1.22 | 50% |
| 1.19 | 25% |
| 1,13 y menos | Descargada |

- En las baterías de plomo ácido selladas, no hay acceso a líquido de la batería para comprobar.
- Un hidrómetro incorporado se encuentra en la batería. Este hidrómetro da indicación aproximada del estado de la batería:
 - o VERDE: Completamente cargada
 - o NEGRO: Totalmente descargada
 - o BLANCO: Necesita ser reemplazo
- Esta indicación no siempre es creíble, ya que se refiere al estado de una celda de las seis celdas de la batería.
- La OCV abierto o el circuito abierto de voltaje de la batería puede ser otra indicación del estado de carga como se muestra en la fig.20.

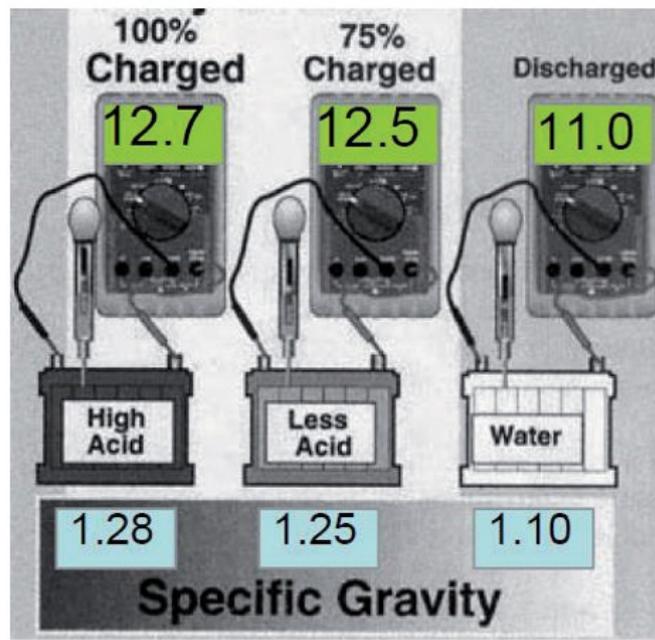


FIG. 25

Controlar el nivel de electrolito (Wet Tipo Baterías)

Para las baterías de plomo ácido húmedas, compruebe el nivel del electrolito en las baterías al menos cada 200 horas de operación. Si está bajo, llenar las celdas de la batería en la parte inferior del cuello de llenado con agua destilada.

Mantenimiento de la batería

Las baterías débiles o de carga baja son principalmente la causa generalizada de los fallos del sistema.

Incluso cuando se mantiene completamente cargada, las baterías de plomo-ácido de partida están sujetas a deterioro con el tiempo y deben ser reemplazadas periódicamente cuando no logran mantener una carga adecuada. Sólo un programa regular de inspección y ensayo bajo carga puede prevenir los problemas del generador de partida.

Limpieza de baterías:

Mantenga las baterías limpias frotándolas con un paño húmedo cada vez que aparece la suciedad excesiva. Si la corrosión está presente alrededor de los terminales, quite los cables de la batería y lave las terminales con una solución de bicarbonato de sodio y agua (1/4-libra bicarbonato de sodio para un litro de agua) Esté atento a evitar que la solución entre en las celdas de la batería y lavar las baterías con agua limpia. Después de reemplazar las conexiones, cubra los terminales con una ligera aplicación de gel de petróleo.

Prueba de baterías

Simplemente el control del voltaje de salida de las baterías no es indicador de su capacidad para entregar la potencia de arranque adecuada. Como las baterías envejecen, su resistencia interna al flujo de corriente aumenta y la única medida precisa del voltaje del terminal debe

hacerse bajo carga. Este examen se realiza automáticamente cada vez que el generador se inicia.

6.5 Recomendaciones generales

6.5.1 Especificación de combustible (Según recomendaciones Perkins)

Para obtener la potencia y el rendimiento correcto de su motor, use combustible de buena calidad. La especificación del combustible recomendado para motores Perkins se indica a continuación:

Cetano mínimo número 50
Viscosidad 2,0 / 4,5 centistokes a 40 ° C
Densidad 0,835 / 0,855 Kg / litro
Azufre 0,2% de la masa, máximo
Destilación 85% a 35°C

Dónde:

Número de cetano indica el rendimiento para la ignición.

La viscosidad es la resistencia al flujo.

Azufre: es un componente químico.

Destilación: es una indicación de la mezcla de diferentes hidrocarburos en el combustible.

7. FICHAS TÉCNICAS

PM16**FICHAS TÉCNICAS**

| | | |
|-----------------------|----------------|--------|
| MARCA | POWER MOTORS | UNIDAD |
| REFERENCIA | PM 16 | |
| POTENCIA | 16/12,8 | KVA/KW |
| FRECUENCIA | 60 | Hz |
| VOLTAJE | 127/220 | VAC |
| CORRIENTE | 41,9 | A |
| FACTOR DE POTENCIA | 0,8 | |
| VELOCIDAD DE ROTACION | 1800 | R.P.M. |
| FASES | 3 FASE 4 HILOS | |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| ALTURA | ≤1000 | MSNM |
| COMBUSTIBLE | DIESEL | |
| IP | 23 | |
| EFICIENCIA | 88 | % |

