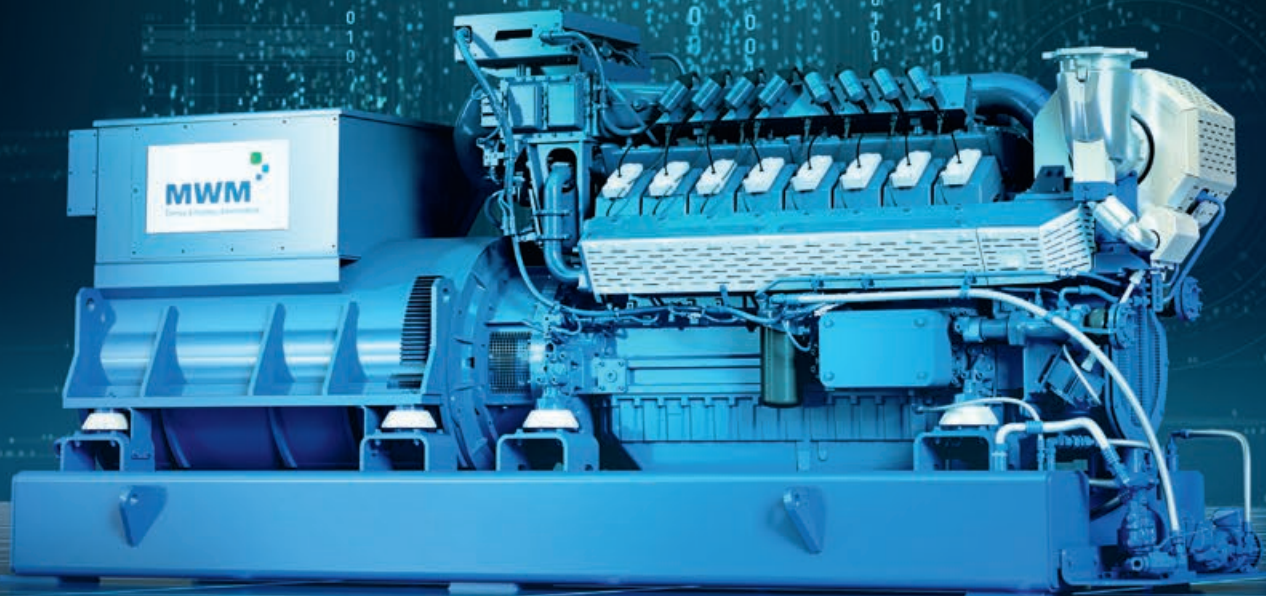


MWM DIGITAL POWER

www.mwm.net



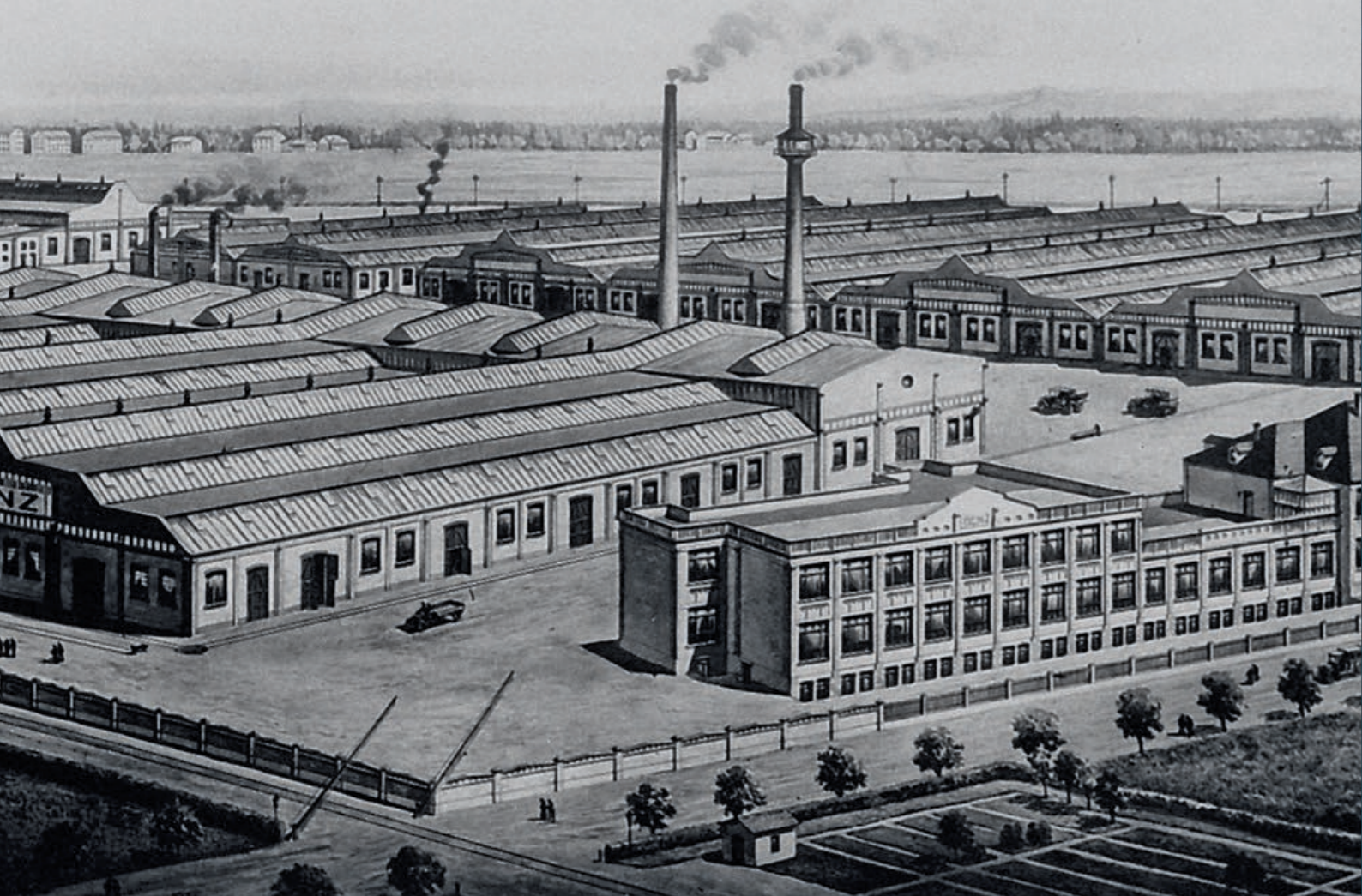
TCG 3016

Надёжный. Производительный. Цифровой

MWM
Energy. Efficiency. Environment.

150 лет опыта ради Вашего успеха.

MWM предлагает Вам преимущества своего 150-летнего опыта в области развития технологий газовых двигателей и производства энергии. Став частью международной корпорации Caterpillar в 2011 году, мы приобрели еще больше знаний и ресурсов, позволяющих разрабатывать совершенные технические решения с учетом Ваших индивидуальных потребностей. Положитесь на опыт и уверенность наших специалистов, запустивших тысячи электростанций по всему миру, тем самым задав высокие стандарты производительности и надежности в эксплуатации.



