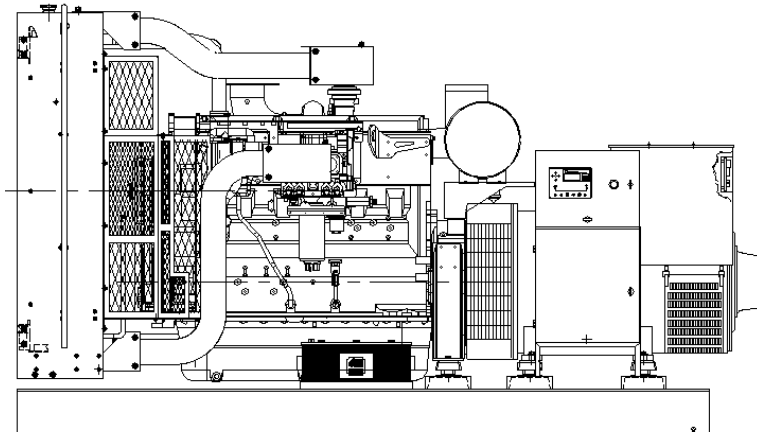




IGSA POWER PLANTAS ELECTRICAS



**MODELO: GSCU00500S.
CUMMINS, QSX15-G9.
1800 RPM, 60 HZ.**

CAPACIDAD	
KW	KVA
500	625

Nota:

Los datos mostrados representan las capacidades obtenidas y correctas del funcionamiento del motor en acuerdo a condiciones ISO 3046.

100 kPa (29.53 in.Hg) Presion Barométrica.
110 m (361 ft) Altitud.
77°F (25°C) Temperatura de aire en la entrada.
Humedad Relativa del 30%

CARACTERISTICAS ESTANDAR

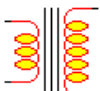
Diseñada y construida bajo sistema de certificación ISO 9001-2008.

- Probada de fábrica bajo especificaciones de diseño y condiciones de plena carga
 - Completamente diseñada con una amplia gama de opciones y accesorios
1. Planta eléctrica compuesta de un motor de cuatro tiempos con 6 cilindros en línea, tipo industrial estacionario, acoplado a un generador CA, controles y accesorios montados y probados totalmente en fabrica usando una carga resistiva variable por un periodo de 1 hora desde 0 a 100% de la carga.

2. Controles y accesorios seleccionados para operar juntos dando el máximo desempeño y seguridad operacional.
3. Construida con silenciador para gases de escape con una sección de tubo flexible para propósitos de conexión.
4. Motor CUMMINS.
5. Generador STAMFORD.
6. Control DEEP SEA 7320.
7. Base chasis de acero estructural.
8. El equipo estándar y opcional puede variar para los paquetes enumerados de la UL 2200. Los paquetes enumerados de la UL 2200 pueden tener generadores de gran tamaño con una diversa subida de temperatura y son características del motor al inicio.

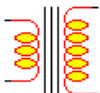
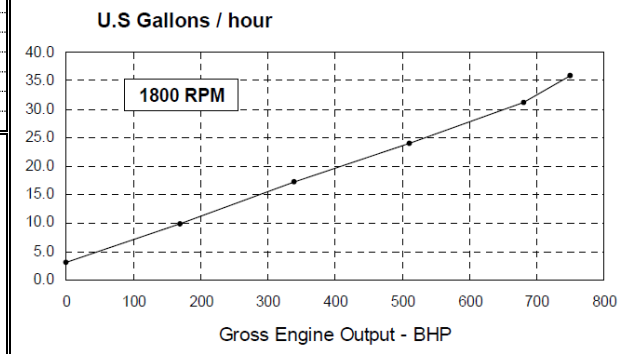
CARACTERISTICAS GENERALES

- Planta eléctrica IGSA de **500 KW, a 480V, 460V, 440V, 416V, 380V, 240V, 230V, 220V, 208V o 190V CA.** 3 fases, 4 hilos, 60 Hz, compuesta por un motor diesel de cuatro tiempos acoplado a un generador CA síncrono, controles y accesorios totalmente montados y probados de fabrica.
- Controles y accesorios seleccionados para proveer el mayor desempeño y seguridad funcional.