MANUAL DE OPERACIÓN

| | | |
|---|---------------------|--------|
| CORRIENTE DE ARRANQUE | 2 | KW |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| REFERENCIA NUMERICA DE LAS NORMAS APLICADAS | ISO 8528/1-3-8 | |
| | IEC 17025 | |
| | IEC 60355 | |
| | IEC 60034 | |
| | NEMA MG 1,32-33 | |
| | CSA C22,2 No 100-14 | |
| | UL 1446 | |
| | ISO 9001 | |
| | ISO 14001 | |
| SOBRE VELOCIDAD ADMISIBLE | 3000 | R.P.M. |
| TEMPERATURA AMBIENTE MAX ADMISIBLE | 45 | TBA |
| TEMPERATURA AMBIENTE MIN ADMISIBLE | 5 | °C |
| ALTURA SOBRE EL NIVEL PARA LA CUAL ESTA DISEÑADA LA MAQUINA | 3200 | MSNM |
| TORQUE DE OPERACIÓN Y TORQUE DE ARRAN- QUE | 96/1800 | Nm/rpm |
| CLASIFICACION TERMICA O CALENTAMIENTO ADMISIBLE (TEMPERATURA EXTERIOR MAXIMA ADMISIBLE) | 45 | °C |
| PARA EQUIPOS TRIFASICOS CON MAS DE TRES PUNTOS DE CONEXIÓN (ESQUEMA DE CONEXIONES) | N/A | N/A |

PM23

FICHAS TÉCNICAS

| | | |
|-----------------------|----------------|--------|
| MARCA | POWER MOTORS | UNIDAD |
| REFERENCIA | PM 23 | |
| POTENCIA | 23/18,4 | KVA/KW |
| FRECUENCIA | 60 | Hz |
| VOLTAJE | 127/220 | VAC |
| CORRIENTE | 60,3 | A |
| FACTOR DE POTENCIA | 0,8 | |
| VELOCIDAD DE ROTACION | 1800 | R.P.M. |
| FASES | 3 FASE 4 HILOS | |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| ALTURA | ≤1000 | MSNM |
| COMBUSTIBLE | DIESEL | |
| IP | 23 | |
| EFICIENCIA | 85 | % |

MANUAL DE OPERACIÓN

| | | |
|---|---------------------|--------|
| CORRIENTE DE ARRANQUE | 2 | KW |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| REFERENCIA NUMERICA DE LAS NORMAS APLICADAS | ISO 8528/1-3-8 | |
| | IEC 17025 | |
| | IEC 60355 | |
| | IEC 60034 | |
| | NEMA MG 1,32-33 | |
| | CSA C22,2 No 100-14 | |
| | UL 1446 | |
| | ISO 9001 | |
| | ISO 14001 | |
| SOBRE VELOCIDAD ADMISIBLE | 3000 | R.P.M. |
| TEMPERATURA AMBIENTE MAX ADMISIBLE | 45 | °C |
| TEMPERATURA AMBIENTE MIN ADMISIBLE | 5 | °C |
| ALTURA SOBRE EL NIVEL PARA LA CUAL ESTA DISEÑADA LA MAQUINA | 3200 | MSNM |
| TORQUE DE OPERACIÓN Y TORQUE DE ARRANQUE | 189.1/1800 | Nm/rpm |
| CLASIFICACION TERMICA O CALENTAMIENTO ADMISIBLE (TEMPERATURA EXTERIOR MAXIMA ADMISIBLE) | 45 | °C |
| PARA EQUIPOS TRIFASICOS CON MAS DE TRES PUNTOS DE CONEXIÓN (ESQUEMA DE CONEXIONES) | N/A | |

PM35**FICHAS TÉCNICAS**

| | | |
|-----------------------|----------------|--------|
| MARCA | POWER MOTORS | UNIDAD |
| REFERENCIA | PM 35 | |
| POTENCIA | 35/28 | KVA/KW |
| FRECUENCIA | 60 | Hz |
| VOLTAJE | 127/220 | VAC |
| CORRIENTE | 91,8 | A |
| FACTOR DE POTENCIA | 0,8 | |
| VELOCIDAD DE ROTACION | 1800 | R.P.M. |
| FASES | 3 FASE 4 HILOS | |
| ALTURA | ≤1000 | MSNM |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| COMBUSTIBLE | DIESEL | |
| IP | 23 | |
| EFICIENCIA | 84 | % |

MANUAL DE OPERACIÓN

| | | |
|---|---------------------|--------|
| CORRIENTE DE ARRANQUE | 3 | KW |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| REFERENCIA NUMERICA DE LAS NORMAS APLICADAS | ISO 8528/1-3-8 | |
| | IEC 17025 | |
| | IEC 60355 | |
| | IEC 60034 | |
| | NEMA MG 1,32-33 | |
| | CSA C22,2 No 100-14 | |
| | UL 1446 | |
| | ISO 9001 | |
| | ISO 14001 | |
| SOBRE VELOCIDAD ADMISIBLE | 2200 | R.P.M. |
| TEMPERATURA AMBIENTE MAX ADMISIBLE | 45 | °C |
| TEMPERATURA AMBIENTE MIN ADMISIBLE | 5 | °C |
| ALTURA SOBRE EL NIVEL PARA LA CUAL ESTA DISEÑADA LA MAQUINA | 3300 | MSNM |
| TORQUE DE OPERACIÓN Y TORQUE DE ARRAN- QUE | 222/1400 | Nm/RPM |
| CLASIFICACION TERMICA O CALENTAMIENTO ADMISIBLE (TEMPERATURA EXTERIOR MAXIMA ADMISIBLE) | 45 | °C |
| PARA EQUIPOS TRIFASICOS CON MAS DE TRES PUNTOS DE CONEXIÓN (ESQUEMA DE CONEXIONES) | N/A | |