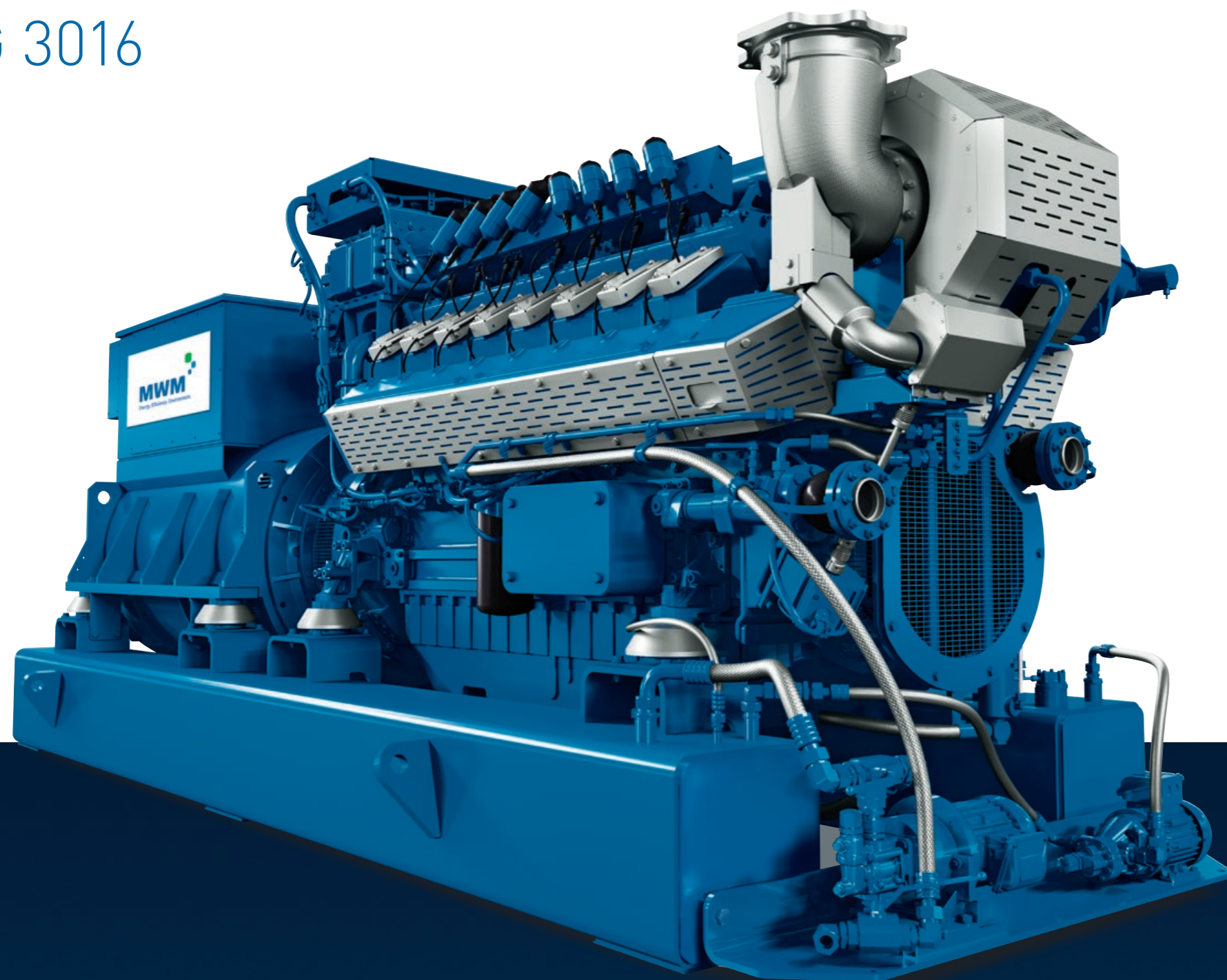
Цифровое будущее производительности.

Благодаря MWM Digital Power энергетический рынок вступает в новую эпоху. Самые современные компоненты в сочетании с интеллектуальной и надёжной системой анализа данных обеспечивают увеличение производительности, позволяя оптимизировать техническое обслуживание и эксплуатацию Ваших установок.

Серия TCG 3016 – это не только усовершенствование уже испытанных газовых агрегатов MWM. Газопоршневые установки и комплексные решения являются результатом абсолютно новых разработок, отвечающих всем требованиям и условиям как современных промышленных технологий, так и динамично развивающегося рынка.



TCG 3016



Надёжный. Производительный. Цифровой.

Первым новое поколение двигателей представляет TCG 3016: современные компоненты в сочетании с цифровой системой управления TPEM обеспечивают высочайшую доступность и надёжность в эксплуатации. Усовершенствованная система управления доливом масла, а также оптимизированные цилиндры и турбокомпрессоры устанавливают новые стандарты прочности и надёжности в эксплуатации.

