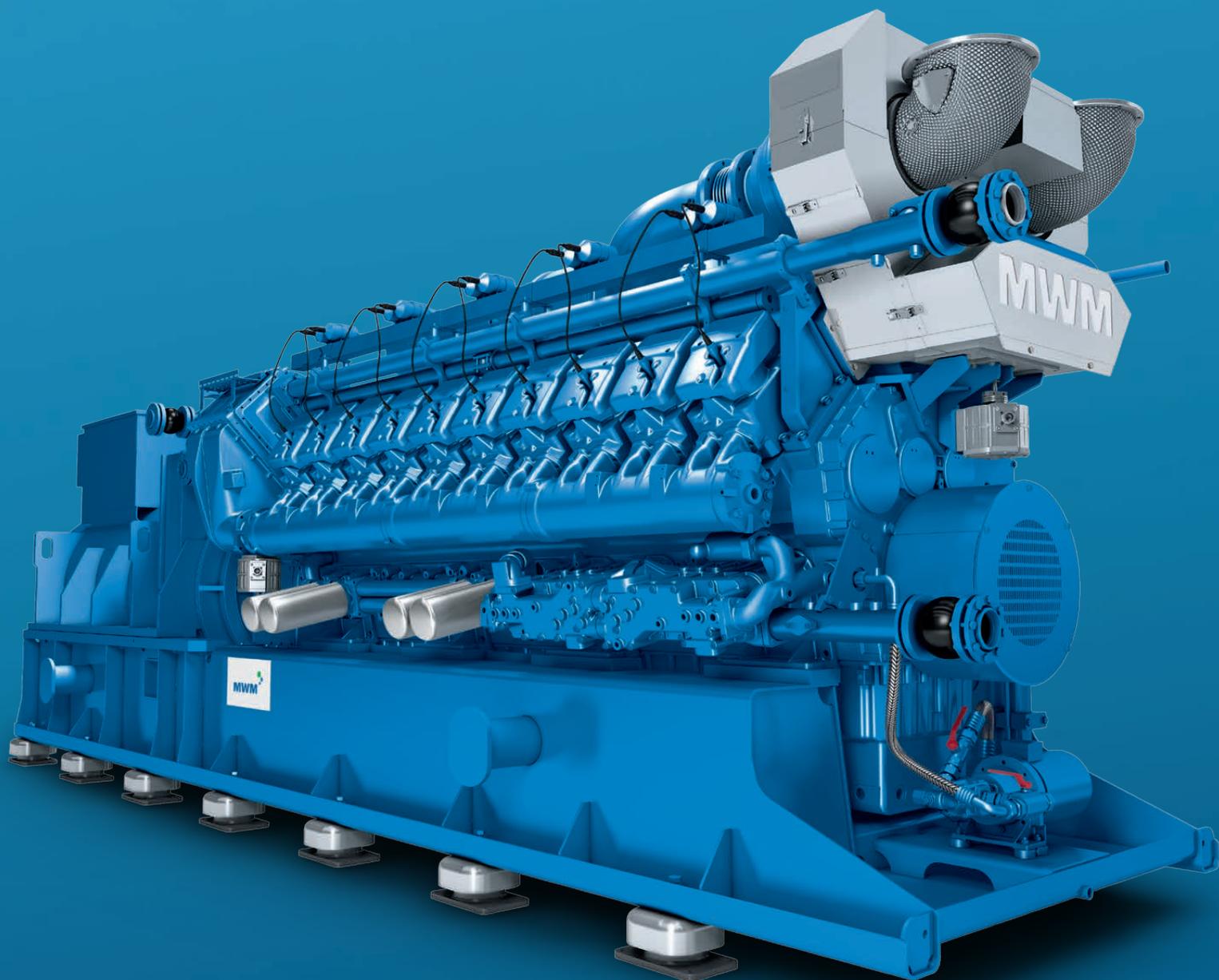


TCG 2020

Лучшее решение для ЭКОЛОГИИ И ЭКОНОМИИ.

Для природного газа и биогаза с мощностью от 1,000 до 2,000 кВт эл



Наш опыт для Вашего успеха.

ТСГ 2020. Максимальная производительность от MWM – то, что успешно используется по всему миру.