PM53**FICHAS TÉCNICAS**

| | | |
|-----------------------|----------------|--------|
| MARCA | POWER MOTORS | UNIDAD |
| REFERENCIA | PM 53 | |
| POTENCIA | 53/42,4 | KVA/KW |
| FRECUENCIA | 60 | Hz |
| VOLTAJE | 127/220 | VAC |
| CORRIENTE | 139 | A |
| FACTOR DE POTENCIA | 0,8 | |
| VELOCIDAD DE ROTACION | 1800 | R.P.M. |
| FASES | 3 FASE 4 HILOS | |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| ALTURA | ≤1000 | MSNM |
| COMBUSTIBLE | DIESEL | |
| IP | 23 | |
| EFICIENCIA | 86 | % |

MANUAL DE OPERACIÓN

| | | |
|---|---------------------|--------|
| CORRIENTE DE ARRANQUE | 3 | KW |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| REFERENCIA NUMERICA DE LAS NORMAS APLICADAS | ISO 8528/1-3-8 | |
| | IEC 17025 | |
| | IEC 60355 | |
| | IEC 60034 | |
| | NEMA MG 1,32-33 | |
| | CSA C22,2 No 100-14 | |
| | UL 1446 | |
| | ISO 9001 | |
| | ISO 14001 | |
| SOBRE VELOCIDAD ADMISIBLE | 2200 | R.P.M. |
| TEMPERATURA AMBIENTE MAX ADMISIBLE | 45 | °C |
| TEMPERATURA AMBIENTE MIN ADMISIBLE | 5 | °C |
| ALTURA SOBRE EL NIVEL PARA LA CUAL ESTA DISEÑADA LA MAQUINA | 3000 | MSNM |
| TORQUE DE OPERACIÓN Y TORQUE DE ARRAN- QUE | 291/1400 | Nm/RPM |
| CLASIFICACION TERMICA O CALENTAMIENTO ADMISIBLE (TEMPERATURA EXTERIOR MAXIMA ADMISIBLE) | 45 | °C |
| PARA EQUIPOS TRIFASICOS CON MAS DE TRES PUNTOS DE CONEXIÓN (ESQUEMA DE CONEXIONES) | N/A | |

PM68

FICHAS TÉCNICAS

| | | |
|-----------------------|----------------|--------|
| MARCA | POWER MOTORS | UNIDAD |
| REFERENCIA | PM 68 | |
| POTENCIA | 68/54,4 | KVA/KW |
| FRECUENCIA | 60 | Hz |
| VOLTAJE | 127/220 | VAC |
| CORRIENTE | 178,4 | A |
| FACTOR DE POTENCIA | 0,8 | |
| VELOCIDAD DE ROTACION | 1800 | R.P.M. |
| FASES | 3 FASE 4 HILOS | |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| ALTURA | ≤1000 | MSNM |
| COMBUSTIBLE | DIESEL | |
| IP | 23 | |
| EFICIENCIA | 69 | % |

MANUAL DE OPERACIÓN

| | | |
|---|---------------------|---------|
| CORRIENTE DE ARRANQUE | 3 | KW |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| REFERENCIA NUMERICA DE LAS NORMAS APLICADAS | ISO 8528/1-3-8 | |
| | IEC 17025 | |
| | IEC 60355 | |
| | IEC 60034 | |
| | NEMA MG 1,32-33 | |
| | CSA C22,2 No 100-14 | |
| | UL 1446 | |
| | ISO 9001 | |
| | ISO 14001 | |
| SOBRE VELOCIDAD ADMISIBLE | 2200 | R.P.M. |
| TEMPERATURA AMBIENTE MAX ADMISIBLE | 45 | °C |
| TEMPERATURA AMBIENTE MIN ADMISIBLE | 5 | °C |
| ALTURA SOBRE EL NIVEL PARA LA CUAL ESTA DISEÑADA LA MAQUINA | 3000 | MSNM |
| TORQUE DE OPERACIÓN Y TORQUE DE ARRAN- QUE | 373/1400 | Nm/ rpm |
| CLASIFICACION TERMICA O CALENTAMIENTO ADMISIBLE (TEMPERATURA EXTERIOR MAXIMA ADMISIBLE) | 45 | °C |
| PARA EQUIPOS TRIFASICOS CON MAS DE TRES PUNTOS DE CONEXIÓN (ESQUEMA DE CONEXIONES) | N/A | |

