



Газовый двигатель MWM TCG 3016

400 - 800 МВт эл.

Полностью новая разработка. Значительно сокращённые производственные затраты и затраты на монтаж. Единая цифровая система управления генераторной установкой.

Новый. Прочный. Эффективный. Цифровой.

- Диапазон мощности 400 - 800 кВт эл.
- Лучший КПД – электрический КПД до 43 %
- Низкое потребление газа и гибкость при использовании топлива, может работать на всех видах газа: природный газ, биогаз, свалочный газ, газ сточных вод, рудничный газ и другие виды газа
- Новая серия отличается значительно сниженными затратами на монтаж и производственными затратами
- Повышенная надёжность в эксплуатации и увеличенный коэффициент использования за счёт улучшенной прочности
- Низкие затраты на техобслуживание за счёт увеличения межсервисных интервалов
- Очень низкое потребление смазочного масла и удобный для оператора менеджмент масла

Газовые двигатели MWM серии TCG 3016 – больше, чем только усовершенствованная конструкция испытанных газовых агрегатов от MWM. Более того, новые газовые двигатели отлично удовлетворяют требованиям промышленности 4.0, а также изменённым рамочным условиям динамической рыночной конъюнктуры в эпоху глобальных производственных цепочек, и при этом они разработаны полностью по-новому. Первостепенная эффективность, надёжность в эксплуатации, гибкость, а также экологичность представляют фундаментальную опору газовых двигателей в диапазоне мощности 400 - 800 кВт эл., в то время как настоящий инновационный потенциал заключается в значительно сниженных затратах на топливо и очень маленьком потреблении смазочного масла, а также в цифровой системе управления генераторной установкой ТРЕМ.

Описание – газовый двигатель TCG 3016

Лучший КПД и низкие производственные затраты

- Высшая эффективность среди двигателей этого класса мощности благодаря уникальной комбинации больших межсервисных интервалов (80 000 при работе на природном газе) и высокой эффективности (электрический КПД до 43,5 %)
- Единственный газовый двигатель на рынке, в котором эффективность и прочность соединены пропорционально
- За счёт новой оптимизации процесса сгорания удалось улучшить электрический КПД и значительно уменьшить колебания, а также нагрузку многих компонентов.

Сниженные затраты на монтаж и строительство

- Меньший размер установочной площади в виде сравнимых агрегатов, за счёт компактной конструкции и интегрированных суточных резервуаров для доливания масла
- Благодаря концепции фланцевого агрегата виброизоляция осуществляется напрямую между газовым двигателем и несущей рамой, вследствие чего затраты на строительство фундамента меньше по сравнению с другими газовыми двигателями.
- Дополнительно сокращённые инвестиционные затраты благодаря увеличенному комплекту поставки и новой цифровой системе управления генераторной установкой TPEM (Total Plant Energy Management)
- За счёт новой оптимизированной геометрии камеры сгорания повышенная температура в контуре смешивания содействует уменьшению инвестиционных затрат на воздушный конденсатор, это обеспечивает более стабильный и спокойный процесс горения
- Другие преимущества и технологические усовершенствования: турбокомпрессор с водяным охлаждением, концепция фланцевого агрегата, оптимизированное управление потоком горючей газовой смеси и оптимизированный менеджмент масла газового двигателя.

