

MWM DIGITAL POWER

MWM
Energy. Efficiency. Environment.

TCG 3020

Всесторонне развит



Снижение производственных затрат
Благодаря высокому КПД, низкому потреблению масла и низким сервисным затратам



Высокая надёжность в эксплуатации
Обеспечивает до 80.000 моточасов эксплуатации до капитального ремонта благодаря повышенной надёжности в эксплуатации



Увеличение эффективности
Больше мощности при более высоком КПД



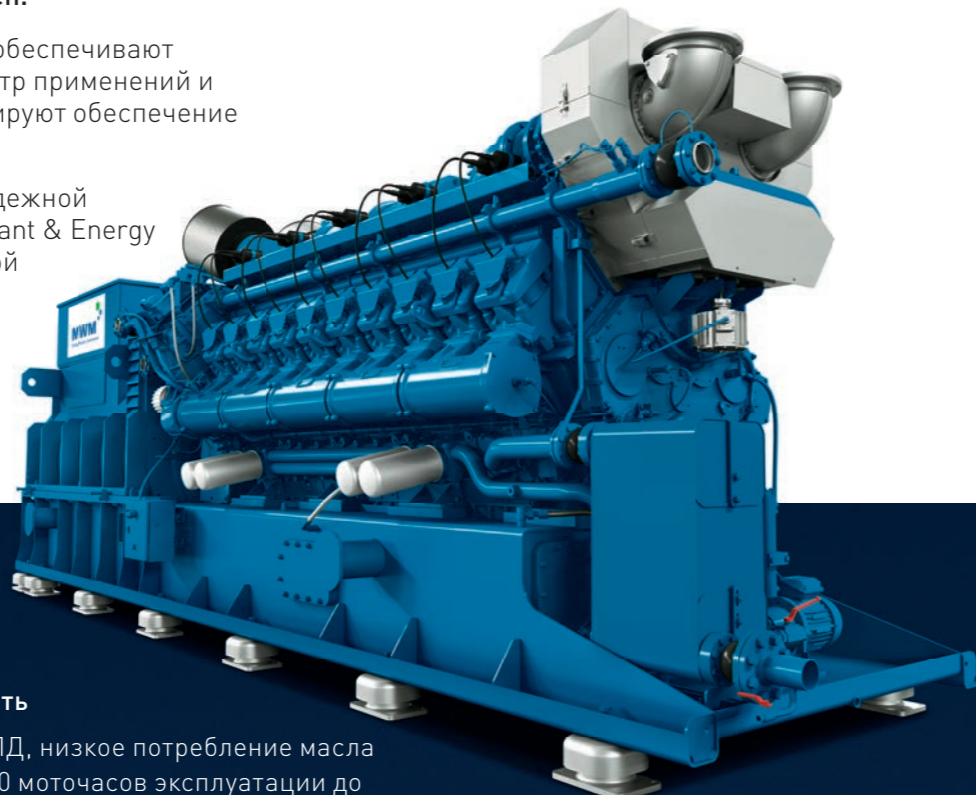
Продуман с учетом Ваших индивидуальных потребностей
Оптимизированные варианты для любых видов газов и условий эксплуатации

Универсален в применении. Последователен в эффективности.

Всесторонне развит и технологичен.

Наиболее передовые компоненты обеспечивают компактный дизайн, широкий спектр применений и высокие показатели КПД и гарантируют обеспечение большей мощности.

Благодаря интеллектуальной и надежной системе управления ТРЕМ (Total Plant & Energy Management), новый газопоршневой агрегат TCG 3020 предлагает оптимальный баланс между рентабельностью и надёжностью в эксплуатации.



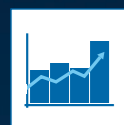
Высокая рентабельность

- Высокие значения КПД, низкое потребление масла 0,15 г/кВт·ч и до 80.000 моточасов эксплуатации до проведения капитального ремонта обеспечивают результат в виде высокой рентабельности для заказчика



Высокая надёжность в эксплуатации

- Надежная в эксплуатации и зарекомендовавшая себя основная силовая установка модернизирована посредством самых современных технологий
- Увеличение межсервисных интервалов



Высокий КПД

- Увеличение электрического КПД до 45 % (применение на природном газе) и до 43,6 % (применение на биогазе)
- Увеличение электрической мощности до 2.300 кВтэл
- Оптимальный баланс между эффективностью и надёжностью в эксплуатации



