



## 沼气 热电联产机组

# ENERGIN® M12 GEN+ B400

## 技术数据, 250 mg NO<sub>x</sub>

ENERGIN® GEN+ 热电联产机组产生电力的同时利用缸套水热能加热循环水对外输出热能。机组可与国家电网并网运行或者与独立电网并网运行。可选配多种运行模式如：自动应急运行、孤岛运行、机组并联运行。

该机组成套供货，功能齐全，有隔音罩式或无隔音罩式。发动机、发电机、滑油换热器和缸套水换热器以及控制系统、电源面板均已集成在带有减震器的公共底座上。

润滑油系统集成在机组上，润滑油更换间隔时间达 2000 小时。

电子控制系统提供自动或手动两种模式的保护和控制功能。12 寸触摸屏实时显示运行状态及所有运行参数。配置有多种对外接口，方便与其他发电机和控制系统进行通讯连接。配有以太网接口，允许连接到互联网进行远程监控及远程维护。

整套系统符合德国BDEW 中压入网标准（电网规范）。

### 技术参数

|                           |                   |     |
|---------------------------|-------------------|-----|
| 制造商                       | R Schmitt Enertec |     |
| 发动机型号                     | M12 GEN+ B400     |     |
| 电输出功率 <sup>1</sup>        | kW                | 400 |
| 热输出功率 <sup>2</sup>        | kW                | 249 |
| 消耗燃料热值 <sup>3</sup> (LHV) | kW                | 981 |
| 自耗电功率 <sup>4</sup>        | kW                | 5.7 |

### 设计

|                    |                     |         |
|--------------------|---------------------|---------|
| 燃料种类               | 沼气                  |         |
| 燃气低热值 LHV          | kWh/Nm <sup>3</sup> | 5.0     |
| 燃气压力 <sup>5</sup>  | kPa                 | 04 - 05 |
| 进气口温度              | °C                  | 20      |
| 排气温度               | °C                  | 489     |
| 高温水温度 <sup>6</sup> | °C                  | 70 / 85 |
| 高温水流量              | m <sup>3</sup> /h   | 14.8    |

### 尾气排放<sup>7</sup> 未使用氧化催化过滤器

|                 |                    |      |
|-----------------|--------------------|------|
| NO <sub>x</sub> | mg/Nm <sup>3</sup> | 250  |
| CO              | mg/Nm <sup>3</sup> | 1500 |
| 甲醛              | mg/Nm <sup>3</sup> | 100  |

### 发动机

|            |                   |      |
|------------|-------------------|------|
| 制造商        | R Schmitt Enertec |      |
| ENERGIN®型号 | M12-BTID41        |      |
| 工作原理       | 四冲程               |      |
| 气缸排列       | 12 V / 90°        |      |
| 每缸气阀数      | 4                 |      |
| 增压方式       | 涡轮增压              |      |
| 混合冷却       | 内部冷却              |      |
| 排气量        | ltr               | 22.6 |

### 润滑油

|                     |        |      |
|---------------------|--------|------|
| 润滑油容量               | ltr    | 205  |
| Translation missing | ltr    | 170  |
| 润滑油消耗量              | ltr/OH | 0.13 |

### 发电机

|       |             |          |
|-------|-------------|----------|
| 制造商   | Leroy Somer |          |
| 型号    | LSA 47.2 M8 |          |
| 电压/频率 | V / Hz      | 400 / 50 |
| 转速    | 1/min       | 1,500    |
| 发电效率  | %           | 96.2     |



### 性能<sup>8</sup>

| 负荷                 | 100 %              | 75 %  | 50 %  |       |
|--------------------|--------------------|-------|-------|-------|
| 电功率                | kW                 | 400   | 300   | 200   |
| 热功率                | kW                 | 249   | 189   | 143   |
| 消耗燃料热值             | kW                 | 981   | 752   | 538   |
| 燃气流量 LHV           | Nm <sup>3</sup> /h | 197   | 151   | 108   |
| 电效率                | %                  | 40.8  | 39.9  | 37.2  |
| 热效率                | %                  | 25.4  | 25.1  | 26.6  |
| 总效率                | %                  | 66.2  | 65.0  | 63.8  |
| 烟气流量 <sup>9</sup>  | m <sup>3</sup> /h  | 4,134 | 3,154 | 2,242 |
| 通风进气               | m <sup>3</sup> /h  | 9,762 | 7,762 | 6,104 |
| 通风排气 <sup>10</sup> | m <sup>3</sup> /h  | 8,176 | 6,593 | 5,300 |

### 带隔声罩的尺寸和重量

|              |    |       |
|--------------|----|-------|
| 长度           | mm | 4,380 |
| 高度           | mm | 2,030 |
| 高度 (含 90°弯头) | mm | 3,190 |
| 宽度           | mm | 1,440 |
| 干重量          | kg | 4,860 |
| 运行重量         | kg | 5,270 |

### 接口

|        |         |           |
|--------|---------|-----------|
| 烟气接口   | DN / PN | 150 / 10  |
| 燃气接口   | DN / PN | 65 / 16   |
| 排气管道尺寸 | mm      | 850 x 850 |
| 紧急冷却接口 | DN / PN | 65 / 16   |
| 热水接口   | DN / PN | 65 / 16   |
| 烟气冷凝接口 | DN / PN | Rp 1/2"   |

<sup>1</sup> 电输出误差+0 %时

<sup>2</sup> 烟气温度 489 °C 时热输出误差范围 - 3/+ 8 %

<sup>3</sup> 燃气消耗量误差为+5 %时

<sup>4</sup> 平均自耗功率不包括紧急冷却系统

<sup>5</sup> 设定值的最大变化值为10%

<sup>6</sup> 回水/出水温度

<sup>7</sup> 干燥废气含氧量 5 %

<sup>8</sup> 标准工况参照标准 ISO 3046-1; cos φ = 1

<sup>9</sup> 湿空气 489 °C

<sup>10</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)