Сильный партнер для вашего роста

С MWM вы получаете все преимущества 140 лет опыта в области технологий газовых двигателей и производства энергии. С 2011 года традиционная компания Motorenwerke Mannheim является частью всемирно известной корпорации Caterpillar Inc., что дает нам еще больше знаний и опыта, а Вам принесет выгоду в разработке индивидуальных совершенных решений.

Успешные технологии во всем мире

MWM предлагает Вам опыт и уверенность наших специалистов, которые уже успешно установили сотни биогазовых систем с газовыми двигателями как на территории Европы, так и за ее пределами. Эффективность и надежность являются решающими факторами, где бы ни было установлено оборудование MWM.

Грамотный, надежный и открытый партнер

Мы хотим, чтобы Вы были довольны нами на любой стадии проекта, поэтому все договорные особенности проекта указаны в письменном подтверждении заказа и учтены в подробном графике работ. Компания MWM поддерживает надежность и качество планирования вплоть до ввода оборудования в эксплуатацию.

Мы придерживаемся наших соглашений

Если вы придаете значение оптимальному возврату инвестиций в биогазовые системы и четкому управлению, то компания MWM является наилучшим выбором. Мы имеем всесторонний опыт и всегда внимательно следим за всеми процессами. Целостные решения под ключ – от первичной консультации до наладки готовой системы нашей клиентской службой. Мы отвечаем за то, что делаем, и за то, что говорим.



Водоочистной центр в Нанджи, Корея

Компания Korea District Heating Corp. является одним из крупнейших поставщиков тепла в мире. В марте 2013 были запущены две установки TCG 2020 V16, выдающие около 1.6 МВт электричества каждая. Эта электростанция на базе данных двигателей является первой на территории Южной Кореи, которая генерирует электричество и тепло, используя биогаз.

2 x MWM TCG 2020 V16 | Эксплуатация с: 2013



Порт Морсби, Папуа Новая Гвинея

Две высокоэффективные установки 2020 V12 K с электрической мощностью 1.1 МВт каждая, обеспечивают работу порта Морсби 24 часа в сутки. Особенностью данной системы является возможность ее работы на двух видах топлива, позволяя запускать ее на пропане и сжиженном природном газе без необходимости изменений в конструкции.

2 x MWM TCG 2020 V12 K | Эксплуатация с: 2012

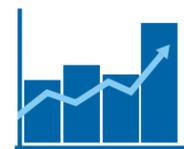


Очистные сооружения в Хетлингген, Германия

Компания WWTP Hetlingen использует четыре установки TCG 2020 V12 с выходной электрической мощностью 1.1 КВт и выходной тепловой мощностью 1.1 КВт. В качестве топлива используется газ, который вырабатывается при анаэробном сбраживании осадка сточных вод. Основной задачей было установка оборудования без остановки производства. Сооружения были удостоены награды ТЭЦ месяца.

4 x MWM TCG 2020 V12 | Эксплуатация с: 2011

Лучшее решение для экологии и экономии.



Увеличение прибыли

TCG 2020 имеет более высокую производительность благодаря оптимизации воздухозаборника, камеры сгорания и свечей зажигания. Вы сможете сэкономить до 15% стоимости топлива в год, и тем самым повысить рентабельность Вашей установки.



Уменьшение эксплуатационных затрат

Благодаря оптимизации компонентов двигателя, TCG 2020 требует до 50% меньше смазочного масла по сравнению с аналогичными агрегатами. Эффективность дает долгосрочные преимущества.



Разнообразие двигателей для ваших требований

Нужна ли Вам высокая эффективность или индивидуальная оптимизированная установка с хорошей компенсацией нагрузки и возможностью автономного пуска – мы можем предоставить Вам двигатели в соответствии со всеми Вашими специфическими требованиями.



