

# PLANELEC



PLANTAS ELECTRICAS MEXICO, S.A. DE C.V.

|                    |          |        |        |
|--------------------|----------|--------|--------|
| Fecha de Revisión: | 06/11/09 | REV: 1 | EP- 01 |
|--------------------|----------|--------|--------|

## ESPECIFICACIONES GENERALES

| DESCRIPCION  | ESPECIFICACIONES  | UNIDADES  |
|--|-------------------|-----------|
| Marca  | PLANELEC          |           |
| Modelo   | <b>500G9D1546</b> |           |
| Potencia servicio emergencia                                 | 1546<br>1932      | Kw<br>Kva |
| Potencia servicio continuo                                   | 1287<br>1608      | Kw<br>Kva |
| Voltaje nominal de generación                                | 480/277           | Volts     |
| Capacidad emergencia hasta                                   | 1800              | MSNM.     |
| Capacidad continua hasta                                     | 1800              | MSNM.     |
| Temperatura de operación                                     | 40                | ° C       |
| Peso aproximado  | 11210             | Kg.       |
| Dimensiones L X A X H (aprox.)                               | 573X211X302       | cm.       |
| Factor de potencia   | 0.80              |           |
| Frecuencia   | 60                | Hz        |
| Regulación de voltaje  | ± 0.25            | %         |
| Regulación de frecuencia                                     | ± 0.25            | %         |
| Numero de fases  | 3                 |           |
| Numero de hilos  | 4                 |           |
| Tiempo para proporcionar plena carga en unidades automáticas | 5 A 8             | Segundos  |

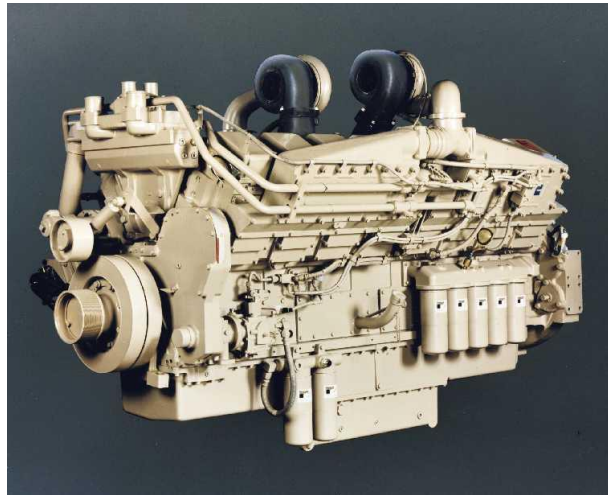


[www.planelec.com](http://www.planelec.com)

Torres de Mixcoac A-12-601 México, D.F. 01490 T (55)5651-5171

## I.- MOTOR 500G9

Cummins diesel de cuatro tiempos de simple efecto y combustión interna, diseñado de acuerdo a normas ISO-3046, para consumir combustible diesel de 10,000 Kcal/Kg (Diesel No. 2 correspondiente a ASTM D2. con un peso específico de 0.85 Kg. /litro) de poder calorífico inferior, inyección directa; enfriado por agua y lubricación a presión. Sus principales características son las siguientes:



| DESCRIPCION                           | ESPECIFICACIONES                                     | UNIDADES  |
|---------------------------------------|--|-----------|
| Modelo                                | KTA50G9  |           |
| Numero de cilindros                   | 16   |           |
| Diámetro del embolo                   | 159  | mm        |
| Carrera del embolo                    | 159  | mm        |
| Capacidad embolar                     | 50.3   | LITROS    |
| Velocidad del embolo                  | 9.5  | m/segundo |
| Velocidad angular                     | 1800   | RPM       |
| Colocación de los cilindros           | "V"  |           |
| Potencia máxima efectiva a 1800 RPM   | 1655.45(2220)  | Kw (HP)   |
| Potencia continua efectiva a 1800 RPM | 1383.27(1855)  | Kw (HP)   |
| Relación de compresión                | 14.9:1   |           |
| Presión medida efectiva a plena carga | 221  | KPa       |
| Consumo de combustible a plena carga  | 392  | L/Hr      |
| Tipo de aspiración                    | TURBOALIMENTADA/POSTENFRIADA<br>RADIADOR DOBLE PANAL |           |
| Succión de la bomba de combustible    | 1.5  | m         |
| Capacidad del carter                  | 178  | Lt        |
| Capacidad del radiador                | 174  | Lt        |
| Factor de temperatura                 | 1 x 1  | % x ° C   |
| Factor de ajuste por altitud          | 4 x 300  | % x M     |

## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

- 1) Bomba de inyección tipo rotatoria.
- 2) Tipo de gobernador electrónico
- 3) Bomba de inyección integral.
- 4) Inyectores con atomizadores de orificio múltiple.
- 5) Tuberías y mangueras instaladas en la maquina.
- 6) Válvula solenoide, para corte de combustible.
- 7) Filtro(s) de cartucho reemplazable.
- 8) Dispositivo electrónico de protección por sobrevelocidad y baja frecuencia.
- 9) Tanque diario de combustible para que la unidad opere **4.57 horas** con capacidad de **1790 Lt.**, construido en lamina rolada cal. 14, incluye alimentación y retorno con mangueras de alta presión con conexiones roscables, aislando el sistema de vibración. Las características del tanque de combustible son:
  - Secciones separadas entre la succión y el retorno del combustible.
  - Válvula check en la sección de combustible.
  - Brida en la succión para la limpieza de la succión y de la válvula check.
  - Fondo del tanque inclinado hacia el dren de combustible.
  - Tapa atornillada para realizar una limpieza efectiva del tanque.
  - Niples para accesorios extras del tanque. Ejemplo: señales de alto y bajo nivel de combustible.

## SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

- 1) Radiador industrial para servicio pesado.
- 2) Bomba centrífuga.
- 3) Ventilador de expulsión impulsado por poleas y bandas.
- 4) Termostato, tipo modular con derivación
- 5) Prealarma indicadora de alta temperatura de refrigerante.
- 6) Dispositivo de protección automática para bajo nivel de refrigerante.
- 7) Cubierta protectora para radiador.
- 8) Cubierta protectora para ventilador.
- 9) Precalentador eléctrico separado (solo en equipos automáticos)

## SISTEMA DE LUBRICACION

- 1) Bomba de engranes.
- 2) Enfriador de lubricante tipo tubular, enfriado por agua.
- 3) Filtro(s) reemplazable(s).
- 4) Carter con orificio de purga, y válvula.
- 5) Prealarma indicadora de baja presión de aceite
- 6) Conjunto de tuberías y conexiones montadas en el motor.
- 7) Medidor de bayoneta para nivel de aceite.

## SISTEMA DE AIRE DE ADMISION

- 1) Filtro de aire tipo seco con elemento reemplazable.
- 2) Múltiple de admisión.
- 3) Ductos y codos de alta resistencia.
- 4) Indicadores de restricción de aire (sobre pedido).

## SISTEMA DE GASES DE ESCAPE

- 1) Múltiple de escape.
- 2) Codo adaptador del turbo.
- 3) Silenciador(es) cilíndrico(s) tipo hospital con brida(s).
- 4) Tubo flexible de acero sin costura, con brida(s).
- 5) Empaques y juego de tornillería.

## SISTEMA DE ARRANQUE Y CARGA

- |  | <b>CANTIDAD</b> |
|--|-----------------|
| 1) Motor de arranque de 24 VCD   |                 |
| 2) Acumulador libre de mantenimiento trabajo industrial pesado               | 4               |
| 3) Juego de cables para conexión de acumuladores                             | 1               |
| 4) Alternador con regulador automático integrado para carga de acumuladores. |                 |
| 5) Soporte integral a la base para montaje de los acumuladores.              |                 |

## SISTEMA DE MEDICION Y CONTROL DEL MOTOR DIESEL

- 1) Indicación en pantalla de cristal liquido de alta definición de:
  - a. Horas de operación
  - b. Voltaje para el sistema de arranque
  - c. Indicador de temperatura de agua
  - d. Contador de marchas
- 2) Despliegue en pantalla para indicación de sobrevelocidad, alta temperatura de agua, bajo nivel de agua, baja presión de aceite, falla en el arranque.

## II.-GENERADOR



El generador y el motor se encuentran acoplados directamente, formando una unidad compacta de alineamiento permanente. El generador es trifásico de corriente alterna, fabricado por Stamford o equivalente, construido de acuerdo a normas NEMA; con aislamiento clase H para ambientes húmedos, marinizado y para ambientes corrosivos. Apropiado para un mínimo de mantenimiento por no tener anillos colectores, conmutador de delgas, ni escobillas, siendo su regulación totalmente estática sin piezas sujetas a fricción.

| DESCRIPCION   | ESPECIFICACIONES | UNIDADES  |
|---|------------------|-----------|
| Marca   | STAMFORD         |           |
| Tipo  | PI734C           |           |
| Potencia servicio emergencia                        | 1546<br>1932     | Kw<br>Kva |
| Potencia servicio continuo                          | 1287<br>1608     | Kw<br>Kva |
| Voltaje nominal entre fases ajuste $\pm 10\%$       | 480/277          | Volts     |
| Eficiencia  | 0.954            |           |
| Factor de potencia                                  | 0.8              |           |
| Frecuencia  | 60               | Hz        |
| Velocidad angular                                   | 1800             | RPM       |
| Auto excitado                                       | SI               |           |
| Autorregulado                                       | SI               |           |
| Regulación de voltaje; de vacío a plena carga       | $\pm 0.25$       | %         |
| Equilibrio de fases con carga equilibrada.          | 1                | %         |
| Modulación uniforme de voltaje que no excederá de   | - 1/2 DE 1       | %         |
| Capacidad de sobrecarga para el arranque de motores | 200              | % / Kva   |