Оптимизированное потребление смазочного масла

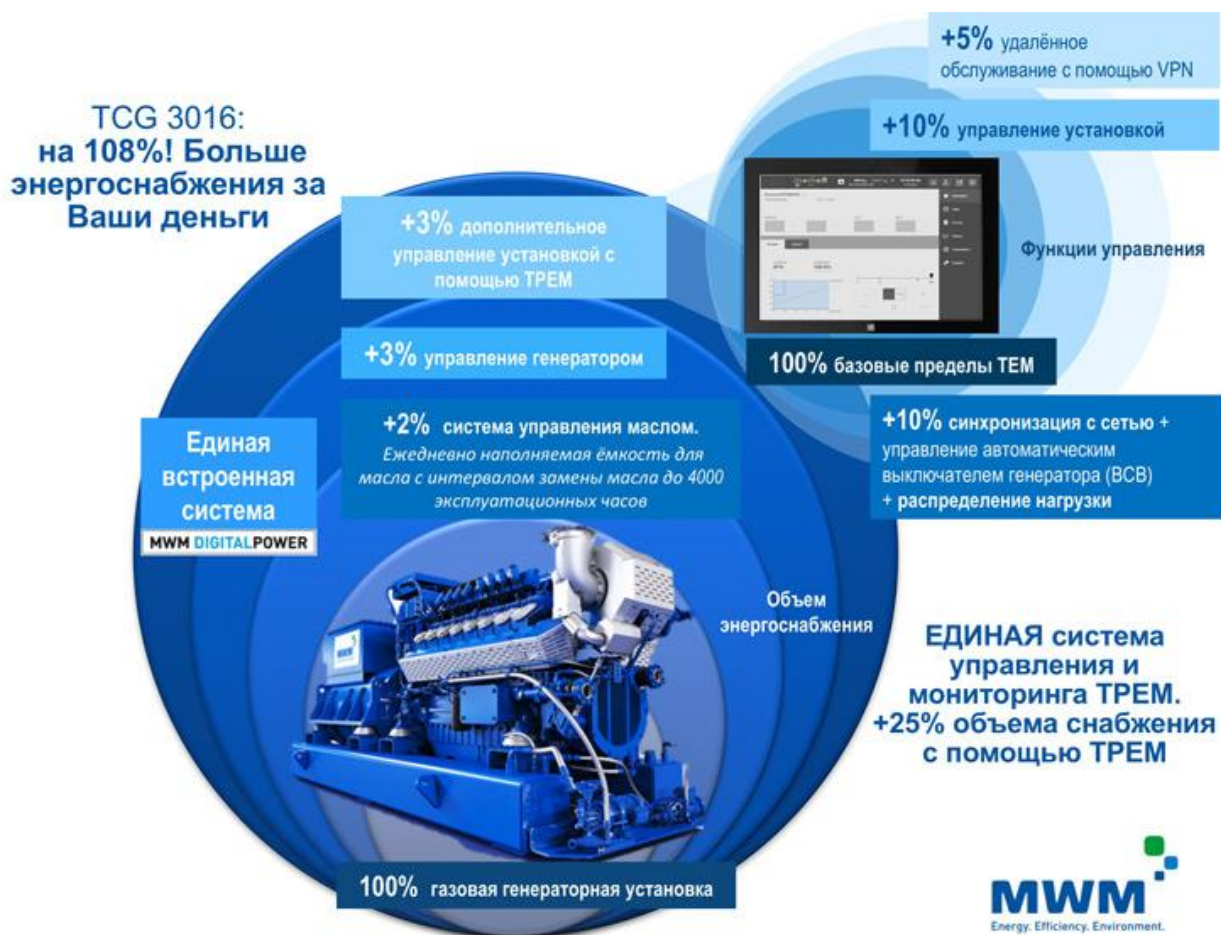
- Значительно сокращённое потребление масла, меньше 0,1 г/ кВт ч. Газовый двигатель TCG 3016 демонстрирует этим самое низкое потребление смазочного масла среди двигателей своего класса.
- Увеличенные интервалы замены масла благодаря инновационному менеджменту смазочного масла, что служит примером по сравнению с конкурентами
- Интервалы замены смазочного масла длительностью до 4 000 рабочих часов при работе на природном газе и биогазе (высокое и среднее качество газа)*
- По сравнению с продукцией конкурентов можно сэкономить до 66 % смазочного масла.