Разнообразие видов газа и применений

- Пригоден для различных применений, например, работе на природном газе, биогазе, свалочном газе и пропане
- Оптимизированные варианты для высокой эффективности, универсальности и биогаза



Новый агрегат и система управления электростанцией ТРЕМ

- Аппаратное и программное обеспечение для агрегата и целостного управления электростанцией
- Делает возможным эксплуатацию газопоршневого агрегата на полной мощности с максимальной надёжностью в эксплуатации, доступностью, эффективностью и удобством



Высокая удельная мощность

- Компактный дизайн: серия TCG 3020 обеспечивает до 15 % больше выходной мощности при том же размере по сравнению с предыдущей моделью

Технические данные

| Применения на природном газе (NOx <= 500 мг/Нм3*) – Данные мощности при 50 Гц | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| Тип двигателя | TCG 3020 V20 ¹ | TCG 3020 V20 ² |
| Конфигурация | P = Высокая эффективность | R = Быстродействие |
| Электрическая мощность | 2.300 кВт(эл) | 2.300 кВт(эл) |
| Электрический КПД** | 45,0 % | 44,0 % |
| Тепловой КПД*** | 42,3 % | 43,6 % |
| Капитальный ремонт | до 80.000 моточасов | до 80.000 моточасов |
| Потребление смазочного масла | 0,15 г/кВт·ч | 0,15 г/кВт·ч |
| Общий КПД | 87,3 % | 87,6 % |

| Применения на биогазе, свалочном газе и газе сточных вод (NOx <= 500 мг/Нм3 *) – Данные мощности при 50 Гц | |
|--|---------------------------|
| Тип двигателя | TCG 3020 V20 ³ |
| Конфигурация | X = Биогаз |
| Электрическая мощность | 2.300 кВт(эл) |
| Электрический КПД** | 43,6 % |
| Тепловой КПД*** | 42,9 % |
| Капитальный ремонт | до 64.000 моточасов |
| Потребление смазочного масла | 0,15 г/кВт·ч |
| Общий КПД | 86,5 % |

* При 5 % O₂ и сухом отработавшем газе (ОГ) ** Согласно стандарту ISO 8528 *** Выработка тепла ±8 %
¹ Оптимизирован для высокого электрического КПД ² Оптимизирован для высокого общего КПД ³ Оптимизирован для эксплуатации на всех видах биогаза
 Все данные в настоящих технических паспортах служат исключительно в информативных целях и не являются обязательными. Действительными являются значения, предоставленные в коммерческом предложении.

Один газопоршневой агрегат, различные применения

| Комбинированная выработка тепла и электроэнергии (ТЭЦ) | Электрическая энергия | Биогаз |
|---|--|--|
| <p>Коммунальные предприятия Центральное отопление Промышленность Больницы Аэропорты Теплицы</p> | <p>Энергетические услуги Независимые производители энергии Коммунальные предприятия Промышленность</p> | <p>Сельское хозяйство Пищевая промышленность Сточные воды Свалка</p> |

Technical data 50 Hz $(NO_x \leq 500 \text{ mg/Nm}^3)^{1)}$

| Engine type | TCG 3020 | V12 | V12 | V16 | V16 | V20 | V20 |
|----------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Bore/stroke | mm | 170/195 | 170/195 | 170/195 | 170/195 | 170/195 | 170/195 |
| Displacement | dm ³ | 53.0 | 53.0 | 71.0 | 71.0 | 89.0 | 89.0 |
| Speed | min ⁻¹ | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |
| Mean piston speed | m/s | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 9.8 |
| Length ²⁾ | mm | 5,080 | 5,080 | 6,100 | 6,100 | 6,600 | 6,600 |
| Width ²⁾ | mm | 1,710 | 1,710 | 1,710 | 1,710 | 1,710 | 1,710 |
| Height ²⁾ | mm | 2,190 | 2,190 | 2,190 | 2,190 | 2,190 | 2,190 |
| Dry weight genset | kg | 12,900 | 12,900 | 17,400 | 17,400 | 21,400 | 21,400 |