- Cumple normas nacionales e internacionales (**NEMA, EGSA**).
- A prueba de goteo. Alineamiento permanente.
- Devanados amortiguadores.
- Caja para baleros.
- Rodamientos lubricantes contando con una reserva de grasa en su tapa. Rodamiento diseñado con la curva B-10 de la "Asociación De Fabricantes De Rodamientos Antifricción", para una vida de cinco años continuos de operación.
- Ventilador integrado de alta eficiencia.
- Factor de influencia telefónica: TIF 50 % máximo.

## **EXCITATRIZ**

- 1) Corriente alterna trifásica de alta eficiencia.
- 2) Rectificadores de silicio sujetos por bastidor a la flecha.
- 3) Operación sin escobillas, sin conmutador de delgas y sin anillos rozantes colectores.

## **REGULADOR DE VOLTAJE**

- 1) Automático y de estado sólido tipo SCR que ofrece respuesta de 20 milisegundos, con protección por baja frecuencia y ajuste de estabilidad.
- 2) Reóstato de ajuste fino de voltaje.
- 3) Regulación de voltaje de vacío a plena carga:  $\pm 0.25$  %
- 4) Sobrevelocidad garantizada: 25 %
- 5) Regulador con relevador electrónico de estado sólido.

## **III.- PROTECCION Y MEDICION DEL GENERADOR**

- A) Protección para sobre carga y corto circuito integrada en el generador.
- B) El control digital PEM-CAP le permite tener lecturas por medio de una pantalla de cristal liquido de alta definición, teniendo una lectura de forma cíclica con selección de la velocidad de despliegue de los siguientes factores:
  - Voltaje de generación en cada una de las fases
  - Corriente por fase
  - Frecuencia
- C) Transformadores de corriente (tres) tipo dona.
- D) El control y medición tanto del generador como del motor están integrados en un solo equipo digital de control, el cual ahorra espacio debido a que esta integrado al mismo cuerpo de la planta, y permite contar con un sistema de fácil manejo, sin descuidar un solo parámetro de medición y protección del equipo.
- E) Interruptor a pie de generador sobre pedido.

## **IV.- ACCESORIOS INCLUIDOS**

- A) Base de acero estructural, sobre la que se montan el motor, el generador y el tanque diario de combustible, para formar un grupo integral.
- B) Amortiguadores VibraCheck los cuales eliminan la necesidad de anclaje.

## V.- EQUIPO AUTOMATICO DE ARRANQUE, PARO Y PROTECCION A BASE DE MICROPROCESADOR, MODELO PEM-CAP

Sistema automático que controla el arranque, paro, funcionamiento, protección de la unidad y monitoreo del estado de la planta a base de una pantalla de cristal líquido de alta definición.



### Principales Beneficios

- Tamaño optimizado para mejor relación de aspecto en el display
- Transfiere automáticamente entre la red y el generador
- Contador de horas que proporciona información precisa para el monitoreo y períodos de mantenimiento
- Instalación y botón de fácil manejo diseñado para fácil uso
- Múltiples parámetros monitoreados simultáneamente
- El módulo se puede configurar para adaptarse a una amplia gama de aplicaciones
- Compatible con una amplia gama de motores CAN, incluyendo soporte del motor Tier 4
- Software de licencia libre para PC
- IP65 (con junta opcional) ofrece mayor resistencia a la entrada de agua

### Características Principales

- La pantalla más grande de su clase retro iluminada basada en iconos.
- Opción de pantalla calefactable.
- Reloj en tiempo real proporciona con precisión el registro de eventos.
- Totalmente configurable en pantalla y en la PC mediante USB.
- Extremadamente Eficiente modo de Ahorro.
- Detecta las 3 fases del generador.
- Detecta las 3 fases de normal.
- Compatible con sistemas de 600 V nominales F-F.
- Monitorea la carga del generador (KW, KVA, KVAr, F.P.)
- Protección de sobrecarga del Generador.
- Monitoreo de la carga generador/carga con protección.
- Salidas de combustible y arranque (configurables mediante CAN).