MWM DIGITALPOWER

- **Высший уровень производительности в своём классе мощности**
 - ✓ Электрический КПД – до 43,6%
 - ✓ Высочайший уровень рентабельности за счёт максимально низких производственных затрат
 - ✓ Увеличение производительности за счёт электронного управления подачей топлива и минимизации потерь
- **Оптимизированное управление системой смазочного масла**
 - ✓ Самый низкий расход смазочного масла в своём классе: <0.1 г/кВт·ч
 - ✓ Увеличенные интервалы замены масла
 - ✓ Масляный бак и вмонтированный бак для автоматического долива масла
- **Конструкция газопоршневых установок с применением фланцевых соединений**
 - ✓ Несущая рама с виброизоляцией обеспечивает снижение затрат на установку и большую надёжность в процессе эксплуатации
 - ✓ Вмонтированный бак смазочного масла большего объема
 - ✓ Интегрированная система управления доливом масла
- **Усовершенствованный турбокомпрессор для широких возможностей эксплуатации**
 - ✓ Увеличенные межсервисные интервалы
 - ✓ Расширенный диапазон температур впускаемого воздуха
- **Более высокая эксплуатационная готовность и увеличенный срок службы**
 - ✓ Оптимизированный процесс горения топлива за счёт равномерно загруженных цилиндров
 - ✓ Оптимизированный процесс горения топлива с более низким пиковым давлением
 - ✓ Плавная работа установки с меньшей вибрацией
- **Максимум надёжности**
 - ✓ Оптимизирован для работы в «островном» режиме
 - ✓ Рассчитан на классы применения G1, G2, G3 согласно стандартам ISO 8528 с набором нагрузки менее чем за 10 шагов для большинства применений
- **TPEM – новая система управления**
 - ✓ Простой интерфейс «человек-машина»
 - ✓ Полностью интегрированный дистанционный доступ
 - ✓ Расширенный функционал, включая синхронизацию, силовой выключатель и систему управления электростанцией

Воспользуйтесь всеми преимуществами TCG 3016!

Свяжитесь с нами:
www.mwm.net или info@mwm.net

Преимущества в эксплуатации и высокая рентабельность.

Более высокий КПД

Высший уровень рентабельности в своём классе мощности достигается за счёт уникального сочетания длительного срока эксплуатации до проведения капитального ремонта (80.000 моточасов на природном газе) и выдающегося КПД (электрический КПД до 43,6%).



Более низкий расход топлива

за счёт более высокого КПД и возможности использования разных видов топлива



Снижение затрат

за счёт увеличения межсервисных интервалов и более длительного срока эксплуатации



Более низкий расход смазочного масла

ведёт к более низким производственным затратам



Более длительный срок эксплуатации

обеспечивается более высокой надёжностью и доступностью

Газовый двигатель TCG 3016: Успешная эксплуатация.



Объединённые городские электростанции в г. Бад-Ольдесло (Германия)

Хольгер Херцберг, менеджер проекта: «Особое преимущество установок MWM/CES состоит в возможности их настройки под индивидуальные потребности заказчика – данным образом можно заметно повысить эффективность электростанции. Меня действительно впечатляет данная функция, не говоря уже о превосходных показателях производительности электростанции. Отдельно стоит отметить низкий расход масла менее 0,1 г/кВтч: если раньше интервал замены масла составлял около 2.000-3.000 моточасов, то сейчас у TCG 3016 он составляет около 5.000 моточасов, т.е. приблизительно раз в год. ГПУ характеризуется исключительной надёжностью в эксплуатации, что обеспечивает увеличение срока службы оборудования».



MWM TCG 3016 | Введение в эксплуатацию: 2016

Биогазовая установка в г.Венторфе (Германия)

Норберт Хак, оператор электростанции: «ГПУ TCG 3016 эксплуатируется на нашем предприятии всего несколько месяцев и, по моему мнению, на данный момент является самым эффективным двигателем из доступных на рынке. Для своего класса мощности установка потребляет поразительно мало топлива (биогаз). Двигатель превосходно настроен и очень тихо работает. Я видел большое количество подобных агрегатов на объектах своих коллег, но именно данную установку считаю эталонной – качество ГПУ действительно на высочайшем уровне. Новейшая разработка Мангейма ТРЕМ, несомненно, обеспечивает более эффективный обмен информацией между двигателем и системой управления. Система управления ТРЕМ предоставляет больше возможностей для считывания данных о двигателе, что помогает улучшить работу установки».