PM91**FICHAS TÉCNICAS**

| | | |
|-----------------------|----------------|--------|
| MARCA | POWER MOTORS | UNIDAD |
| REFERENCIA | PM 91 | |
| POTENCIA | 91/72,8 | KVA/KW |
| FRECUENCIA | 60 | Hz |
| VOLTAJE | 127/220 | VAC |
| CORRIENTE | 238,7 | A |
| FACTOR DE POTENCIA | 0,8 | |
| VELOCIDAD DE ROTACION | 1800 | R.P.M. |
| FASES | 3 FASE 4 HILOS | |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| ALTURA | ≤1000 | MSNM |
| COMBUSTIBLE | DIESEL | |
| IP | 23 | |
| EFICIENCIA | 88 | % |

MANUAL DE OPERACIÓN

| | | |
|---|---------------------|--------|
| CORRIENTE DE ARRANQUE | 3 | KW |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| REFERENCIA NUMERICA DE LAS NORMAS APLICADAS | ISO 8528/1-3-8 | |
| | IEC 17025 | |
| | IEC 60355 | |
| | IEC 60034 | |
| | NEMA MG 1,32-33 | |
| | CSA C22,2 No 100-14 | |
| | UL 1446 | |
| | ISO 9001 | |
| | ISO 14001 | |
| SOBRE VELOCIDAD ADMISIBLE | 2200 | R.P.M. |
| TEMPERATURA AMBIENTE MAX ADMISIBLE | 45 | °C |
| TEMPERATURA AMBIENTE MIN ADMISIBLE | 5 | °C |
| ALTURA SOBRE EL NIVEL PARA LA CUAL ESTA DISEÑADA LA MAQUINA | 3000 | MSNM |
| TORQUE DE OPERACIÓN Y TORQUE DE ARRAN- QUE | 500/1400 | Nm/rpm |
| CLASIFICACION TERMICA O CALENTAMIENTO ADMISIBLE (TEMPERATURA EXTERIOR MAXIMA ADMISIBLE) | 45 | °C |
| PARA EQUIPOS TRIFASICOS CON MAS DE TRES PUNTOS DE CONEXIÓN (ESQUEMA DE CONEXIONES) | N/A | |

PM120

FICHAS TÉCNICAS

| | | |
|-----------------------|----------------|--------|
| MARCA | POWER MOTORS | UNIDAD |
| REFERENCIA | PM 120 | |
| POTENCIA | 120/96 | KVA/KW |
| FRECUENCIA | 60 | Hz |
| VOLTAJE | 127/220 | VAC |
| CORRIENTE | 314,8 | A |
| FACTOR DE POTENCIA | 0,8 | |
| VELOCIDAD DE ROTACION | 1800 | R.P.M. |
| FASES | 3 FASE 4 HILOS | |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| ALTURA | ≤1000 | MSNM |
| COMBUSTIBLE | DIESEL | |
| IP | 23 | |
| EFICIENCIA | 94 | % |

MANUAL DE OPERACIÓN

| | | |
|---|---------------------|--------|
| CORRIENTE DE ARRANQUE | 3 | KW |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| REFERENCIA NUMERICA DE LAS NORMAS APLICADAS | ISO 8528/1-3-8 | |
| | IEC 17025 | |
| | IEC 60355 | |
| | IEC 60034 | |
| | NEMA MG 1,32-33 | |
| | CSA C22,2 No 100-14 | |
| | UL 1446 | |
| | ISO 9001 | |
| | ISO 14001 | |
| SOBRE VELOCIDAD ADMISIBLE | 2200 | R.P.M. |
| TEMPERATURA AMBIENTE MAX ADMISIBLE | 45 | °C |
| TEMPERATURA AMBIENTE MIN ADMISIBLE | 5 | °C |
| ALTURA SOBRE EL NIVEL PARA LA CUAL ESTA DISEÑADA LA MAQUINA | 3000 | MSNM |
| TORQUE DE OPERACIÓN Y TORQUE DE ARRAN- QUE | 659/1400 | Nm/rpm |
| CLASIFICACION TERMICA O CALENTAMIENTO ADMISIBLE (TEMPERATURA EXTERIOR MAXIMA ADMISIBLE) | 45 | °C |
| PARA EQUIPOS TRIFASICOS CON MAS DE TRES PUNTOS DE CONEXIÓN (ESQUEMA DE CONEXIONES) | N/A | |

PM150

FICHAS TÉCNICAS

| | | |
|-----------------------|----------------|--------|
| MARCA | POWER MOTORS | UNIDAD |
| REFERENCIA | PM 150 | |
| POTENCIA | 151/120,8 | KVA/KW |
| FRECUENCIA | 60 | Hz |
| VOLTAJE | 127/220 | VAC |
| CORRIENTE | 396,2 | A |
| FACTOR DE POTENCIA | 0,8 | |
| VELOCIDAD DE ROTACION | 1800 | R.P.M. |
| FASES | 3 FASE 4 HILOS | |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| ALTURA | ≤1000 | MSNM |
| COMBUSTIBLE | DIESEL | |
| IP | 23 | |
| EFICIENCIA | 90 | % |