ESPECIFICACIONES DE MOTOR CUMMINS MODELO QSX15-G9, PESO 1475 Kg., (3250 Lb).

Datos Generales del Motor		Sistema Electrico	
Modelo	QSX15-G9	Motor de arranque (Servicio Pesado, positivo), V;	24
Tipo	4 pasos, en línea, 6 cilindros	Cargador de Baterías, Tierra negativa, Amp;	0.002
Aspiración	Turbocargado y enfriado por aire	Resistencia máxima permitida, circuito de arranque, Ohms;	600
Diámetro y carrera—mm (in)	137 x 169 (5.39 x 6.65)	Capacidad mínima recomendada de la batería	640
Desplazamiento—Its (in3)	15.0 (912)	Inmersión en frío @ 50°F, (10°C) y arriba, °F CCA	900
Relación Compresión	17.0:1	Inmersión en frío @ 32°F a 50°F, (0 a 10°C), °F CCA	
Peso seco del motor, Kg (Lb);	1370 (3020)	Inmersión en frío @ 0°F a 32°F, (-18 a 0°C), °F CCA	
Peso húmedo del motor, Kg (Lb);	1475 (3250)	Capacidad de Arranque en Frio	
Momento de Inercia de los Componentes Rotativos		Temperatura mínima ambiental para ayuda (con calentador de refrigerante), arranque en frío para 10 segundos; °C (°F);	-14 (7)
Con la volante FW 1022, Kg.m2 (lbm.ft2)	4.5 (106.5)	Temperatura mínima ambiental para arranque en frío sin ayuda; °C (°F);	-4 (25)
Con la volante FW 1025, Kg.m2 (lbm.ft2)	8.1 (192.0)	Datos de Funcionamiento	
Centro de Gravedad de la Cara Posterior de la caja del volante, mm (in)	483 (19)	Estabilidad de la banda en estado estacionario en cualquier carga constante, %;	+/- 0.25
Centro de Grav por Encima del Cigüeñal, mm (in)	255 (10)		
Carga estática máxima en el cojinete principal trasero, Kg (lb)	2450 (5400)		
Montaje del Motor		Velocidad de Gobierno del motor, rpm;	1800
Momento Máximo de Flexión en la Cara Posterior del Bloque, N.m (lb.ft);	2034 (1500)	Baja velocidad del motor, rpm;	675 – 775
Sistema de Escape		Potencia bruta del motor, KWm (BHP)	560 (750)
Contrapresión máxima, mm Hg (in Hg);	76 (3)	Presión media efectiva, kPa (PSI);	2508 (360)
Momento de flexión máximo en la brida del Turbo, N.m (lb.ft);	15 (11)	Velocidad del Pistón, m/s (ft/min)	10.1 (1995)
Sistema de aire de Inducción		Fricción de los HP, KWm (HP);	52 (70)
Máximo aumento de temperatura en la entrada del motor, °C (°F)	24 (43)	Flujo de agua del motor en la fricción externa al motor.	
Restricción Máxima de Entrada de Aire		3 PSI de carga por fricción, Its / s (US gpm);	6.6 (105)
Con filtro sucio, mm H2O (in H2O);	635 (25)	Máxima carga por fricción, Its / s (US gpm);	5.5 (87)
Con filtro limpio, mm H2O (in H2O);	381 (10)	Presión a la salida del turbocompresor, kPa (Psi)	294 (42.7)