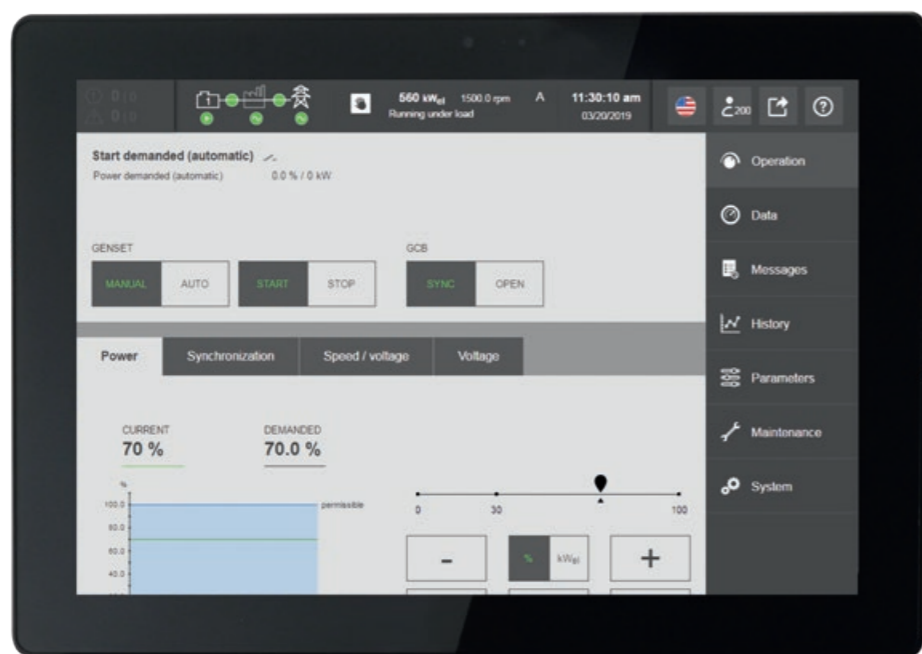


MWM TCG 3016 | Введение в эксплуатацию: 2016

ТРЕМ. Путь в цифровую эпоху.

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

Система управления ТРЕМ позволяет отказаться от дополнительных систем управления, так как все данные касательно газопоршневого агрегата и электростанции объединены в одной системе. Централизованная автоматизированная система управления обеспечивает высокую экономическую эффективность электростанции.



Система идёт в ногу со временем: рентабельная, эффективная и комплексная

▪ Единый пользовательский интерфейс

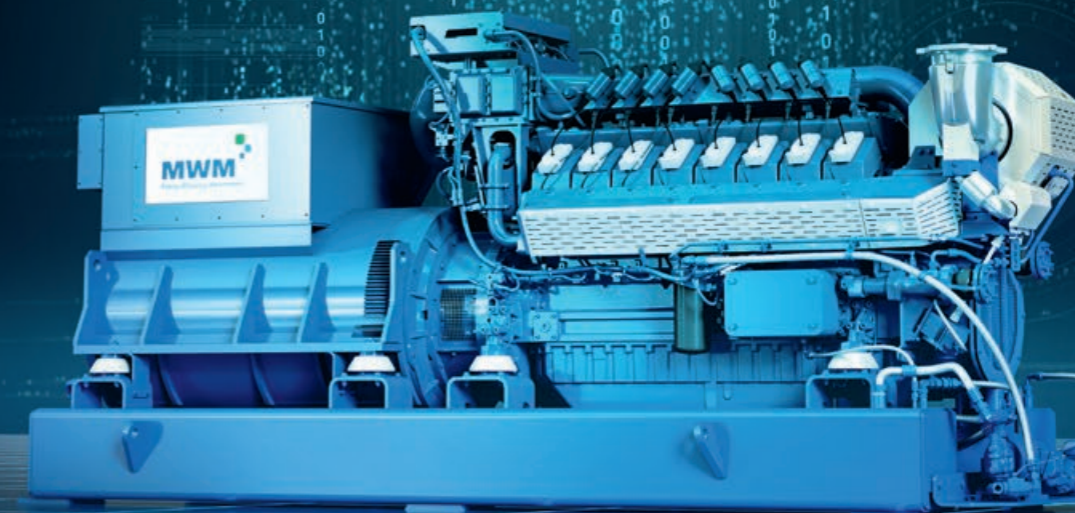
- ✓ Комплексная система управления электростанцией и её настройками

▪ Мобильные решения

- ✓ Удаленное управление установкой при помощи бесплатного ПО "Удаленный клиент ТРЕМ" (расширенная опция мониторинга и анализа доступны по подписке "MWM RAM").