MANUAL DE OPERACIÓN

| | | |
|---|---------------------|--------|
| CORRIENTE DE ARRANQUE | 3,7 | KW |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| REFERENCIA NUMERICA DE LAS NORMAS APLICADAS | ISO 8528/1-3-8 | |
| | IEC 17025 | |
| | IEC 60355 | |
| | IEC 60034 | |
| | NEMA MG 1,32-33 | |
| | CSA C22,2 No 100-14 | |
| | UL 1446 | |
| | ISO 9001 | |
| | ISO 14001 | |
| SOBRE VELOCIDAD ADMISIBLE | 2200 | R.P.M. |
| TEMPERATURA AMBIENTE MAX ADMISIBLE | 45 | °C |
| TEMPERATURA AMBIENTE MIN ADMISIBLE | 5 | °C |
| ALTURA SOBRE EL NIVEL PARA LA CUAL ESTA DISEÑADA LA MAQUINA | 3000 | MSNM |
| TORQUE DE OPERACIÓN Y TORQUE DE ARRAN- QUE | 847,2/1500 | Nm/rpm |
| CLASIFICACION TERMICA O CALENTAMIENTO ADMISIBLE (TEMPERATURA EXTERIOR MAXIMA ADMISIBLE) | 45 | °C |
| PARA EQUIPOS TRIFASICOS CON MAS DE TRES PUNTOS DE CONEXIÓN (ESQUEMA DE CONEXIONES) | N/A | |

PM230

FICHAS TÉCNICAS

| | | |
|-----------------------|----------------|--------|
| MARCA | POWER MOTORS | UNIDAD |
| REFERENCIA | PM 230 | |
| POTENCIA | 230/184 | KVA/KW |
| FRECUENCIA | 60 | Hz |
| VOLTAJE | 127/220 | VAC |
| CORRIENTE | 603,52 | A |
| FACTOR DE POTENCIA | 0,8 | |
| VELOCIDAD DE ROTACION | 1800 | R.P.M. |
| FASES | 3 FASE 4 HILOS | |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| ALTURA | ≤1000 | MSNM |
| COMBUSTIBLE | DIESEL | |
| IP | 23 | |
| EFICIENCIA | 90 | % |

MANUAL DE OPERACIÓN 79

| | | |
|---|---------------------|--------|
| CORRIENTE DE ARRANQUE | 6 | KW |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| REFERENCIA NUMERICA DE LAS NORMAS APLICADAS | ISO 8528/1-3-8 | |
| | IEC 17025 | |
| | IEC 60355 | |
| | IEC 60034 | |
| | NEMA MG 1,32-33 | |
| | CSA C22,2 No 100-14 | |
| | UL 1446 | |
| | ISO 9001 | |
| | ISO 14001 | |
| SOBRE VELOCIDAD ADMISIBLE | 2200 | R.P.M. |
| TEMPERATURA AMBIENTE MAX ADMISIBLE | 45 | °C |
| TEMPERATURA AMBIENTE MIN ADMISIBLE | 5 | °C |
| ALTURA SOBRE EL NIVEL PARA LA CUAL ESTA DISEÑADA LA MAQUINA | 3000 | MSNM |
| TORQUE DE OPERACIÓN Y TORQUE DE ARRAN- QUE | 927/1500 | Nm/rpm |
| CLASIFICACION TERMICA O CALENTAMIENTO ADMISIBLE (TEMPERATURA EXTERIOR MAXIMA ADMISIBLE) | 45 | °C |
| PARA EQUIPOS TRIFASICOS CON MAS DE TRES PUNTOS DE CONEXIÓN (ESQUEMA DE CONEXIONES) | N/A | |

PM250

FICHAS TÉCNICAS

| | | |
|-----------------------|----------------|--------|
| MARCA | POWER MOTORS | UNIDAD |
| REFERENCIA | PM 250 | |
| POTENCIA | 250/200 | KVA/KW |
| FRECUENCIA | 60 | Hz |
| VOLTAJE | 127/220 | VAC |
| CORRIENTE | 656 | A |
| FACTOR DE POTENCIA | 0,8 | |
| VELOCIDAD DE ROTACION | 1800 | R.P.M. |
| FASES | 3 FASE 4 HILOS | |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| ALTURA | ≤1000 | MSNM |
| COMBUSTIBLE | DIESEL | |
| IP | 23 | |
| EFICIENCIA | 90 | % |

MANUAL DE OPERACIÓN

| | | |
|---|---------------------|--------|
| CORRIENTE DE ARRANQUE | 6 | KW |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| REFERENCIA NUMERICA DE LAS NORMAS APLICADAS | ISO 8528/1-3-8 | |
| | IEC 17025 | |
| | IEC 60355 | |
| | IEC 60034 | |
| | NEMA MG 1,32-33 | |
| | CSA C22,2 No 100-14 | |
| | UL 1446 | |
| | ISO 9001 | |
| | ISO 14001 | |
| SOBRE VELOCIDAD ADMISIBLE | 2200 | R.P.M. |
| TEMPERATURA AMBIENTE MAX ADMISIBLE | 45 | °C |
| TEMPERATURA AMBIENTE MIN ADMISIBLE | 5 | °C |
| ALTURA SOBRE EL NIVEL PARA LA CUAL ESTA DISEÑADA LA MAQUINA | 3000 | MSNM |
| TORQUE DE OPERACIÓN Y TORQUE DE ARRAN- QUE | 986/1600 | Nm/rpm |
| CLASIFICACION TERMICA O CALENTAMIENTO ADMISIBLE (TEMPERATURA EXTERIOR MAXIMA ADMISIBLE) | 45 | °C |
| PARA EQUIPOS TRIFASICOS CON MAS DE TRES PUNTOS DE CONEXIÓN (ESQUEMA DE CONEXIONES) | N/A | |

