



## Equipo de Cogeneración a Gas Natural

# ENERGIN® M12 CHP G400

## 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 G400      |     |
| Potencia eléctrica <sup>1</sup>     | kW                | 400 |
| Potencia térmica <sup>2</sup>       | kW                | 483 |
| Consumo de combustible <sup>3</sup> | kW                | 973 |
| Consumo propio <sup>4</sup>         | kW                | 5,7 |

### DISEÑO

|                                       |                     |           |
|---------------------------------------|---------------------|-----------|
| Tipo de combustible                   | Gas Natural         |           |
| Poder calorífico inferior (PCI)       | kWh/Nm <sup>3</sup> | 10,0      |
| Presión flujo de gas <sup>5</sup>     | kPa                 | 2,2 - 5,0 |
| Temperatura ventilación               | °C                  | 20        |
| Temperatura gas de escape             | °C                  | 120       |
| Temperaturas calefacción <sup>6</sup> | °C                  | 70 / 90   |
| Caudal agua de calefacción            | m <sup>3</sup> /h   | 21,4      |

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

|                              |                    |     |
|------------------------------|--------------------|-----|
| NO <sub>x</sub> <sup>8</sup> | mg/Nm <sup>3</sup> | 500 |
| CO                           | mg/Nm <sup>3</sup> | 300 |
| Formaldehído                 | mg/Nm <sup>3</sup> | 20  |

### MOTOR

|                             |                   |      |
|-----------------------------|-------------------|------|
| Fabricante                  | R Schmitt Enertec |      |
| Modelo ENERGIN®             | M12-GTID41        |      |
| 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                 | 483   | 377   | 283   |
| Consumo de gas (PCI)              | kW                 | 973   | 746   | 534   |
| Consumo de gas                    | Nm <sup>3</sup> /h | 97    | 74    | 53    |
| Eficiencia eléctrica              | %                  | 41,1  | 40,2  | 37,5  |
| Eficiencia térmica                | %                  | 49,6  | 50,5  | 53,0  |
| Eficiencia global                 | %                  | 90,7  | 90,7  | 90,5  |
| Flujo gas de escape <sup>10</sup> | m <sup>3</sup> /h  | 1.990 | 1.404 | 920   |
| Demanda de Aire                   | m <sup>3</sup> /h  | 9.757 | 7.719 | 6.045 |
| 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 120 °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 setado

<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 120 °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)