



## ESPECIFICACIONES GENERALES

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES	UNIDADES
Marca	PLANELEC	
Modelo	<b>150G9D0440</b>	
Potencia servicio emergencia	440 550	Kw Kva
Potencia servicio continuo	428 535	Kw Kva
Voltaje nominal de generación	220/127 240/139 440/254 480/277	Volts
Capacidad emergencia hasta	500	MSNM.
Capacidad continua hasta	500	MSNM.
Temperatura de operación	40	° C
Peso aproximado	5000	Kg.
Dimensiones L X A X H (aprox.)	360X158X229	cm.
Factor de potencia	0.80	
Frecuencia	60	Hz
Regulación de voltaje	± 1	%
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



## I.- MOTOR 150G9

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	QSX-15G9	
Numero de cilindros	6	
Diámetro del embolo	137	mm
Carrera del embolo	169	mm
Capacidad embolar	15	LITROS
Velocidad del embolo	10.1	m/segundo
Velocidad angular	1800	RPM
Colocación de los cilindros	LINEA	
Potencia máxima efectiva a 1800 RPM	563(755)	Kw (HP)
Potencia continua efectiva a 1800 RPM	5076(680)	Kw (HP)
Relación de compresión	17.0:1	
Presión medida efectiva a plena carga	2508	KPa
Consumo de combustible a plena carga	135.9	L/h
Tipo de aspiración	TURBOALIMENTADA/POSTENFRIADA/RADIADOR DOBLE PANAL	
Succión de la bomba de combustible	1.5	m
Capacidad del carter	83	Lt
Capacidad del radiador	24	Lt
Factor de temperatura	1 x 1	% x ° C
Factor de ajuste por altitud	3 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 **6.32 horas** con capacidad de **860 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               | 2               |
| 3) Juego de cables para conexión de acumuladores                             | 2               |
| 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	
Modelo	HCI444F	
Potencia servicio emergencia	440 550	Kw Kva
Potencia servicio continuo	428 535	Kw Kva
Voltaje nominal entre fases ajuste $\pm 10\%$	220/127 240/139 440/254 480/277	Volts
Eficiencia	0.934	
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	$\pm 1$	%
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:  $\pm 1\%$
- 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-CAI 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 AUTOMÁTICO DE ARRANQUE, PARO Y PROTECCIÓN A BASE DE MICROPROCESADOR, MODELO PEM-CAI

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.



### ESTE CONTROL REALIZA LAS SIGUIENTES FUNCIONES:

- A) Si el suministro normal de energía eléctrica falla, el motor de combustión interna arranca de inmediato, por medio de un dispositivo, desconectándose automáticamente el circuito de alimentación normal.
- B) En caso de no arrancar inmediatamente, dispositivos integrados al control permitirán que se efectúen tres intentos (estándar programable al número de intentos deseados), con intervalos de 8 seg. (el control se puede programar para un mayor número de intentos y ajustarse los intervalos).
- C) Dispositivo que detiene la unidad por alta temperatura de refrigerante.
- D) Dispositivo que detiene la unidad por bajo nivel de refrigerante.
- E) Dispositivo que detiene la unidad por falta de generación.
- F) Dispositivo que detiene la unidad por baja presión de aceite lubricante.
- G) Dispositivo que desconecta el motor de arranque a una velocidad calibrada cuando el motor diesel este operando por si mismo.
- H) Indicaciones alfanuméricas que proporciona el **nuevo control PEM-CAI**

- Indicación del estado de maquina en automático
- Indicación del estado de maquina en fuera
- Indicación del estado de maquina en manual
- Indicación del estado de maquina en prueba
- Indicación del estado de maquina no en automático
- Indicación de paro de emergencia
- Indicación línea comercial
- Indicación arranque remoto
- Indicación programador semanal
- Indicación planta funcionando
- Indicación ajuste de maquina
- Indicación RPM
- Indicación transferencia línea comercial

- Indicación transferencia de emergencia
  - Indicación de mantenimiento necesario
  - Indicación de tiempo de retransferencia
  - Indicación de tiempo de enfriamiento
  - Indicación de: intentos de arranque
  - Indicación de: arranques (contador)
  - Indicación de: bajo nivel de refrigerante
  - Indicación de: alta temperatura de refrigerante
  - Indicación de: baja presión de aceite
  - Indicación de: baja frecuencia
  - Indicación de: sobrevelocidad
  - Indicación de: generación
  - Indicación disponible o adicional
- I) El microprocesador puede ser programado en todas sus funciones de una manera que se adapte a sus necesidades particulares o específicas. Para protección del sistema de control.
- J) Protección de circuito de corriente directa con interruptor 1 x 6
- K) El equipo de control y medición del motor y generador se encuentran contenidos en el mismo gabinete y alambrados e integrados al equipo. Este gabinete se encuentra soportado por amortiguadores especialmente diseñados para esta aplicación, que lo aíslan junto con el control e instrumentos de la vibración.
- L) Ejercitador semanal (en equipos automáticos).

## 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.)	VOLTAJE NOMINAL	UNIDAD DE TRANSFERENCIA A BASE DE:
D1600	1600	220/127	INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS
D1600	1600	240/139	INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS
C0800	800	440/254	CONTACTORES
C0700	700	480/277	CONTACTORES

CONTACTOR



INT. TERMOMAGNETICO



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) Enclavamiento eléctrico para la protección del mecanismo de la unidad de transferencia.
- C) Botón de prueba para operar el equipo completo, aunque exista energía del suministro normal.
- D) Dispositivo de tiempo ajustable y programable para retardar la entrada de energía del suministro normal.
- E) 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.
- F) Dispositivo de tiempo ajustable para retardar la transferencia en el arranque previamente ajustado a 5 seg.
- G) 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.

- H) Cargador automático tipo estado sólido para acumuladores. Carga media de 6 amp, con operación semiflotante y para operación continua.
- I) 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 cobraran gastos de transporte y viáticos)
- B) Consideramos un programa de capacitación para dos personas por equipo. La capacitación será impartida en nuestras instalaciones, con una duración aproximada de cinco horas 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)

## IX. GARANTIA

Los bienes serán garantizados contra defectos de diseño, materiales de fabricación y funcionamiento por un período de 12 meses después del arranque o 18 meses después del embarque, lo que ocurra primero a través de los fabricantes originales de los componentes L.A.B. su fábrica y de conformidad con sus políticas establecidas.

## 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 período no menor a 10 años.

## XI. LUGAR DE ORIGEN DE LOS BIENES

El lugar de origen de los bienes es Toluca, Estado de México y/o Guadalajara, Jalisco. México.

Nota: La información mostrada en éste sitio es una referencia publicitaria. Las especificaciones y características de los equipos pueden variar sin previo aviso. Las fotografías de las plantas y equipos son solo de referencia para mayor información pregunte a nuestros ejecutivos.