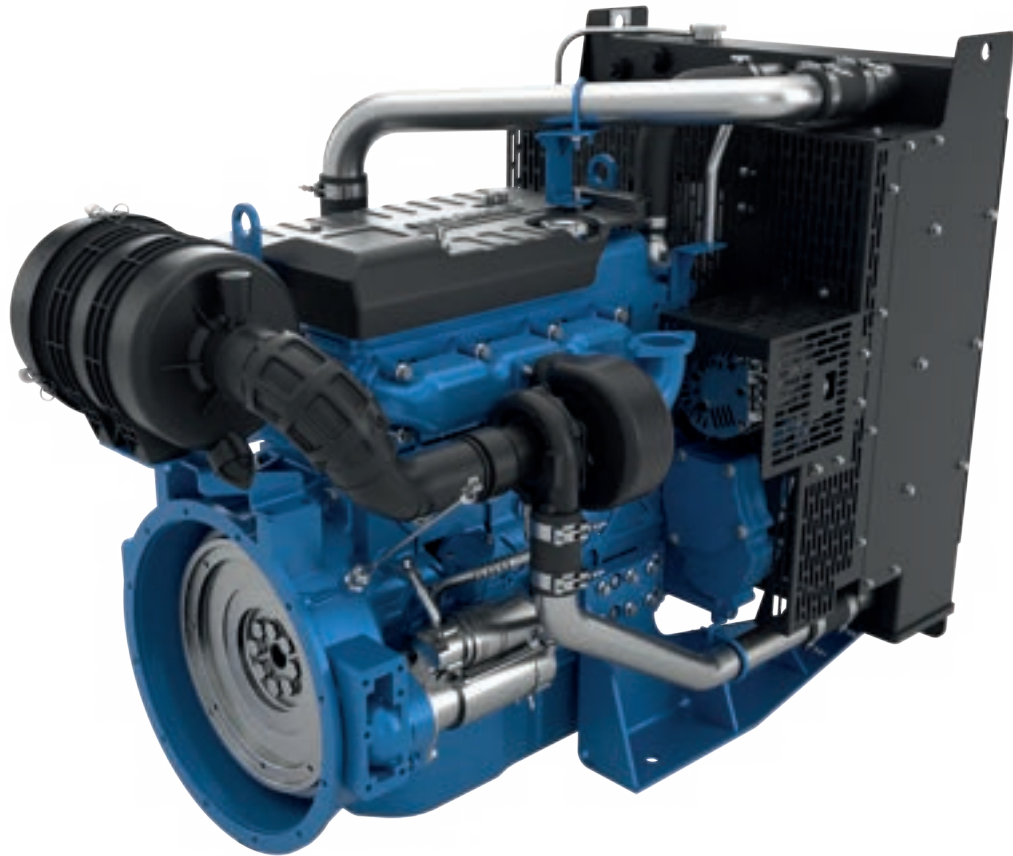


BIO-ENGINE

Motogeneradores



BIO - 4M10

PowerKit Diesel Engine

www.bioengine.mx

B10 Energía S.A. de C.V. es una empresa 100% mexicana con un dedicada a proporcionar soluciones en generación energética de la más alta calidad.

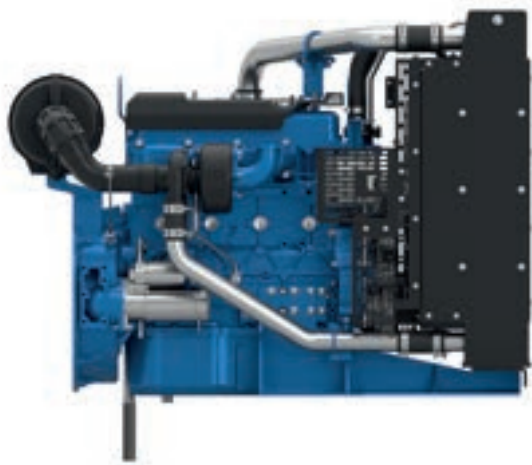
Nuestros socios fundadores cuentan con más de dos décadas, trabajando arduamente en el desarrollo de motores a Biogas, así como el desarrollo de nueva tecnología para la producción de energía renovable.

