

[www.mwm.net](http://www.mwm.net)

## TCG 2032

Газопоршневая когенерационная установка

Мощность: 3333 – 4300 кВт эл.

[www.ges-ukraine.com](http://www.ges-ukraine.com)

**MWM**  
Energy. Efficiency. Environment.

# Технические данные, топливо: природный газ

NO<sub>x</sub> ≤ 500,0 мг/нм<sup>3</sup> <sup>1)</sup>

Минимальное метановое число MN 70<sup>12)</sup>  
Сухой выхлопной трубопровод

| Тип Двигателя   |             | TCG 2032 V12 | TCG 2032 V16 |
|---|-------------|--------------|--------------|
| Мощность <sup>2)</sup>                                | кВт         | 3404         | 4390         |
| Скорость вращения                                     | об/мин.     | 1000         | 1000         |
| Среднее эффективное давление                          | бар         | 20.0         | 19.4         |
| Температура выхлопных газов                           | прибл. °С   | 440          | 436          |
| Масса выхлопных газов во влажном состоянии            | прибл. кг   | 17220        | 22217        |
| Количество воздуха для сгорания топлива <sup>2)</sup> | прибл. кг/ч | 16655        | 21488        |
| Температура приточного воздуха, мин./оптим.           | °С          | 10/25        | 10/25        |
| Количество приточного воздуха <sup>3)</sup>           | прибл. кг/ч | 90126        | 114305       |

| Параметры Двигателя                                    |                   |          |          |
|--|-------------------|----------|----------|
| Диаметр цилиндра/ход поршня                            | мм                | 260/320  | 260/320  |
| Рабочий объём  | дм <sup>3</sup>   | 203.9    | 271.8    |
| Степень сжатия   |                   | 12.0 : 1 | 12.0 : 1 |
| Средняя скорость поршня                                | м/с               | 10.7     | 10.7     |
| Объём циркуляции масла в системе                       | м <sup>3</sup> /с | 110      | 125      |
| Объём смазочного масла <sup>4)</sup>                   | дм <sup>3</sup>   | 1750     | 2200     |
| Температура смазочного масла на входе в двигатель      | °С                | 80       | 80       |
| Средний расход масла при полной нагрузке <sup>5)</sup> | г/кВтч            | 0.3      | 0.3      |

| Электрогенератор             |   |      |       |
|------------------------------|---|------|-------|
| КПД генератора <sup>6)</sup> | % | 97.9 | 97.95 |

| Энергетический баланс                                       |                 |      |      |
|---|-----------------|------|------|
| Электрическая мощность на клеммах генератора <sup>6)</sup>  | кВт             | 3333 | 4300 |
| Мощность теплоотдачи рубашки охлаждения                     | ± 8 % кВт       | 1140 | 1538 |
| Мощность теплоотдачи интеркулера 2-ой ступени <sup>7)</sup> | ± 8 % кВт       | 300  | 326  |
| Мощность теплоотдачи выхлопа, охлажденного до 120 °С        | ± 8 % кВт       | 1804 | 2240 |
| Мощность теплоотдачи маслосистемы                           | ± 8 % кВт       | 397  | 543  |
| Теплоизлучение двигателя                                    | кВт             | 175  | 220  |
| Теплоизлучение электрогенератора                            | кВт             | 71   | 90   |
| Мощность потребления топлива <sup>8)</sup>                  | + 5 % кВт       | 7657 | 9891 |
| Удельное потребление топлива <sup>8)</sup>                  | + 5 % кВтч/кВтч | 2.25 | 2.25 |
| Электрический КПД   | %               | 43.5 | 43.5 |
| Тепловой КПД  | %               | 43.6 | 43.7 |
| Общий КПД   | %               | 87.1 | 87.2 |