PM400**FICHAS TÉCNICAS**

| | | |
|-----------------------|----------------|--------|
| MARCA | POWER MOTORS | UNIDAD |
| REFERENCIA | PM 400 | |
| POTENCIA | 400/320 | KVA/KW |
| FRECUENCIA | 60 | Hz |
| VOLTAJE | 127/220 | VAC |
| CORRIENTE | 1049,6 | A |
| FACTOR DE POTENCIA | 0,8 | |
| VELOCIDAD DE ROTACION | 1800 | R.P.M. |
| FASES | 3 FASE 4 HILOS | |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| ALTURA | ≤1000 | MSNM |
| COMBUSTIBLE | DIESEL | |
| IP | 23 | |
| EFICIENCIA | 91 | % |

MANUAL DE OPERACIÓN

| | | |
|---|---------------------|--------|
| CORRIENTE DE ARRANQUE | 7,8 | KW |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| REFERENCIA NUMERICA DE LAS NORMAS APLICADAS | ISO 8528/1-3-8 | |
| | IEC 17025 | |
| | IEC 60355 | |
| | IEC 60034 | |
| | NEMA MG 1,32-33 | |
| | CSA C22,2 No 100-14 | |
| | UL 1446 | |
| | ISO 9001 | |
| | ISO 14001 | |
| SOBRE VELOCIDAD ADMISIBLE | 2200 | R.P.M. |
| TEMPERATURA AMBIENTE MAX ADMISIBLE | 45 | °C |
| TEMPERATURA AMBIENTE MIN ADMISIBLE | 5 | °C |
| ALTURA SOBRE EL NIVEL PARA LA CUAL ESTA DISEÑADA LA MAQUINA | 3000 | MSNM |
| TORQUE DE OPERACIÓN Y TORQUE DE ARRAN- QUE | 1069/1500 | Nm/rpm |
| CLASIFICACION TERMICA O CALENTAMIENTO ADMISIBLE (TEMPERATURA EXTERIOR MAXIMA ADMISIBLE) | 45 | °C |
| PARA EQUIPOS TRIFASICOS CON MAS DE TRES PUNTOS DE CONEXIÓN (ESQUEMA DE CONEXIONES) | | N/A |

PM500

FICHAS TÉCNICAS

| | | |
|-----------------------|----------------|--------|
| MARCA | POWER MOTORS | UNIDAD |
| REFERENCIA | PM 500 | |
| POTENCIA | 500/400 | KVA/KW |
| FRECUENCIA | 60 | Hz |
| VOLTAJE | 127/220 | VAC |
| CORRIENTE | 1312 | A |
| FACTOR DE POTENCIA | 0,8 | |
| VELOCIDAD DE ROTACION | 1800 | R.P.M. |
| FASES | 3 FASE 4 HILOS | |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| ALTURA | ≤1000 | MSNM |
| COMBUSTIBLE | DIESEL | |
| IP | 23 | |
| EFICIENCIA | 90 | % |

MANUAL DE OPERACIÓN

| | | |
|---|---------------------|--------|
| CORRIENTE DE ARRANQUE | 7,5 | KW |
| AÑO DE FABRICACION | 2016 | |
| REFERENCIA NUMERICA DE LAS NORMAS APLICADAS | ISO 8528/1-3-8 | |
| | IEC 17025 | |
| | IEC 60355 | |
| | IEC 60034 | |
| | NEMA MG 1,32-33 | |
| | CSA C22,2 No 100-14 | |
| | UL 1446 | |
| | ISO 9001 | |
| | ISO 14001 | |
| SOBRE VELOCIDAD ADMISIBLE | 2200 | R.P.M. |
| TEMPERATURA AMBIENTE MAX ADMISIBLE | 45 | °C |
| TEMPERATURA AMBIENTE MIN ADMISIBLE | 5 | °C |
| ALTURA SOBRE EL NIVEL PARA LA CUAL ESTA DISEÑADA LA MAQUINA | 3000 | MSNM |
| TORQUE DE OPERACIÓN Y TORQUE DE ARRAN- QUE | 1656/1500 | Nm/rpm |
| CLASIFICACION TERMICA O CALENTAMIENTO ADMISIBLE (TEMPERATURA EXTERIOR MAXIMA ADMISIBLE) | 45 | °C |
| PARA EQUIPOS TRIFASICOS CON MAS DE TRES PUNTOS DE CONEXIÓN (ESQUEMA DE CONEXIONES) | N/A | |

KT11

FICHAS TÉCNICAS KUBOTA

| | | |
|-----------------------|----------------|------------|
| MARCA | POWER MOTORS | UNIDAD |
| REFERENCIA | KT11 | |
| POTENCIA | 11/8,8 | KVA/KW |
| FRECUENCIA | 60 | Hz |
| VOLTAJE | 127/220 | VAC |
| CORRIENTE | 29 | A |
| FACTOR DE POTENCIA | 0,8 | Cos ϕ |
| VELOCIDAD DE ROTACION | 1800 | R.P.M. |
| FASES | 3 FASE 4 HILOS | |
| ALTURA | ≤1000 | MSNM |
| AÑO DE FABRICACION | | |
| COMBUSTIBLE | DIESEL | |
| IP | 23 | |
| EFICIENCIA | 84,4 | Cos ϕ |