Pérdida de carga máxima permitida de la salida del Turbo al colector de admisión, mm H2O (in H2O);	102 (4)	Temperatura a la salida del turbocompresor, °C (°F)	226 (440)
Sistema de Enfriamiento		Flujo de entrada de Aire, Its / s (CFM);	712 (1510)
Capacidad de Refrigerante (solo motor), Its (US qt);	24 (25)	Temperatura del gas de salida, °C (°F);	488 (909)
Con intercambiador de calor, Its (US gal);		Flujo del gas de salida, Its / s (CFM);	1815 (3845)
Fricción máxima del refrigerante en la cabeza externa del motor, kPa (PSI);	69 (10)	Relación de aire Combustible, aire: Combustible;	26.6:1
Máxima presión estática del líquido refrigerante por encima del cigüeñal del motor, m (ft);	14 (46)	Radiación de calor al ambiente, KWm (BTU / min);	36 (2070)
Rango estándar apertura del termostato, °C (°F);	82-93 (180-200)	Rechazo de calor al refrigerante, KWm (BTU / min);	162 (9230)
Presión mínima en la tapa, kPa (PSI);	70 (10)	Rechazo de calor a la salida, KWm (BTU / min);	429 (24400)
Temp., máxima del tanque en Emergencia / Prime, °C (°F);	110 - 104 (230 - 220)	Rechazo de calor al combus, KWm (BTU / min);	8 (450)
Consumo de combustible Gal /hrs (Lt/hrs)		Rechazo de calor al posenfriador, KWm (BTU / min);	159 (9070)
Potencia al 25%	9.9 (37.4)	Sistema de Combustible	
Potencia al 50%	17.2 (65.3)	Tipo de sistema de inyección	Cummins HPI - TP
Potencia al 75%	23.9 (90.5)	Restricción máxima en la conexión de entrada del OEM, mm Hg (in Hg);	127 (5.0)
Potencia al 100%	35.9 (135.9)	Máxima permitida en la línea de retorno del inyector (consiste en carga por fricción y carga estática), mm Hg (in Hg);	165 (6.5)
Sistema de Lubricación		Flujo máximo de la bomba de inyección, Its / hr (US gph);	424 (112)
Presión de Aceite a Velocidad nominal, kPa (psi);	138 (20)	Temp máxima de combustible a la entrada, °C (°F);	71 (160)
Rango de Presión de Aceite - frío, kPa (psi);	Arriba de 900 (130)	Flujo máx de combus en el retorno, Its/hr (US gph);	386 (102)
Rango de Presión de Aceite - caliente, kPa (psi);	242 – 276 (35 – 40)	Temp máxima de combus en el retorno @ 160°F (71°C), temp de entrada de combustible, °C (°F)	99 (210)
Temperatura máxima de aceite, °C (°F);	121 (250)	Capacidad mínima del tanque de comb, Its/s (CFM);	0.55 (1.2)
Cap de Aceite con OP1493; alto-bajo, Its (US gal);	83-72 (22-19)		
Cap total del sistema (incluye filtro), Its (US gal);	91 (24)		
Angularidad con OP 1493,			
Frente adelante	5 °		
Frente arriba	15 °		
Lado a lado	15 °		