Natural gas applications

$NO_x \leq 500 \text{ mg/Nm}^3)^{1)}$

| Engine type | TCG 3020 | V12 | V12 | V16 | V16 | V20 | V20 |
|-------------------------------------|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Configuration | | P ⁵⁾ | R ⁶⁾ | P ⁵⁾ | R ⁶⁾ | P ⁵⁾ | R ⁶⁾ |
| Electrical power ³⁾ | kW | 1,380 | 1,380 | 1,840 | 1,840 | 2,300 | 2,300 |
| Mean effective pressure | bar | 21.5 | 21.5 | 21.5 | 21.5 | 21.5 | 21.5 |
| Thermal output ⁴⁾ | ±8% kW | 1,296 | 1,369 | 1,755 | 1,824 | 2,164 | 2,281 |
| Electrical efficiency ³⁾ | % | 45.0 | 44.0 | 44.7 | 44.0 | 45.0 | 44.0 |
| Thermal efficiency ³⁾ | % | 42.3 | 43.6 | 42.6 | 43.6 | 42.3 | 43.6 |
| Total efficiency ³⁾ | % | 87.3 | 87.6 | 87.3 | 87.6 | 87.3 | 87.6 |

Biogas applications

$NO_x \leq 500 \text{ mg/Nm}^3)^{1)}$

Sewage gas (65% CH₄ / 35% CO₂)

Biogas (50% CH₄ / 50% CO₂)

Landfill gas (50% CH₄ / 27% CO₂, Rest N₂)

Minimum heating value H_U = 5.0 kWh/Nm³

| Engine type | TCG 3020 | V12 | V16 | V20 |
|-------------------------------------|----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Configuration | | X ⁷⁾ | X ⁷⁾ | X ⁷⁾ |
| Electrical power ³⁾ | kW | 1,380 | 1,840 | 2,300 |
| Mean effective pressure | bar | 21.5 | 21.5 | 21.5 |
| Thermal output ⁴⁾ | ±8% kW | 1,351 | 1,802 | 2,254 |
| Electrical efficiency ³⁾ | % | 43.6 | 43.6 | 43.6 |
| Thermal efficiency ³⁾ | % | 42.7 | 42.7 | 42.8 |
| Total efficiency ³⁾ | % | 86.3 | 86.3 | 86.4 |

1) $NO_x \leq 500 \text{ mg/Nm}^3$; exhaust gas dry at 5% O₂.

2) Transport dimensions for gensets, components set up separately must be taken into consideration.

3) According to ISO 3046-1 at U = 0.4 kV, cosphi = 1.0 for 50 Hz, a minimum methane number of MN 70 for natural gas and MN 134 (sewage gas) for biogas applications.

4) Exhaust gas cooled to 120 °C for natural gas and 150 °C for biogas.

5) P = High Efficiency. Optimized for high electrical efficiency.

6) R = High Response. Optimized for high total efficiency.

7) X = Biogas. Optimized for operation with biogases.

Data for special gases and dual gas operation on request.

The values given on these datasheets are for information purposes only and not binding. The information given in the offer is decisive.

Technical data 50 Hz $(NO_x \leq 250 \text{ mg/Nm}^3)^{1)}$

| Engine type | TCG 3020 | V12 | V12 | V16 | V16 | V20 | V20 |
|----------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Bore/stroke | mm | 170/195 | 170/195 | 170/195 | 170/195 | 170/195 | 170/195 |
| Displacement | dm ³ | 53.0 | 53.0 | 71.0 | 71.0 | 89.0 | 89.0 |
| Speed | min ⁻¹ | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |
| Mean piston speed | m/s | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 9.8 |
| Length ²⁾ | mm | 5,080 | 5,080 | 6,100 | 6,100 | 6,600 | 6,600 |
| Width ²⁾ | mm | 1,710 | 1,710 | 1,710 | 1,710 | 1,710 | 1,710 |
| Height ²⁾ | mm | 2,190 | 2,190 | 2,190 | 2,190 | 2,190 | 2,190 |
| Dry weight genset | kg | 12,900 | 12,900 | 17,400 | 17,400 | 21,400 | 21,400 |