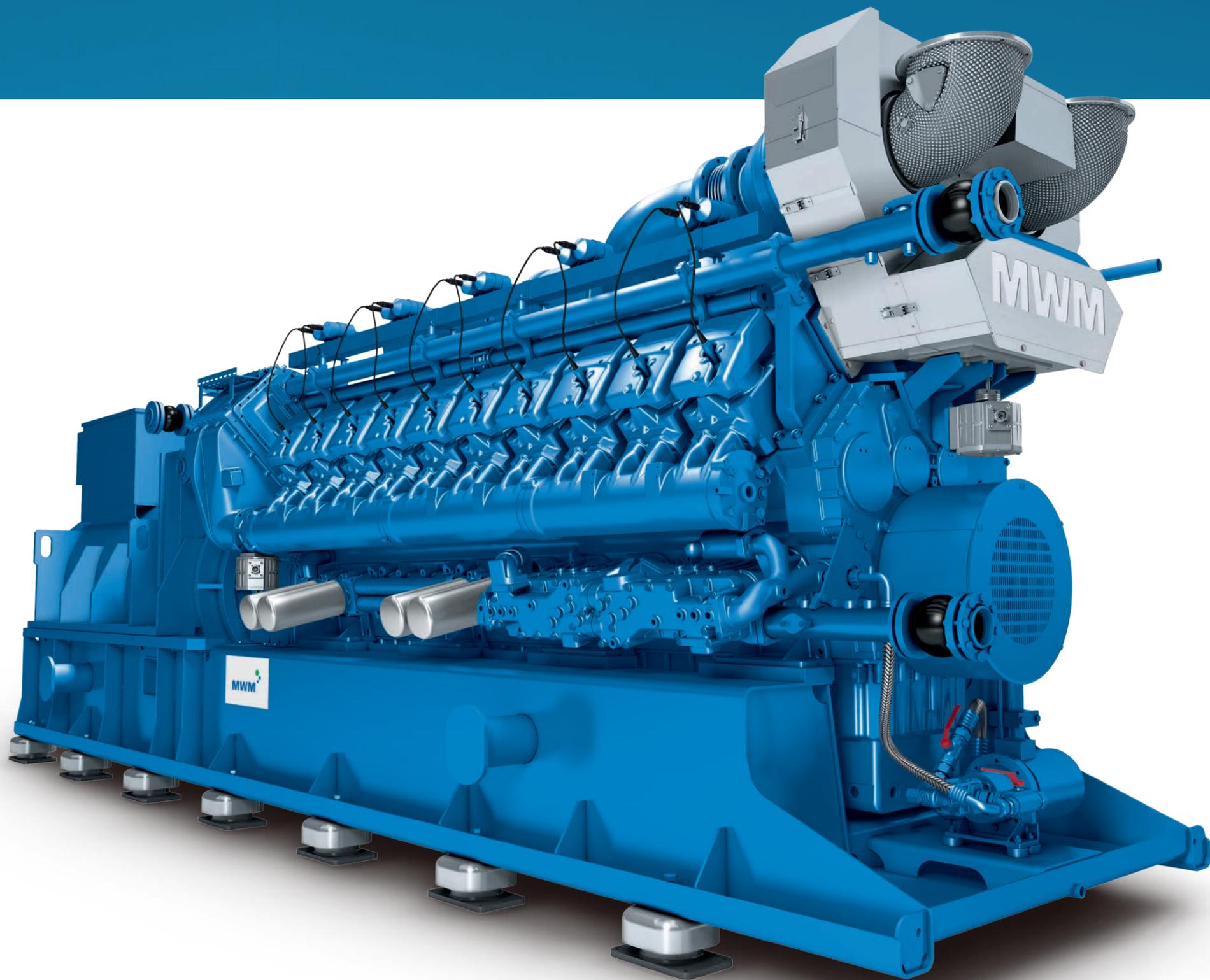
Эффективная концепция управления

Система TEM (Система электронного управления) регулирует не только двигатель, но и всю установку, включая утилизацию тепла от когенерации. Посредством контроля температуры каждого цилиндра и контроля детонации обеспечивается работа с оптимальным расходом топлива и максимальной производительностью даже при переменном составе газа.



Универсальность применения

Новейшие технологии, такие как применение смесителя газа и системы TEM, дают возможность использовать самые различные газы. Даже наиболее проблемные газы, такие как шахтный газ, газ из органических отходов или газ, выделяющийся в процессе очистки сточных вод, могут применяться без особых сложностей.