GENERADOR ELECTRICO STAMFORD

MODELO HCI534D/544D, PESO 1395 Kg. (3075 lb.)

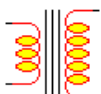
SISTEMA DE CONTROL	EXCITADO POR SEPARADO EN P.M.G.							
A.V.R.	MX321		MX341					
REGULACION DE VOLTAJE	(± 0.5%)		(± 1.0%)		CON GOBIERNO DEL 4% DEL MOTOR			
CORTOCIRCUITO CONTINUO	REFERENTE AL DECREMENTO DE CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO							
SISTEMA DE CONTROL	AUTOEXCITADO							
A.V.R.	SX440		SX441					
REGULACION DE VOLTAJE	(± 1.0%)		(± 0.5%)		CON GOBIERNO DEL 4% DEL MOTOR			
CORTOCIRCUITO CONTINUO	CONTROL SERIE 4, NO MANTENER UNA CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO							
Sistema de aislamiento Protección Factor de energía clasificada Bobina del estator Bobina de enrollamiento Plomos de enrollamiento Resistencia del estator wdg Resistencia del rotor wdg Supresión de interferencia de radiofrecuencia R.F.I. Distorsión de forma de onda Sobrevelocidad máxima Balero en el extremo frontal Balero en el extremo trasero	CLASE H IP23 0,8 DOBLE CAPA CONCENTRICA 2/3 12 0.005 Ohms por fase en 22°C conectado en estrella serie 1.77 Ohms en 22°C / 72° F. BS EN 61000-6-2 & BS EN 61000-6-4, VDE 0875G, VDE 0875N. referirse para mayor información Sin carga < 1.5% Carga lineal sin distorsión < 5.0% 2250 Rev./Min BOLA 6220 (ISO) BOLA. 6314 (ISO)							
Peso generador Peso estator con embobinados Peso rotor con embobinados Momento de inercia Peso total máquina embalada Dimens caja para embalaje máquina	1 COJINETE 1393 kg 657 kg 563 kg 8.0068 kgm ² 1485 kg 166 x 87 x 124 (cm)				2 COLJINETE 1395 kg 657 kg 535 kg 7.7289 kgm ² 1485 kg 166 x 87 x 124 (cm)			
Interferencia de teléfono Aire de enfriamiento	50 Hz THF<2% 1.035 m ³ /sec 2202 cfm				60 Hz TIF<50 1.312 m ³ /sec 2780 cfm			
Voltaje en estrella serie Voltaje en estrella paralelo Voltaje en delta serie kVA grado bajo para los valores de reactancia	380/220	400/231	415/240	440/254	416/240	440/254	460/266	480/277
	190/110	200/115	208/120	220/127	208/120	220/127	230/133	240/138
	220/110	230/115	240/120	254/127	240/120	254/127	266/133	277/138
	500	500	500	500	575	594	625	644
Xd dir. Eje sincrónico X'd dir. Eje transigente X''d dir. Eje subtransigente Xq quad. Eje de la reactancia X''q quad. Eje subtransigente XL reactancia de la salida X2 secuencia negativa X0 secuencia cero	3.02 0.16 0.11 2.48 0.27 0.05 0.19 0.10	2.72 0.14 0.10 2.24 0.25 0.04 0.17 0.09	2.53 0.13 0.09 2.08 0.23 0.04 0.16 0.08	2.25 0.12 0.08 1.85 0.20 0.04 0.14 0.07	3.52 0.17 0.12 2.87 0.31 0.06 0.22 0.10	3.25 0.16 0.11 2.65 0.29 0.06 0.20 0.09	3.13 0.15 0.11 2.55 0.28 0.05 0.20 0.09	2.96 0.14 0.10 2.41 0.26 0.05 0.19 0.08
Las reactancias están saturadas, los valores están por unidad en grados y el voltaje indicado								
T'd transitorio constante de tiempo T'd subtransitorio constante de tiempo T'do circuito campo abierto cons de tiempo Ta armadura constante de tiempo Relación de cortocircuito	0.08 s 0.012 s 2.2 s 0.018 s 1/Xd							

RANGOS: Todas las unidades trifásicas son tomadas bajo un factor de potencia de 0.8. Las unidades monofásicas son tomadas bajo un factor de potencia de 1.0.

Lecturas en modo de Emergencia: Son aplicables para cargas variables en el tiempo de duración de un apagón. No se considera capacidad a la sobrecarga para estas lecturas. Los valores mostrados cumplen con los requerimientos de las normas ISO-3046/1, BS5514, AS2789 y DIN 6271. **Guía de derrateo. Altitud:** 10% por cada 300m (1000 ft). **Temperatura:** 3.5% por cada 10°C (18°F).

Lecturas modo Prime: Aplica a instalaciones donde el suministro de potencia no es confiable o inexistente Bajo carga variable el número de horas de operación del generador es ilimitado Un 10% de la capacidad de sobrecarga está disponible durante un periodo de 12 horas. Los valores mostrados cumplen con lo dispuesto por las normas ISO-3046/1, BS5514, AS2789 y DIN 6271. Para tiempos de operación limitados y cargas fijas consultar al fabricante. **Guía de derrateo. Altitud:** 7% por cada 300m (1000 ft). **Temperatura:** 2% por cada 10°C (18°F).

El fabricante del generador se reserva el derecho de cambiar el diseño o las especificaciones sin previo aviso y sin ninguna obligación o responsabilidad en lo absoluto.