- 4 salidas CD configurables.
- 3 entradas analógicas/digitales configurables.
- 4 entradas digitales configurables.
- Medición de velocidad del generador o con conexión CAN.
- 3 alarmas por mantenimiento del motor.
- Protección de velocidad del motor.
- Contador de horas del motor.
- Pre calentamiento del motor.
- Programador del ejercitador.
- Control de velocidad de ralentí en arranque y paro del motor.
- Monitoreo del voltaje de la Batería.
- Arrancar con Bajo voltaje de Batería.
- Arranque remoto configurable.
- Configuración alternativa (1).
- Alarma, desconexión eléctrica o paro por falla.
- Indicador de Alarma en Pantalla.
- Registro de 50 Eventos.

## COMUNICACION

Nuestros controles están preparados para conectarse con su computadora y de ahí a su red por medio de un conector RS232.

Adicionalmente se puede agregar un modem para comunicación remota. Se puede colocar un panel de indicación remota con una pantalla de cristal líquido.



## VI.- EQUIPO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICO

Marca PLANELEC, 3 fases, 60 Hz, fabricado de acuerdo a normas NEMA:

| MODELO | CORRIENTE HASTA (AMPS.) |
|--------|-------------------------|
| C2500  | 2500                    |



El control transfiere la carga del sistema normal al de emergencia, después de recibir la señal de caída de voltaje. Al restablecer el suministro normal de energía eléctrica, el equipo de transferencia automático conecta la carga al servicio normal, en un tiempo previamente ajustado, con objeto de dar oportunidad a que el sistema normal de energía se estabilice. El equipo de transferencia automático esta diseñado con enlace eléctrico, para evitar que los contactos del lado normal y de emergencia, lleguen a quedar conectados simultáneamente. El equipo esta montado dentro de un gabinete metálico NEMA 1 totalmente alambrado e identificadas las puntas:

### CADA EQUIPO INCLUYE LOS SIGUIENTES ACCESORIOS:

- A) Control y accesorios mencionados en los capítulos III y V.
- B) Unidad de transferencia a base de Interruptores Electromagnéticos.
- C) Enclavamiento eléctrico para la protección del mecanismo de interruptores electromagnéticos.
- D) Botón de prueba para operar el equipo completo, aunque exista energía del suministro normal.
- E) Dispositivo de tiempo ajustable y programable para retardar la entrada de energía del suministro normal.
- F) Dispositivo de tiempo ajustable para retardar el paro del motor de combustión interna y permitir su enfriamiento durante un tiempo previamente ajustado de 120 seg. después de haberse restablecido el suministro normal de energía eléctrica.
- G) Dispositivo de tiempo ajustable para retardar la transferencia en el arranque previamente ajustado a 5 seg.
- H) Un sensitivo electrónico de tensión trifásico ajustable arranca automáticamente al equipo, en caso de que la tensión disminuya o aumente 10% (ajustable) del valor nominal. También operara en caso de fallar cualquier fase.
- I) Cargador automático tipo estado sólido para acumuladores. Carga media de 6 amp, con operación semiflotante y para operación continua.
- J) Tablilla terminal de conexiones tipo rápido.

## VII.- INFORMACION TECNICA

- A) Instructivos de operación, mantenimiento e instalación.
- B) Catálogos de partes.
- C) Diagramas eléctricos.
- D) Plano de colocación y distribución de equipo.

## VIII.- SERVICIOS DE POSTVENTA

- A) Servicio de ajuste y puesta en operación cuando los equipos estén totalmente instalados (solo se cobrarán gastos de transporte y viáticos)
- B) Consideramos un programa de capacitación para dos personas por equipo. La capacitación será impartida en nuestras instalaciones en México, D.F., sin costo adicional.
- C) Ofrecemos asistencia técnica durante un lapso de 10 años a partir de la aceptación final y puesta en marcha de los equipos.
- D) Contrato de servicio de mantenimiento preventivo y correctivo durante un plazo estipulado (opcional)

**NOTA:** Estos servicios se realizan a solicitud del cliente y no causan un cargo adicional, solo le corresponde cubrir los gastos de transportación y viáticos del personal requerido

## IX. GARANTIA

Los bienes serán garantizados contra defectos de diseño, materiales de fabricación y funcionamiento por un periodo de 12 meses después del arranque y/o 18 meses después del embarque, lo que ocurra primero.

## X. REFACCIONES.

Garantizamos el suministro de refacciones y/o servicio a través de la red de distribuidores Cummins en todo el país o nuestro departamento de servicio, por un periodo no menor a 10 años.

## XI. EMPAQUE Y EMBARQUE

El empaque y embarque de los bienes garantiza la entrega y almacenaje de los bienes en buen estado.

## XII. LUGAR DE ORIGEN DE LOS BIENES

El lugar de origen de los bienes es Toluca, MEX

\*\*Las fotografías de la presente, reflejan el aspecto de los equipos.