Tenemos 10 años de experiencia operativa en el país, respaldada por nuestro destacado conocimiento en la utilización eficaz del Biogas, habiendo instalado exitosamente más de 60 equipos instalados en México.



“Nuestro futuro, lo vemos en el éxito de nuestros clientes”

Motor



Bore & Stroke (mm)	105 x 118
Displacement (L)	4.1
N° of Cylinders	4
Cylinders Arrangement	In line
Fuel System	Mechanical
Governor (Gov.)	Electronic
Aspiration (Asp.)	T- T/A-A

Customer benefits

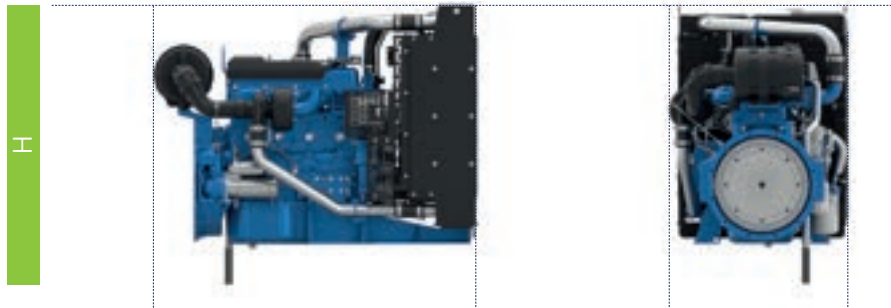
Warranty terms – 2 yrs unlimited PRP, 4 yrs/800h ESP
 50°C Cooling package standard with low derating
 Low fuel consumption across the range
 Extended MTBO

ESP/ PRP									
Diesel Engine Models	Gross Engine Output		Typical Generator Output				RPM	Asp.	Gov.
	ESP	PRP	ESP		PRP				
	kWm		kWe	kVA	kWe	kVA			
4M10G6D0/S	115	105	100	125	90	112	1800	T/A-A	ELEC

Standard Equipment

Engine and block	Cast iron gantry type structure block One-piece forged crankshaft Separate cast iron cylinder heads and wet liners Aluminum alloy pistons with oil cooling gallery
Cooling System	Radiator and hoses supplied directly mounted on the engine Thermostatically-controlled system with belt driven coolant pump and pusher fan
Lubrication system	Flat bottom large capacity oil pan Spin-on full-flow lube oil filter
Fuel system	P type fuel injection pump and injector for higher inject pressure. Duplex fine filter for better efficiency
Air intake and exhaust system	Top- mounted turbocharged optimized for gen-set application Special rear mounted air filter with restriction indicator Exhaust manifold shield for heat isolating
Electrical System	12V DC electric starter motor and battery charging alternator Low Oil pressure & high water temperature sensors
Flywheel and housing	SAE 3 flywheel housing and 11.5" flywheel

Dimensions and dry weight (mm/kg)



Dimensions and dry weights including radiator			
L	W	H	Weight
mm	mm	mm	Kg
1258	708	885	453

Ratings definitions

Emergency Standby Power (ESP)

Emergency Standby Power is the maximum power available for a varying load for the duration of a main power network failure. The average load factor over 24 hours of operation should not exceed 70% of the engine's ESP power rating. Typical operational hours of the engine is 200 hours per year, with a maximum usage of 500 hours per year. This includes an annual maximum of 25 hours per year at the ESP power rating. No overload capability is allowed. The engine is not to be used for sustained utility paralleling applications.

Unlimited Prime Rated Power (PRP)

Prime Power is the maximum power available for unlimited hours of usage in a variable load application. The average load factor should not exceed 70% of the engine's PRP power rating during any 24 hour period. An overload capability of 10% is available, however, this is limited to 1 hour within every 12 hour period..