▪ Технология обеспечения безопасности

- ✓ Электроцепь защиты для мониторинга электростанции (сертифицировано Союзом работников технического надзора Германии, TÜV)



Настройки

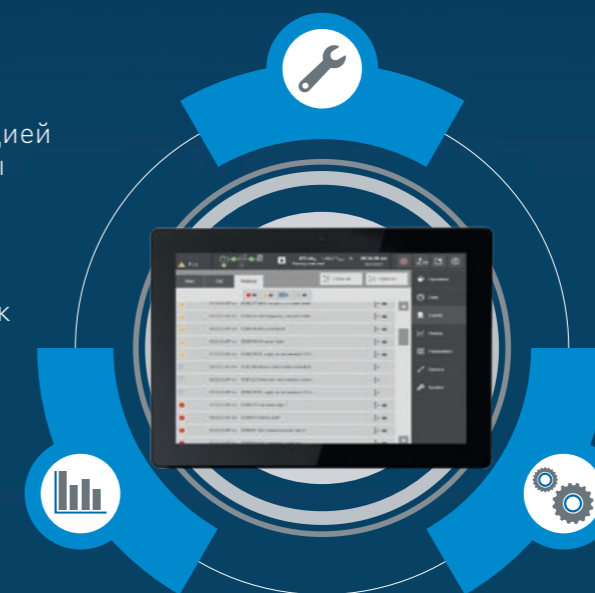
- ✓ Возможность разработки собственных технических решений с учётом индивидуальных потребностей заказчика
- ✓ Единая интегрированная универсальная система управления для всех стандартных режимов работы
- ✓ Разнообразные функциональные возможности для индивидуальных решений

Оптимизация

- ✓ Система управления данными и их анализ обеспечивают информацией для оптимизации работы электростанции
- ✓ Журнал истории работы агрегата позволяет иметь доступ к данным в течение всего срока эксплуатации ГПУ и периферийного оборудования

Эксплуатация

- ✓ Высокая рентабельность благодаря оптимальному управлению
- ✓ Возможность удаленного управления и мониторинга
- ✓ Использование всего потенциала агрегата для обеспечения максимальной надёжности в эксплуатации



Технические характеристики 50 Гц

Тип двигателя	ТСГ 3016	V08	V12	V16	V16
Диаметр цилиндра/ход поршня	мм	132/160	132/160	132/160	132/160
Рабочий объем	дм ³	17,5	26,3	35,0	35,0
Скорость вращения	мин ⁻¹	1.500	1.500	1.500	1.500
Средняя скорость поршня	м/с	8,0	8,0	8,0	8,0
Длина ¹⁾	мм	3.100	3.830	4.200	4.200
Ширина ¹⁾	мм	1.780	1.780	1.780	1.780
Высота ¹⁾	мм	2.150	2.150	2.150	2.150
Сухой вес агрегата	кг	5.720	7.000	8.070	8.560

Применение на природном газе

NO_x ≤ 500 мг/Нм³²⁾

Тип двигателя	ТСГ 3016	V08	V12	V16	V16
Код конфигурации		P ⁵⁾	P ⁵⁾	P ⁵⁾	S ⁶⁾
Электрическая мощность ³⁾	кВт	400	600	800	1.000
Среднее эффективное давление	бар	18,9	18,9	18,8	23,5
Тепловая мощность ⁴⁾	±8 % кВт	404	617	819	1.123
Электрический КПД ³⁾	%	43,1	43,4	43,6	41,5
Тепловой КПД ³⁾	%	43,6	44,6	44,6	46,6
Общий КПД ³⁾	%	86,7	88,0	88,2	88,1

Применение на биогазе

NO_x ≤ 500 мг/Нм³²⁾

Газ сточных вод (65 % CH₄ / 35 % CO₂)
 Биогаз(60 % CH₄ / 32 % CO₂, Ост. N₂)
 Свалочный газ (50 % CH₄ / 27 % CO₂, Ост. N₂)

Теплотворность Н_и = 5,0 кВтч/Нм³

Тип двигателя	ТСГ 3016	V08	V12	V16
Код конфигурации		X ⁷⁾	X ⁷⁾	X ⁷⁾
Электрическая мощность ³⁾	кВт	400	600	800
Среднее эффективное давление	бар	18,9	18,9	18,8
Тепловая мощность ⁴⁾	±8 % кВт	394	598	790
Электрический КПД ³⁾	%	42,8	42,9	43,2
Тепловой КПД ³⁾	%	42,2	42,8	42,7
Общий КПД ³⁾	%	85,0	85,7	85,9

1) Транспортные размеры агрегатов; необходимо учитывать отдельно устанавливаемые детали.
 2) NO_x ≤ 500 мг/Нм³, выхлопные газы осушаются при 5% O₂.
 3) Согласно ISO 3046-1 при U = 0,4 кВ, cosφ_{hi} = 1,0 для 50 Гц, минимальный показатель метанового числа составляет MN 70 (V08, V12, V16) и MN 80 (код конфигурации S) для природного газа; MN 134 (газ сточных вод) для биогаза.