CONTROLADOR PARA PLANTA ELECTRICA: DEEP SEA 7320

El controlador Deep Sea 7320 para generador es una unidad de control basada en microprocesadores que contiene todas las funciones necesarias para la protección y control operacionales del alternador. Por otra parte, el sistema de control y protección del motor diesel presenta un circuito completo de medición de corriente y voltaje CA trifásica. La unidad cuenta con un display LCD capaz de presentar diversos valores y alarmas.



CONTROL Deep Sea 7320

- Display Gráfico 128 X 64 pixeles (STN) "Súper Twisted Nematic".
- Medidor digital CA:
 - Voltaje trifásico (L-L y L-N).
 - Corriente trifásica.
 - Frecuencia.
 - Potencia: Kw, kVAR, KVA, F.P., Kw Hr.
 - Relevador de protección CA.
 - 27/59 Bajo/ Alto voltaje
 - 32 Potencia inversa
 - 51Tiempo de sobre corriente
 - 81 baja o alta frecuencia
 - Display con indicador digital
 - Presión de Aceite.
 - Temperatura de refrigeración.
 - Nivel de Combustible.
 - Horómetro
 - Tacómetro
- 5 entradas digitales para alarmas / paro.
- Contactos de salida – arranque del motor; marcha (30 VCD / 6 A).
- Tres contactos de salida programables (30 VCD / 1 A).
- Registro de eventos (hasta 30).
- Botoneras.
- Paro de Emergencia.
- Arranque y paro manual.
- Manual/Autoprueba.
- Salida para alarma sonora.
- Luces indicadoras.
- Alarma común.
- Indicador de generador listo para operar.
- Modelo básico 7320.
- Modelos para sincronía 7510, 7520 y 7560.

CARACTERISTICAS

Datos Eléctricos:

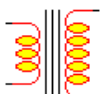
- Una o tres fases, máximo 600 VAC, 50/60 Hz, 4 hilos.
- Alimentación 12 o 24 VCD.
- Contacto de Salida al arranque del motor, marcha (30VCD/ 6 A).
- Tres contactos de salida programables (30VCD/ 1 A).

Señalización de Motor:

- Enviadores electrónicos de motor, presión, aceite y temperatura.

Requerimientos:

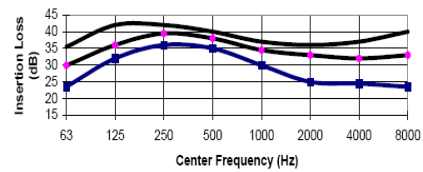
- Excede los requerimientos CSA 282, NFPA nivel 110.



SILENCIADOR OPCIONAL DE ACUERDO A APLICACIÓN

Silenciador con diferentes niveles de atenuación:

Representative Attenuation Curves
Octave Band



- Grado Crítico.
- Grado de “Hospital”
- Grado supercrítico

— Critical Grade — Super Critical Grade — Hospital Grade

Niveles de atenuación

DOCUMENTACIÓN / VARIOS

- Manual de operación y mantenimiento.
- Partes de Repuesto.
- Mantenimiento.
- Consulta.

EQUIPO ADICIONAL

- Baterías de 12Vcd con cableado de conexión hacia motor.

OPCIONES PLANTA ELÉCTRICA

Controlador:

El controlador es empleado como estándar en todas las unidades (véase Pág. 4 para especificaciones técnicas).

Otro Tipo: _____

Sistema de Combustible:

Radiador

- Vertical conexión directa
- Vertical en remoto
- Horizontal con remoto
- Ducto para radiador
- Drenaje para anticongelante

Sistema de combustible:

- Separador/agua combustible
- Tanque de día
- Bomba auxiliar de combustible

Base estructural con tanque integrado

- Pared simple
- Doble pared
- Especificaciones UL

Capacidad del tanque de combustible

- 1000 l (264 Gal)
- 5000 l (1320.8 gal)
- 15000 L (3962.5 gal)

Sistema de escape:

- Grado Crítico
- Grado “de hospital”
- Grado Supercrítico

Sistema de arranque eléctrico:

- Baterías
 - Plomo-Ácido.
 - Níquel-Cadmio.
- Base para baterías.
- Cargador automático de baterías.