MANUAL DE OPERACIÓN

| | | |
|---|---------------------|--------|
| CORRIENTE DE ARRANQUE | 1 | KW |
| AÑO DE FABRICACION | | |
| REFERENCIA NUMERICA DE LAS NORMAS APLICADAS | ISO 8528/1-3-8 | |
| | IEC 17025 | |
| | IEC 60355 | |
| | IEC 60034 | |
| | NEMA MG 1,32-33 | |
| | CSA C22,2 No 100-14 | |
| | UL 1446 | |
| | ISO 9001 | |
| | ISO 14001 | |
| SOBRE VELOCIDAD ADMISIBLE | 1890 | R.P.M. |
| TEMPERATURA AMBIENTE MAX ADMISIBLE | 50 | °C |
| TEMPERATURA AMBIENTE MIN ADMISIBLE | 5 | °C |
| ALTURA SOBRE EL NIVEL PARA LA CUAL ESTA DISEÑADA LA MAQUINA | 1000 | MSNM |
| TORQUE DE OPERACIÓN Y TORQUE DE ARRANQUE | | Nm/rpm |
| CLASIFICACION TERMICA O CALENTAMIENTO ADMISIBLE (TEMPERATURA EXTERIOR MAXIMA ADMISIBLE) | 50 | °C |
| PARA EQUIPOS TRIFASICOS CON MAS DE TRES PUNTOS DE CONEXIÓN (ESQUEMA DE CONEXIONES) | N/A | |

KT18

| FICHAS TÉCNICAS KUBOTA | | |
|---|---------------------|------------|
| MARCA | POWER MOTORS | UNIDAD |
| REFERENCIA | KT18 | |
| POTENCIA | 18/14,4 | KVA/KW |
| FRECUENCIA | 60 | Hz |
| VOLTAJE | 127/220 | VAC |
| CORRIENTE | 41,9 | A |
| FACTOR DE POTENCIA | 0,8 | Cos ϕ |
| VELOCIDAD DE ROTACION | 1800 | R.P.M. |
| FASES | 3 FASE 4 HILOS | |
| ALTURA | ≤1000 | MSNM |
| AÑO DE FABRICACION | | |
| COMBUSTIBLE | DIESEL | |
| IP | 23 | |
| EFICIENCIA | 88,2 | % |
| MANUAL DE OPERACIÓN | | |
| CORRIENTE DE ARRANQUE | 1,4 | KW |
| AÑO DE FABRICACION | | |
| REFERENCIA NUMERICA DE LAS NORMAS APLICADAS | ISO 8528/1-3-8 | |
| | IEC 17025 | |
| | IEC 60355 | |
| | IEC 60034 | |
| | NEMA MG 1,32-33 | |
| | CSA C22,2 No 100-14 | |
| | UL 1446 | |
| | ISO 9001 | |
| | ISO 14001 | |
| SOBRE VELOCIDAD ADMISIBLE | 1890 | R.P.M. |
| TEMPERATURA AMBIENTE MAX ADMISIBLE | 50 | °C |
| TEMPERATURA AMBIENTE MIN ADMISIBLE | 5 | °C |
| ALTURA SOBRE EL NIVEL PARA LA CUAL ESTA DISEÑADA LA MAQUINA | 1000 | MSNM |
| TORQUE DE OPERACIÓN Y TORQUE DE ARRAN- QUE | | Nm/rpm |
| CLASIFICACION TERMICA O CALENTAMIENTO ADMISIBLE (TEMPERATURA EXTERIOR MAXIMA ADMISIBLE) | 50 | °C |
| PARA EQUIPOS TRIFASICOS CON MAS DE TRES PUNTOS DE CONEXIÓN (ESQUEMA DE CONEXIONES) | N/A | N/A |

KT23

| FICHAS TÉCNICAS KUBOTA | | |
|---|---------------------|------------|
| MARCA | POWER MOTORS | UNIDAD |
| REFERENCIA | KT23 | |
| POTENCIA | 23/18,4 | KVA/KW |
| FRECUENCIA | 60 | Hz |
| VOLTAJE | 127/220 | VAC |
| CORRIENTE | 60 | A |
| FACTOR DE POTENCIA | 0,8 | Cos ϕ |
| VELOCIDAD DE ROTACION | 1800 | R.P.M. |
| FASES | 3 FASE 4 HILOS | |
| ALTURA | ≤1000 | MSNM |
| AÑO DE FABRICACION | | |
| COMBUSTIBLE | DIESEL | |
| IP | 23 | |
| EFICIENCIA | 88 | % |
| MANUAL DE OPERACIÓN | | |
| CORRIENTE DE ARRANQUE | 1,4 | KW |
| AÑO DE FABRICACION | | |
| REFERENCIA NUMERICA DE LAS NORMAS APLICADAS | ISO 8528/1-3-8 | |
| | IEC 17025 | |
| | IEC 60355 | |
| | IEC 60034 | |
| | NEMA MG 1,32-33 | |
| | CSA C22,2 No 100-14 | |
| | UL 1446 | |
| | ISO 9001 | |
| ISO 14001 | | |
| SOBRE VELOCIDAD ADMISIBLE | 1890 | R.P.M. |
| TEMPERATURA AMBIENTE MAX ADMISIBLE | 50 | °C |
| TEMPERATURA AMBIENTE MIN ADMISIBLE | 5 | °C |
| ALTURA SOBRE EL NIVEL PARA LA CUAL ESTA DISEÑADA LA MAQUINA | 1000 | MSNM |
| TORQUE DE OPERACIÓN Y TORQUE DE ARRAN- QUE | | Nm/rpm |
| CLASIFICACION TERMICA O CALENTAMIENTO ADMISIBLE (TEMPERATURA EXTERIOR MAXIMA ADMISIBLE) | 50 | °C |
| PARA EQUIPOS TRIFASICOS CON MAS DE TRES PUNTOS DE CONEXIÓN (ESQUEMA DE CONEXIONES) | N/A | N/A |