Технические характеристики 50 Гц

Технические характеристики 60 Гц

| Тип двигателя | TCG 2020 | V12 K1 ¹⁾ | V12 K ¹⁾ | V12 ²⁾ | V16 K ¹⁾ | V16 ²⁾ | V20 ²⁾ |
|-----------------------------|-------------------|----------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| Диаметр цилиндра/ход поршня | мм | 170/195 | 170/195 | 170/195 | 170/195 | 170/195 | 170/195 |
| Рабочий объем | дм ³ | 53.1 | 53.1 | 53.1 | 70.8 | 70.8 | 88.5 |
| Скорость вращения | мин ⁻¹ | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |
| Средняя скорость поршня | м/с | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 9.8 |
| Длина ³⁾ | мм | 4,660 | 4,790 | 4,790 | 5,430 | 5,430 | 6,200 |
| Ширина ³⁾ | мм | 1,810 | 1,810 | 1,810 | 1,810 | 1,810 | 1,710 |
| Высота ³⁾ | мм | 2,210 | 2,210 | 2,210 | 2,210 | 2,210 | 2,190 |
| Сухой вес агрегата | кг | 11,200 | 11,700 | 11,700 | 13,300 | 13,300 | 17,900 |

Применение природного газа

NO_x ≤ 500 мг/Нм^{3,6)}

| Тип двигателя | TCG 2020 | V12 K1 ¹⁾ | V12 K ¹⁾ | V12 ²⁾ | V16 K ¹⁾ | V16 ²⁾ | V20 ²⁾ |
|--------------------------------------|----------|----------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| Электрическая мощность ⁴⁾ | кВт | 1,000 | 1,125 | 1,200 | 1,500 | 1,560 | 2,000 |
| Среднее эффективное давление | бар | 15.5 | 17.4 | 18.6 | 17.5 | 18.1 | 18.6 |
| Тепловая мощность ⁵⁾ | ±8 % кВт | 1,177 | 1,253 | 1,190 | 1,675 | 1,580 | 1,977 |
| Электрический КПД ⁴⁾ | % | 40.0 | 40.9 | 43.6 | 40.9 | 43.2 | 43.7 |
| Тепловой КПД ⁴⁾ | % | 47.0 | 45.6 | 43.3 | 45.7 | 43.8 | 43.2 |
| Общий КПД ⁴⁾ | % | 87.0 | 86.5 | 86.9 | 86.6 | 87.0 | 86.9 |

Применение биогаза

NO_x ≤ 500 мг/Нм^{3,6)}

Попутный газ (65 % CH₄ / 35 % CO₂)
 Биогаз (60 % CH₄ / 32 % CO₂, Ост. N₂)
 Очистной газ (50 % CH₄ / 27 % CO₂, Ост. N₂)

Минимальное значение нагрева Н_ц = 5.0 кВтч/Нм³

| Тип двигателя | TCG 2020 | V12 ²⁾ | V16 ²⁾ | V20 ²⁾ |
|--------------------------------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Электрическая мощность ⁴⁾ | кВт | 1,200 | 1,560 | 2,000 |
| Среднее эффективное давление | бар | 18.6 | 18.1 | 18.6 |
| Тепловая мощность ⁵⁾ | ±8 % кВт | 1,194 | 1,577 | 2,012 |
| Электрический КПД ⁴⁾ | % | 43.0 | 42.6 | 43.0 |
| Тепловой КПД ⁴⁾ | % | 42.8 | 43.1 | 43.3 |
| Общий КПД ⁴⁾ | % | 85.8 | 85.7 | 86.3 |

1) Вариант оптимизирован для работы в автономном режиме и для ступенчатого изменения нагрузки.
 2) Вариант с оптимизацией КПД.
 3) Транспортные размеры агрегатов; необходимо учитывать отдельно устанавливаемые детали.

4) Согласно ISO 3046/1 при U = 0,4 кВ, cosφ_{hi} = 1 для 50 Гц и метановом числе MZ 80 (TCG 2020) или MZ 70 (TCG 2020 K) для природного газа.
 5) При работе на природном газе температура выхлопных газов опускается до 120 °С, на биогазе - до 180 °С.
 6) NO_x ≤ 500 мг/Нм³, выхлопные газы осушаются при 5% O₂.

Данные для особых типов газа и работы на двух типах газа по требованию.