- 1) All ratings are based on operating conditions under ISO 8528-1, ISO 3046, DIN6271. Performance tolerance of ±5%.
- 2) Test conditions: 100 kPa, 25°C air inlet temperature, relative humidity of 30%, with fuel density 0.84 kg/L. Derating may be required for conditions outside these; please contact the factory for details.
- 3) Power output curves are based on the engine operating with fuel system, water pump and lubricating oil pump; not included are battery charging alternator, fan and optional equipment.

Generador

LEROY-SOMER^M

Electrical characteristics and performances

Class H insulation
 Shunt excitation
 Low voltage winding:
 - Three-phase 60 Hz: 208V - 240V and 380V - 480V
 - Single-phase 60 Hz: 240V
 4-terminal plates in 6-wire version
 Optimized performance



Excitation and regulation system

	Excitation system				Regulation options		
	AVR	SHUNT	AREP+ (option)	PMG (option)	ULC/US	Remote voltage potentiometer	C.T. Current transformer for paralleling
Three-phase 6-wire	D350	Option	Option	Option	√	√	√*

*: only with AREP+ or PMG

Protection system and options

Degree of protection: IP 23

Complete winding protection for non-harsh environment with relative humidity $\leq 95\%$

Options:

- Three-phase 12-wire with 8-terminal plates
- AREP+ or PMG excitation
- ULc/us
- Customized painting (unpainted machine as standard)
- Space heater
- Flying leads
- Droop kit for alternator paralleling
- Dedicated single-phase
- Stator sensors
- Winding 8 optimized for three-phase 380V / 416V - 60Hz
- Reinforced winding protection for harsh environments and relative humidity greater than 95% (system 2 - 4): for TAL 044 K apply a derating coefficient of 0.97

Mechanical construction

Compact and rugged assembly to withstand engine vibrations

Steel frame

Aluminum flanges and shields

Single-bearing design compatible with most diesel engines

Greased for life bearings

Direction of rotation: clockwise and counterclockwise without derating

Terminal box design

Easy access to AVR and terminals

Possibility of current transformer for parallel operation

General characteristics

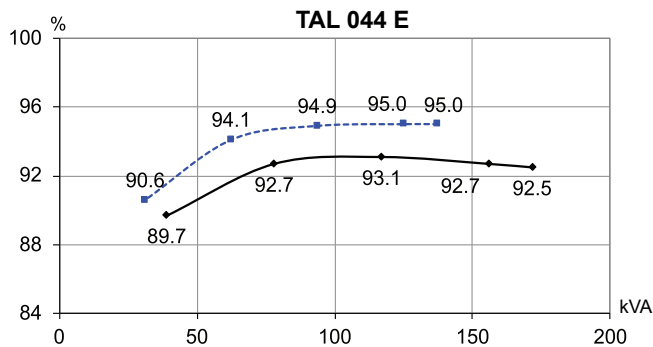
Insulation class	H	Excitation system 6-wire	SHUNT	AREP+ / PMG
Winding pitch	2/3 (wind.6S - 6-wire / wind.6 - 12-wire)	AVR type	R120	R180
Number of wires	6 (12 option)	Excitation system 12-wire (option)	SHUNT	AREP+ / PMG
Protection	IP 23	AVR type	R120	R180
Altitude	≤ 1000 m	Voltage regulation (**)	$\pm 1\%$	$\pm 0.5\%$
Overspeed	2250 R.P.M.	Total Harmonic Distortion THD (***) in no-load		$< 2\%$
Air flow 50 Hz	0.29 m ³ /s	Total Harmonic Distortion THD (***) in linear load		$< 5\%$
Air flow 60 Hz	0.34 m ³ /s	Waveform: NEMA = TIF (***)		< 50
AREP+/PMG Short-circuit current = 2.7 In : 5 seconds (*)		Waveform: I.E.C. = FHT (***)		$< 2\%$