4) При работе на природном газе выхлопные газы охлаждаются до 120 °С, на биогазе - до 150 °С.
 5) P = Высокий КПД. Оптимизирован для высокого электрического КПД.
 6) S = Высокая удельная плотность. Увеличенная удельная плотность мощности.
 7) X = Биогаз. Оптимизирован для применения на различных видах биогаза.

Показатели работы на особых видах газа и двух видах газа предоставляются по запросу. Указанные технические данные представлены в ознакомительных целях и не носят обязательного характера. Преимущественную силу имеют данные, указанные в коммерческом предложении.

Технические характеристики 60 Гц

Тип двигателя	ТСГ 3016	V08	V12	V16
Диаметр цилиндра/ход поршня	мм	132/160	132/160	132/160
Рабочий объем	дм ³	17,5	26,3	35,0
Скорость вращения	мин ⁻¹	1.800	1.800	1.800
Средняя скорость поршня	м/с	9,6	9,6	9,6
Длина ¹⁾	мм	3.100	3.830	4.200
Ширина ¹⁾	мм	1.780	1.780	1.780
Высота ¹⁾	мм	2.150	2.150	2.150
Сухой вес агрегата	кг	5.720	7.000	7.700

Применение на природном газе

NO_x ≤ 500 мг/Нм³²⁾

Тип двигателя	ТСГ 3016	V08	V12	V16
Код конфигурации		P ⁵⁾	P ⁵⁾	P ⁵⁾
Электрическая мощность ³⁾	кВт	400	600	800
Среднее эффективное давление	бар	15,8	15,7	15,7
Тепловая мощность ⁴⁾	±8 % кВт	428	644	856
Электрический КПД ³⁾	%	42,1	42,4	42,6
Тепловой КПД ³⁾	%	45,0	45,7	45,5
Общий КПД ³⁾	%	87,1	88,1	88,1

Применение на биогазе

NO_x ≤ 500 мг/Нм³²⁾

Газ сточных вод (65 % CH₄ / 35 % CO₂)
 Биогаз(60 % CH₄ / 32 % CO₂, Ост. N₂)
 Свалочный газ (50 % CH₄ / 27 % CO₂, Ост. N₂)

Теплотворность Н_и = 5,0 кВтч/Нм³

Тип двигателя	ТСГ 3016	V08	V12	V16
Код конфигурации		X ⁶⁾	X ⁶⁾	X ⁶⁾
Электрическая мощность ³⁾	кВт	400	600	800
Среднее эффективное давление	бар	15,8	15,7	15,7
Тепловая мощность ⁴⁾	±8 % кВт	415	627	827
Электрический КПД ³⁾	%	41,7	41,7	41,9
Тепловой КПД ³⁾	%	43,3	43,6	43,3
Общий КПД ³⁾	%	85,0	85,3	85,2

1) Транспортные размеры агрегатов; необходимо учитывать отдельно устанавливаемые детали.
 2) NO_x ≤ 500 мг/Нм³, выхлопные газы осушаются при 5% O₂.
 3) Согласно ISO 3046-1 при U = 0,48 кВ, cosφ_{hi} = 1,0 для 60 Гц, минимальный показатель метанового числа составляет MN 70 для природного газа и MN 134 (газ сточных вод) для биогаза.

4) При работе на природном газе выхлопные газы охлаждаются до 120 °С, на биогазе - до 150 °С.
 5) P = Высокий КПД. Оптимизирован для высокого электрического КПД.
 6) X = Биогаз. Оптимизирован для применения на различных видах биогаза.

Показатели работы на особых видах газа и двух видах газа предоставляются по запросу. Указанные технические данные представлены в ознакомительных целях и не носят обязательного характера. Преимущественную силу имеют данные, указанные в коммерческом предложении.

Caterpillar Energy Solutions GmbH

Carl-Benz-Str. 1

68167 Mannheim, Germany

T: +49 621 384-0

F: +49 621 384-8800

E: info@mwm.net

www.mwm.net

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