Все данные в настоящих технических паспортах служат исключительно в информативных целях и не являются обязательными. Действительными являются значения в коммерческом предложении.

| Тип двигателя | TCG 2020 | V12 K ¹⁾ | V12 ²⁾ | V16 K ¹⁾ | V16 ²⁾ | V20 ²⁾ |
|-----------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| Диаметр цилиндра/ход поршня | мм | 170/195 | 170/195 | 170/195 | 170/195 | 170/195 |
| Рабочий объем | дм ³ | 53.1 | 53.1 | 70.8 | 70.8 | 88.5 |
| Скорость вращения | мин ⁻¹ | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |
| Средняя скорость поршня | м/с | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 9.8 |
| Длина ³⁾ | мм | 5,970 | 5,970 | 6,640 | 6,640 | 7,470 |
| Ширина ³⁾ | мм | 1,790 | 1,790 | 1,790 | 1,790 | 1,710 |
| Высота ³⁾ | мм | 2,210 | 2,210 | 2,210 | 2,210 | 2,190 |
| Сухой вес агрегата | кг | 13,000 | 13,000 | 14,900 | 14,900 | 19,800 |

Применение природного газа

NO_x ≤ 500 мг/Нм^{3,6)}

| Тип двигателя | TCG 2020 | V12 K ¹⁾ | V12 ²⁾ | V16 K ¹⁾ | V16 ²⁾ | V20 ²⁾ |
|--------------------------------------|----------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| Электрическая мощность ⁴⁾ | кВт | 1,125 | 1,200 | 1,500 | 1,560 | 2,000 |
| Среднее эффективное давление | бар | 17.4 | 18.7 | 17.6 | 18.3 | 18.7 |
| Тепловая мощность ⁵⁾ | ±8 % кВт | 1,261 | 1,196 | 1,686 | 1,589 | 1,991 |
| Электрический КПД ⁴⁾ | % | 40.7 | 43.4 | 40.6 | 43.0 | 43.4 |
| Тепловой КПД ⁴⁾ | % | 45.6 | 43.2 | 45.7 | 43.8 | 43.2 |
| Общий КПД ⁴⁾ | % | 86.3 | 86.6 | 86.3 | 86.8 | 86.6 |

Применение биогаза

NO_x ≤ 500 мг/Нм^{3,6)}

Попутный газ (65 % CH₄ / 35 % CO₂)
 Биогаз (60 % CH₄ / 32 % CO₂, Ост. N₂)
 Очистной газ (50 % CH₄ / 27 % CO₂, Ост. N₂)

Минимальное значение нагрева Н_ц = 5.0 кВтч/Нм³

| Тип двигателя | TCG 2020 | V12 ²⁾ | V16 ²⁾ | V20 ²⁾ |
|--------------------------------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Электрическая мощность ⁴⁾ | кВт | 1,200 | 1,560 | 2,000 |
| Среднее эффективное давление | бар | 18.7 | 18.3 | 18.7 |
| Тепловая мощность ⁵⁾ | ±8 % кВт | 1,200 | 1,588 | 2,026 |
| Электрический КПД ⁴⁾ | % | 42.8 | 42.3 | 42.7 |
| Тепловой КПД ⁴⁾ | % | 42.8 | 43.1 | 43.2 |
| Общий КПД ⁴⁾ | % | 85.6 | 85.4 | 85.9 |

1) Вариант оптимизирован для работы в автономном режиме и для ступенчатого изменения нагрузки.
 2) Вариант с оптимизацией КПД.
 3) Транспортные размеры агрегатов; необходимо учитывать отдельно устанавливаемые детали.

4) Согласно ISO 3046/1 при U = 0,48 кВ, cosφ_{hi} = 1 для 60 Гц и метановом числе MZ 80 (TCG 2020) или MZ 70 (TCG 2020 K) для природного газа.
 5) При работе на природном газе температура выхлопных газов опускается до 120 °С, на биогазе - до 180 °С.
 6) NO_x ≤ 500 мг/Нм³, выхлопные газы осушаются при 5% O₂.

Данные для особых типов газа и работы на двух типах газа по требованию.

Все данные в настоящих технических паспортах служат исключительно в информативных целях и не являются обязательными. Действительными являются значения в коммерческом предложении.

Caterpillar Energy Solutions GmbH

Carl-Benz-Straße 1
DE-68167 Mannheim
T +49 621 384-0
F +49 621 384-8800
info@mwm.net

Подробную информацию о
расположении офисов ищите на
сайте www.mwm.com.ru или
используйте QR-код