(*) D350: 10 seconds (**) Steady state (***) Total harmonic distortion between phases, no-load or on-load (non-distorting)

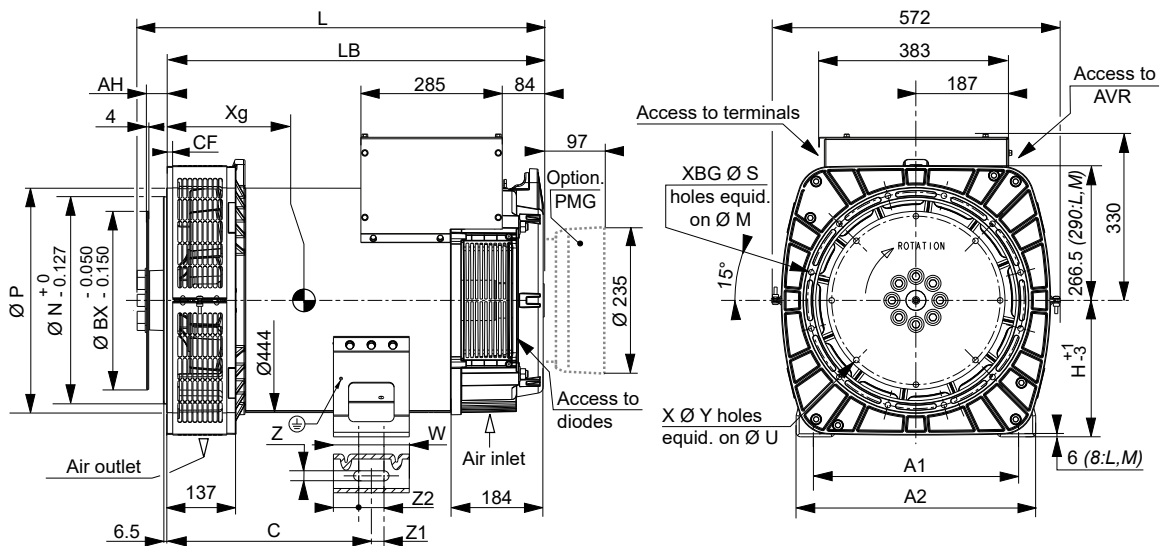
Ratings 60 Hz - 1800 R.P.M.

kVA / kW - P.F. = 0.8																					
Duty / T° C	Continuous / 40 °C				Continuous / 40 °C				Stand-by / 40 °C		Stand-by / 27 °C										
Class / T° K	H / 125° K				F / 105° K				H / 150° K		H / 163° K										
Phase	3 ph.			1 ph.	3 ph.			1 ph.	3 ph.		1 ph.										
Y	380V	416V	440V	480V	380V	416V	440V	480V	380V	416V	440V	480V									
Δ	220V	240V		240V	220V	240V		240V	220V	240V		240V									
YY (*)		208V	220V	240V		208V	220V	240V		208V	220V	240V									
$\Delta\Delta (*)$				240V				240V				240V									
TAL 044 E	kVA	124	135	143	156	76	113	123	130	142	69	131	143	152	165	81	136	149	157	172	84
	kW	99	108	114	125	61	90	98	104	114	55	105	114	122	132	65	109	119	126	138	67

Efficiencies 480 V - 60 Hz (– P.F.: 0.8) (--- P.F.:1)



Single-bearing dimensions



Tablero de sincronía

Gabinete metálico autosoportado

Con los estándares de la norma NEMA 1, proporciona una protección adecuada en entornos interiores.