Generador:

- Interruptor en generador
- Excitación por PMG y regulador de voltaje DVR 2000

ACCESORIOS OPCIONALES DISPONIBLES

Aislamiento a la Vibración:

- Amortiguador rígido de resorte
- Amortiguador Resilientes

Filtros:

- Filtro de aire para ambientes de polvos medios
- Filtro de aire para ambientes de polvos pesados

Drenado:

- Extensión para drenado de aceite.

Casetas o Contenedores:

- Atenuador de ruido.
- A prueba de agua.
- Con cubierta de acero inoxidable.
- Montada en tráiler.
- Alumbrado interior CA/CD

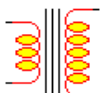
Calentadores:

- Calentador de agua de chaqueta.
- Calentador de aceite en cárter de motor.

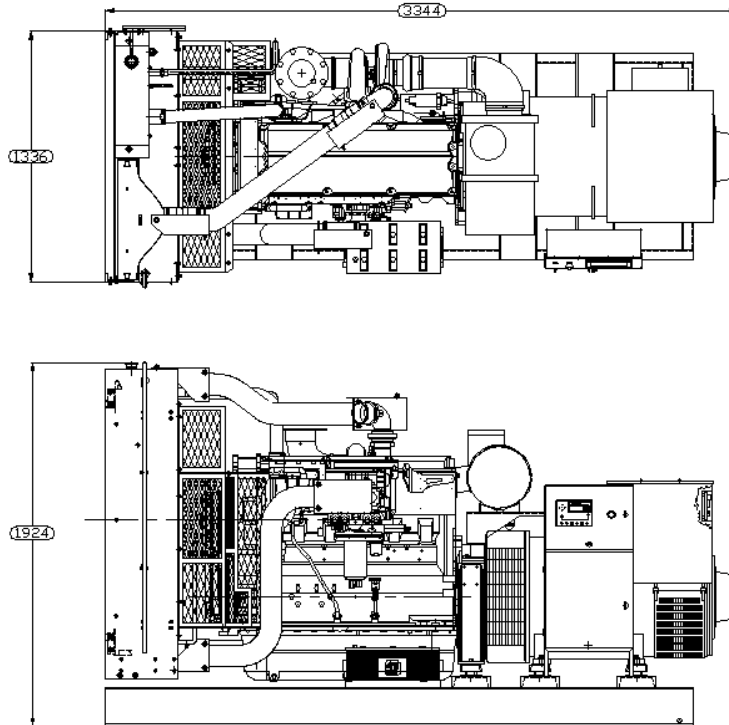
Enchafetado de aislamiento:

- Características:
Resistencia de temperaturas de hasta 1260°C (2300°F), inflamable, alta resistencia a la vibración, corrosión por aceite, combustible, grasas, y humedad, el aislamiento se lleva a cabo bajo especificaciones del cliente.

Notas:



DIMENSIONES



LARGO	ANCHO	ALTO
mm	mm	mm
3344	1336	1924

NOTA:

El arreglo general preliminar aquí mostrado de la PLANTA no debe ser usada para propósitos de instalación, para mayor detalles contacte a su líder de Proyecto.

SERVICIOS

- Desarrollo de proyectos.
- Instalación de plantas eléctricas.
- Ingeniería para diseño, desarrollo e implementación de proyectos especiales.
- Sincronización con la red eléctrica o con otras plantas eléctricas.
- Atención y soporte técnico las 24 horas.

OPCIONES DE INSTALACIÓN PARA LA PLANTA ELÉCTRICA

- En sitio
- Caseta Acústica
- Contenedor ISO
- Tráiler

FECHA	No. de REV.	ELABORO	REVISO	APROBO
15 Julio 2013	00	Ing. Eder Adrian P. Proyectos Especiales	Ing. Ramon Moreno O. Proyectos Especiales	Ing. F. Javier Carmona C. Gte. Desarrollo de Proyectos