*Замена масла должна проводиться после проведения анализа масла

Промышленность 4.0 – ТРЕМ

Энергетические решения полностью оцифрованы

- Система управления ТРЕМ (Total Plant Energy Management) делает дополнительные системы управления излишними, поскольку все данные генераторной установки соединены с системой управления агрегата, дополнительного агрегата и оборудования ТЭЦ в одной системе
- Высокая рентабельность благодаря оптимальному автоматическому регулированию генераторной установки
- Интегрированный и надёжный дистанционный доступ к комплексной системе управления генераторной установкой с рабочего места, а также через VPN-соединение с использованием программного обеспечения ТРЕМ Remote Client, включая бесплатную систему визуализации данных производственного процесса (лицензия не требуется)
- Простой в использовании многоязычный 15-дюймовый интуитивный сенсорный экран, удобный в эксплуатации
- Новая разработка заменяет предыдущую систему управления ТЕМ в новых сериях
- Самые современные технологии безопасности – наличие Сертификата соответствия стандарту ISO 27001, безопасная предохранительная цепь соответствует требованиям технадзора (проверено Союзом работников технического надзора Германии, TÜV)
- Возможность настройки индивидуально по желаниям клиентов и для отдельных случаев применения
- Целенаправленный менеджмент данных и анализ данных
- Аппаратное обеспечение MWM и программное обеспечение MWM от одного производителя
- Экономия финансовых затрат на планирование и монтаж



Показатели мощности - TCG 3016

Природный газ, NOx ≤ 500 мг/Нм³*

		TCG 3016 V08		TCG 3016 V12		TCG 3016 V16	
Тип двигателя		50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц
Электрическая мощность	кВт	400	400	600	600	800	800
Среднее эффективное давление	бар	18,9	15,9	18,9	15,7	18,8	15,7
Тепловая мощность ± 8%	кВт	404	427	618	648	821	856
Электрический КПД	%	43,1	42,2	43,3	42,4	43,5	42,6
Тепловой КПД	%	43,6	45,1	44,6	45,7	44,6	45,5
Общий КПД	%	86,7	87,3	87,9	88,1	88,1	88,1
Показатель выработки электроэнергии **		0,99	0,94	0,97	0,93	0,98	0,94

Биогаз, свалочный газ и газ сточных вод NOx ≤ 500 мг/Нм³*

		TCG 3016 V08		TCG 3016 V12		TCG 3016 V16	
Тип двигателя		50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц
Электрическая мощность	кВт	400	400	600	600	800	800
Среднее эффективное давление	бар	18,9	15,8	18,9	15,7	18,8	15,7
Тепловая мощность ± 8%	кВт	394	414	599	627	791	827
Electrical efficiency	%	42,8	41,6	42,9	41,7	43,1	41,9
Тепловой КПД	%	42,2	43,1	42,8	43,6	42,6	43,3
Общий КПД	%	85,0	84,7	85,7	85,3	85,7	85,2
Показатель выработки электроэнергии **		1,01	0,97	1,00	0,96	1,01	0,97

* При 5% O₂ и сухом ОГ

** Расчёт показателя выработки электроэнергии осуществляется путём деления электрического КПД на тепловой КПД, Примите во внимание, пожалуйста, что при этом речь идёт о теоретическом показателе, который может отличаться от фактически измеряемых величин.

Габаритные размеры и вес

		TCG 3016 V08		TCG 3016 V12		TCG 3016 V16	
Тип двигателя		50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц
Диаметр / ход	мм	132/160	132/160	132/160	132/160	132/160	132/160
Рабочий объем	дм ³	17,5	17,5	26,3	26,3	35,0	35,0
Скорость вращения	мин ⁻¹	1500	1800	1500	1800	1500	1800
Средняя скорость поршня	м/с	8,0	9,6	8,0	9,6	8,0	9,6
Длина	мм	3100	3100	3830	3830	4200	4200
Ширина	мм	1780	1780	1780	1780	1780	1780
Высота	мм	2150	2150	2150	2150	2150	2150
Сухой вес агрегата	кг	5720	5720	7000	7000	8070	7700

Межсервисные интервалы

	Первый сервис *	смена свечи зажигания	Осмотр головки блока цилиндра	Капитальный ремонт
Природный газ	2000 рабоч.ч ***	4000 рабоч.ч	40000 рабоч.ч **	80000 рабоч.ч.
Очищенный биогаз, свалочный газ и газ сточных вод	2000 рабоч.ч ***	4000 рабоч.ч	32000 рабоч.ч **	64000 рабоч.ч.
Неочищенный биогаз, свалочный газ и газ сточных вод	1500 рабоч.ч	3000 рабоч.ч	24000 рабоч.ч **	48000 рабоч.ч

* "после ввода в эксплуатацию (E10)"

** "самое позднее после"

*** „качество газа высокое и среднее“