Módulo de control y sincronización

Control de temperatura del agua.
Monitoreo de presión de aceite.
Horómetro para el registro de horas de operación.
Interruptor de arranque.
Voltímetro para la verificación del estado de la batería.
Amperímetro para el seguimiento de las cargas del generador.
Voltímetro para supervisar las salidas del generador.
Frecuencímetro para el control de la frecuencia de salida.
Interruptor termomagnético para protección contra sobrecargas o cortocircuitos.
Control de velocidad electrónico.
Control de sobre frecuencia y baja frecuencia.
Control de sobre voltaje y bajo voltaje.
Paros de emergencia, incluyendo baja presión de aceite, alta temperatura de agua y bajo nivel de refrigerante.

Módulo relevador de protección por frecuencia integrada

Detección y respuesta a cambios de frecuencia.

Cargador de baterías automático (igualación y flotación)

Cargador de baterías automático garantiza un mantenimiento óptimo de las baterías.

Unidad básica de transferencia con interruptores tipo contactor electromagnético

Con mando motor, para optimizar los procesos de sincronización con la Comisión Federal de Electricidad (CFE) u otros sistemas de generación eléctrica.



Nuestras ventajas

Tablero BIO-ENGINE

- Soporte en México de fabrica
- Garantía de dos años ante falla de producto
- Compatibilidad con todas las marcas de generadores y motores
- Las regulaciones pueden ser ajustadas PDI ajustable (sincronía)
- Puede ser restablecido automáticamente
- Las versiones actuales son compatibles con versiones futuras sin actualizar software
- Control de pontencia activa y reactiva estable
- Corrección de voltaje o frecuencia de CFE
- Derrateo de potencia en caso de baja presión de gas
- Correccion de FP de acomoda
- Separación Galvánica
- Aprobado por UL

Tablero - otras marcas

- Distribuidor
- No otorgan garantía
- Sus salidas de control de sincronía son limitadas a pocas marcas de motores y generadores
- Las regulaciones no pueden ser ajustadas PDI no ajustable (la sincronía oscila demasiado)
- No puede ser restablecido automáticamente
- Las versiones actuales no son compatibles con las versiones futuras, teniendo que actualizar el software y el hardware en caso de que el producto este descontinuado
- Control de potencia activa y reactiva oscilante
- No cuenta con esa función
- No cuenta con esa función
- No cuenta con esa función
- No cuenta con ese nivel de seguridad
- No cuenta con UL

VISTA FRONTAL

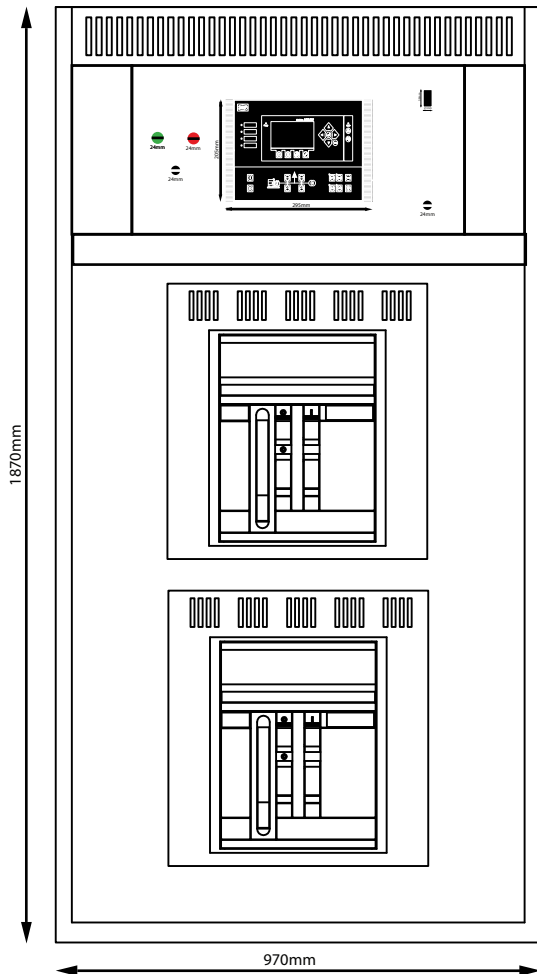


DIAGRAMA UNIFILAR