Natural gas applications

$NO_x \leq 250 \text{ mg/Nm}^3)^{1)}$

| Engine type | TCG 3020 | V12 | V12 | V16 | V16 | V20 | V20 |
|-------------------------------------|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Configuration | | P ⁵⁾ | R ⁶⁾ | P ⁵⁾ | R ⁶⁾ | P ⁵⁾ | R ⁶⁾ |
| Electrical power ³⁾ | kW | 1,380 | 1,380 | 1,840 | 1,840 | 2,300 | 2,300 |
| Mean effective pressure | bar | 21.5 | 21.5 | 21.5 | 21.5 | 21.5 | 21.5 |
| Thermal output ⁴⁾ | ±8% kW | 1,359 | 1,431 | 1,835 | 1,910 | 2,255 | 2,391 |
| Electrical efficiency ³⁾ | % | 43.9 | 42.9 | 43.6 | 42.9 | 44.0 | 42.9 |
| Thermal efficiency ³⁾ | % | 43.2 | 44.5 | 43.5 | 44.5 | 43.1 | 44.6 |
| Total efficiency ³⁾ | % | 87.1 | 87.4 | 87.1 | 87.4 | 87.1 | 87.5 |

Biogas applications

$NO_x \leq 250 \text{ mg/Nm}^3)^{1)}$

Sewage gas (65% CH₄ / 35% CO₂)

Biogas (50% CH₄ / 50% CO₂)

Landfill gas (50% CH₄ / 27% CO₂, Rest N₂)

Minimum heating value H_U = 5.0 kWh/Nm³

| Engine type | TCG 3020 | V12 | V16 | V20 |
|-------------------------------------|----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Configuration | | X ⁷⁾ | X ⁷⁾ | X ⁷⁾ |
| Electrical power ³⁾ | kW | 1,380 | 1,840 | 2,300 |
| Mean effective pressure | bar | 21.5 | 21.5 | 21.5 |
| Thermal output ⁴⁾ | ±8% kW | 1,407 | 1,878 | 2,346 |
| Electrical efficiency ³⁾ | % | 42.6 | 42.6 | 42.7 |
| Thermal efficiency ³⁾ | % | 43.4 | 43.5 | 43.5 |
| Total efficiency ³⁾ | % | 86.0 | 86.1 | 86.2 |

1) $NO_x \leq 250 \text{ mg/Nm}^3$; exhaust gas dry at 5% O₂.

2) Transport dimensions for gensets, components set up separately must be taken into consideration.

3) According to ISO 3046-1 at U = 0.48 kV, cosphi = 1.0 for 50 Hz, a minimum methane number of MN 70 for natural gas and MN 134 (sewage gas) for biogas applications.

4) Exhaust gas cooled to 120 °C for natural gas and 150 °C for biogas.

5) P = High Efficiency. Optimized for high electrical efficiency.

6) R = High Response. Optimized for high total efficiency.

7) X = Biogas. Optimized for operation with biogases.

Data for special gases and dual gas operation on request.

The values given on these datasheets are for information purposes only and not binding. The information given in the offer is decisive.

ТРЕМ. Дверь в цифровую эпоху.

С помощью комплексной цифровой системы управления электростанцией ТРЕМ (Total Plant & Energy Management) компания MWM задаёт новые стандарты управления энергетическими решениями

ТРЕМ делает излишними дополнительные системы управления, так как все данные электростанции касательно газопоршневого агрегата и управления электростанцией объединены в одной системе. Оптимальное управление электростанцией создаёт условия для экономической эффективности, обеспечиваемой из одного источника.

Настройка

- ✓ Технические решения с учётом индивидуальных потребностей заказчика
- ✓ Единая интегрированная универсальная система управления для всех применений электрической энергии
- ✓ Разнообразные функциональные возможности для индивидуальных решений

Оптимизация

- ✓ Управление данными и анализ данных обеспечивают информацией для оптимизации системы
- ✓ Журнал истории работы агрегата предоставляет возможность выходить из системы и получать доступ к любым данным работы в течение всего жизненного цикла агрегата и периферийного оборудования



Эксплуатация

- ✓ Высокая эффективность благодаря оптимальному управлению
- ✓ Создаёт возможность удалённого управления и мониторинга
- ✓ Использование полного потенциала газопоршневого агрегата с максимальной надёжностью в эксплуатации

Caterpillar Energy Solutions GmbH
Катерпиллар Энерджи Солюшнс ГмбХ
Карл-Бенц-Штрассе 1
68167 Мангейм/Германия
Т +49 621 384-0
Ф +49 621 384-8800
info@mwm.net

Подробную информацию
о расположении офисов
ищите на сайте
www.mwm.net