



# Equipo de Cogeneración a Biogás

## ENERGIN® M12 CHP B400

### Hoja de Datos, 500 mg NO<sub>x</sub>

El equipo de cogeneración ENERGIN® CHP simultáneamente genera electricidad y utiliza el calor del agua de refrigeración y de los gases de escape del motor para calentar el circuito de agua de calefacción. La potencia eléctrica del equipo se deja regular de forma continua entre 50% y 100% de la potencia nominal. Se puede operar en paralelo con la red eléctrica o en modo isla. Opcionalmente, es posible la configuración como respaldo de la red y/o el funcionamiento en isla en paralelo con otros generadores.

El equipo se entrega de fábrica como una unidad compacta y completamente funcional, con o sin insonorización. El motor de gas, generador, intercambiadores de calor para aceite lubricante, gases de escape y agua de refrigeración, un silenciador primario de escape y el gabinete de control con unidad de potencia están montados en tacos anti vibración sobre el bastidor común. También está integrado en el equipo el suministro continuo de aceite lubricante, que permite un funcionamiento continuo de hasta 2000 horas sin recarga manual.

El sistema de control eléctrico incluye funciones de protección y control para el funcionamiento automático o manual. Un panel táctil de 12" informa sobre los estados operativos y permite el funcionamiento y la parametrización del sistema. Varias interfaces están disponibles para la comunicación con otros generadores y un sistema de control de nivel global. Una interfaz Ethernet permite la conexión a Internet para la supervisión remota y el control remoto de la ejecución del mantenimiento.

Todo el sistema está certificado según la Directiva de Media Tensión BDEW.

#### DATOS TÉCNICOS

Fabricante	R Schmitt Enertec	
Modelo ENERGIN®	M12 CHP B400	
Potencia eléctrica <sup>1</sup>	kW	400
Potencia térmica <sup>2</sup>	kW	427
Consumo de combustible <sup>3</sup>	kW	955
Consumo propio <sup>4</sup>	kW	5,7

#### DISEÑO

Tipo de combustible	Biogás	
Poder calorífico inferior (PCI)	kWh/Nm <sup>3</sup>	5,0
Presión flujo de gas <sup>5</sup>	kPa	3,5 - 5,0
Temperatura ventilación	°C	20
Temperatura gas de escape	°C	180
Temperaturas calefacción <sup>6</sup>	°C	70 / 90
Caudal agua de calefacción	m <sup>3</sup> /h	19,0

#### EMISIONES DE ESCAPE<sup>7</sup> SIN CATALIZADOR

NO <sub>x</sub> <sup>8</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	500
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	1000
Formaldehído	mg/Nm <sup>3</sup>	100

#### MOTOR

Fabricante	R Schmitt Enertec	
Modelo ENERGIN®	M12-BTID41	
Principio de funcionamiento	4 tiempos	
Cilindros	12 V / 90°	
Válvulas por cilindro	4	
Aspiración	turbocompresión	
Enfriamiento mezcla	interno	
Cilindrada	ltr	22,6

#### ACEITE LUBRICANTE

Volumen aceite	ltr	205
Volumen aceite de respaldo	ltr	157
Consumo	ltr/OH	0,13

#### GENERADOR

Fabricante	Leroy Somer	
Modelo	LSA 47.2 M8	
Tensión	V / Hz	400 / 50
Velocidad	1/min	1.500
Eficiencia	%	96,2



#### RENDIMIENTO<sup>9</sup>

Carga		100 %	75 %	50 %
Potencia eléctrica	kW	400	300	200
Calor utilizable AT	kW	427	334	252
Consumo de gas (PCI)	kW	955	732	524
Consumo de gas	Nm <sup>3</sup> /h	192	147	105
Eficiencia eléctrica	%	41,9	41,0	38,2
Eficiencia térmica	%	44,7	45,6	48,1
Eficiencia global	%	86,6	86,6	86,3
Flujo gas de escape <sup>10</sup>	m <sup>3</sup> /h	2.300	1.688	1.156
Demanda de Aire	m <sup>3</sup> /h	9.661	7.687	6.052
Aire de salida <sup>11</sup>	m <sup>3</sup> /h	8.176	6.593	5.300

#### DIMENSIONES Y PESOS CON CUBIERTA DE INSONORIZACIÓN

Largo	mm	4.180
Altura	mm	2.400
Altura con conexión escape	mm	3.550
Ancho	mm	1.440
Peso seco	kg	5.630
Peso operativo	kg	6.220

#### CONEXIONES

Escape	DN / PN	200 / 10
Combustible	DN / PN	65 / 16
Salida aire	mm	850 x 850
Enfriador de emergencia	DN / PN	65 / 16
Agua de calefacción	DN / PN	65 / 16
Condensado de escape	DN / PN	Rp 1/2"

<sup>1</sup> +0% tolerancia en potencia eléctrica

<sup>2</sup> -3/+ 8% tolerancia al rendimiento térmico a 180 °C

<sup>3</sup> +5% tolerancia en consumo de combustible, relativo al poder calorífico inferior

<sup>4</sup> Consumo propio promedio sin refrigeración de emergencia

<sup>5</sup> Con max. 10% fluctuación alrededor del valor setead

<sup>6</sup> Temperatura retorno / surtidor de calefacción

<sup>7</sup> Emisiones de escape basadas en 5% de oxígeno en el gas de escape seco

<sup>8</sup> Ajuste a 250 mg/Nm<sup>3</sup> NO<sub>x</sub>, posible (datos de rendimiento cambian)

<sup>9</sup> En condiciones estándar de acuerdo a ISO 3046-1; cos φ = 1

<sup>10</sup> Gas de escape húmedo a 180 °C

<sup>11</sup> ΔT = 15 K



R Schmitt Enertec GmbH  
Siemensstraße 13  
56743 Mendig - Germany  
Phone +49 2652 93518 10  
Fax +49 2652 93518 22

R Schmitt Enertec International FZCO  
Apricot Tower, Office # 804, PO Box 341299  
Dubai Silicon Oasis, DSO, UAE  
Phone +971 4 333 5724  
Fax +971 4 333 9133

[www.rschmitt-enertec.com](http://www.rschmitt-enertec.com)  
[info@rschmitt-enertec.com](mailto:info@rschmitt-enertec.com)