KT36

FICHAS TÉCNICAS KUBOTA

| | | |
|-----------------------|----------------|------------|
| MARCA | POWER MOTORS | UNIDAD |
| REFERENCIA | KT36 | |
| POTENCIA | 36/28,8 | KVA/KW |
| FRECUENCIA | 60 | Hz |
| VOLTAJE | 127/220 | VAC |
| CORRIENTE | 94 | A |
| FACTOR DE POTENCIA | 0,8 | Cos ϕ |
| VELOCIDAD DE ROTACION | 1800 | R.P.M. |
| FASES | 3 FASE 4 HILOS | |
| ALTURA | ≤1000 | MSNM |
| AÑO DE FABRICACION | | |
| COMBUSTIBLE | DIESEL | |
| IP | 23 | |
| EFICIENCIA | 89.0 | % |

MANUAL DE OPERACIÓN

| | | |
|---|---------------------|--------|
| CORRIENTE DE ARRANQUE | 2,5 | KW |
| AÑO DE FABRICACION | | |
| REFERENCIA NUMERICA DE LAS NORMAS APLICADAS | ISO 8528/1-3-8 | |
| | IEC 17025 | |
| | IEC 60355 | |
| | IEC 60034 | |
| | NEMA MG 1,32-33 | |
| | CSA C22,2 No 100-14 | |
| | UL 1446 | |
| | ISO 9001 | |
| | ISO 14001 | |
| SOBRE VELOCIDAD ADMISIBLE | 1890 | R.P.M. |
| TEMPERATURA AMBIENTE MAX ADMISIBLE | 50 | °C |
| TEMPERATURA AMBIENTE MIN ADMISIBLE | 5 | °C |
| ALTURA SOBRE EL NIVEL PARA LA CUAL ESTA DISEÑADA LA MAQUINA | 1000 | MSNM |
| TORQUE DE OPERACIÓN Y TORQUE DE ARRANQUE | | Nm/rpm |
| CLASIFICACION TERMICA O CALENTAMIENTO ADMISIBLE (TEMPERATURA EXTERIOR MAXIMA ADMISIBLE) | 50 | °C |
| PARA EQUIPOS TRIFASICOS CON MAS DE TRES PUNTOS DE CONEXIÓN (ESQUEMA DE CONEXIONES) | N/A | N/A |

8. GARANTÍA

CAUSALES DE PÉRDIDA DE GARANTÍA

1. Los daños ocasionados por falta de mantenimiento periódico especificado por el fabricante.
2. Daños causados por usos inadecuados o diferente al indicado.
3. Daños ocasionados por el uso de repuestos o partes no originales, lubricantes y/o combustibles inadecuados o reparaciones realizadas por personal no autorizado.
4. Daños producidos por golpes, almacenamiento o manipulación inadecuada.
5. Daños ocasionados por instalaciones defectuosas y/o inadecuadas.
6. En caso de robo, sustracción o daños totales o parciales ocasionados por vandalismo o fenómenos naturales como descargas eléctricas, inundaciones o incendios, desgaste y deterioro normal debido al uso y a su exposición a las condiciones de desgaste propio de su operación.
7. Si los equipos fueron usados para un tipo de uso diferente al cual se diseñaron.
8. Los equipos vienen diseñados para suministrar rangos de potencias específicos, de acuerdo a la solicitud de cada cliente, si son utilizadas por encima de su capacidad o por debajo del 50% de su carga, los equipos empezarán a presentar fallas y por esta causa se perderá la garantía.
9. Daños ocasionados por particulares o agentes externos, que intervienen en el buen funcionamiento de la pieza.
10. Que los equipos se encuentren por fuera de la vigencia de término de garantía según lo estipulado en el presente.
11. Cuando el equipo no presenta ningún daño al realizar las correspondientes pruebas por parte del Servicio Técnico.

IMPORTADORA MONTECARLO MOTORS S.A.S., no se hace responsable por daños materiales, físicos o corporales ocasionados por la inadecuada operación del producto amparado por esta garantía y no responde por ningún tipo de reclamación por lucros cesantes, derivados del no funcionamiento del producto.



Servicio Técnico

Bogotá
Cra 60. No. 22-75 Bodega 4
Parque Industrial Frapel
(051) 485 25 25 - 247 77 77

Barranquilla
Cra. 9G No. 110 - 187 Bodega 85
Parque logístico industrial y comercial
Caribe verde
(055) 388 50 60

www.imm.com.co