| Системные параметры  |                      | TCG 2032 V12 | TCG 2032 V16 |
|--|----------------------|--------------|--------------|
| Расход жидкости в рубашке охлаждения мин./макс.  | м <sup>3</sup> /ч    | 79/100       | 105/130      |
| Коэффициент K <sub>V5</sub> -двигателя <sup>9)</sup>   | м <sup>3</sup> /ч    | 89           | 93           |
| Расход охлаждающей жидкости в интеркулере  | м <sup>3</sup> /ч    | 55           | 65           |
| Коэффициент K <sub>V5</sub> -интеркулера <sup>9)</sup>   | м <sup>3</sup> /ч    | 57           | 57           |
| Объем рубашки охлаждения   | дм <sup>3</sup>      | 430          | 570          |
| Объем охлаждающей жидкости интеркулера   | дм <sup>3</sup>      | 51           | 51           |
| Температура жидкости в рубашке охлаждения вход/выход макс. <sup>10)</sup>                        | °С                   | 78/90        | 78/90        |
| - с гликолем <sup>10)</sup>  | °С                   | (78/90)      | (78/90)      |
| Температура жидкости в интеркулере <sup>10)</sup>  | °С                   | 40/44.8      | 40/44.4      |
| Противодавление выхлопа мин./макс.   | мбар                 | 30/50        | 30/50        |
| Макс потеря давления перед воздушным фильтром  | мбар                 | 5            | 5            |
| Давление топливного газа на входе в двигатель, фиксируемое между (допуск +/- 10%) <sup>11)</sup> | мбар                 | 50...300     | 50...300     |
| Сосуд сжатого воздуха системы пневматического старта, объем/давление                             | дм <sup>3</sup> /бар | 2000/30      | 2000/30      |

| Габаритные размеры агрегата 50 Гц |    | TCG 2032 V12 | TCG 2032 V16 |
|-----------------------------------|----|--------------|--------------|
| Длина                             | мм | 7800         | 8900         |
| Ширина                            | мм | 2700         | 2750         |
| Высота                            | мм | 3700         | 3800         |
| Сухой вес агрегата                | кг | 44500        | 49000        |

| Уровень шума* 50 Гц      |          |     |     |     |     |      |      |      |      |
|--------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| Частотный диапазон       | Гц       | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Двигатель TCG 2032 V12   |          |     |     |     |     |      |      |      |      |
| Шум выхлопа 125 дБ (А)   | дБ (лин) | 127 | 128 | 125 | 123 | 118  | 116  | 114  | 105  |
| Воздушный шум 105 дБ (А) | дБ (лин) | 99  | 97  | 101 | 98  | 96   | 97   | 100  | 94   |

| Двигатель TCG 2032 V16   |          |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Шум выхлопа 123 дБ (А)   | дБ (лин) | 131 | 124 | 122 | 121 | 117 | 115 | 113 | 109 |
| Воздушный шум 109 дБ (А) | дБ (лин) | 99  | 109 | 104 | 101 | 99  | 99  | 104 | 101 |

Шум потока выхлопных газов на расстоянии 1 м, под углом 45°, ± 2,5 дБ (А)

Шум воздушного потока системы охлаждения на расстоянии 1 м, сбоку, ± 1 дБ (А)

\*Данные действительны для установок, работающих на природном газе и измеряются как уровень звукового давления.

1) эмиссия выхлопных газов с окислительным катализатором:  
 NO<sub>x</sub> < 0,50 г NO<sub>x</sub>/нм<sup>3</sup> сухой газ при 5% O<sub>2</sub>  
 2) мощность двигателя и количество воздуха для сгорания топлива согл. ISO 3046/1  
 3) количество приточного воздуха (при ΔT=15 K), вкл. кол-во воздуха для сгорания топлива  
 4) включая трубопроводы и теплообменники  
 5) данные величины означают среднее потребление масла между стадиями регламентного

технического обслуживания, которое включает сервис E 60. Кроме того, необходимо тщательно соблюдать требования ИБ -ТР1 1111-Е-06-02 и ТЦ -TR 0199-99-2105.  
 6) при 50 Гц, U = 0,4 кВ, cos φ=1.  
 7) при температуре воды на входе 40°С.  
 8) при допуске ± 5 %  
 9) K<sub>V5</sub>-коэффициент – параметр для потери давления в системе охлаждения (условный объемный расход среды в контуре при перепаду давления в 1 бар и н.у.)

10) вход / выход  
 11) соблюдайте требования ТЦ - TR 0199-99-3017  
 12) Технические характеристики при иных свойствах топлива предоставляются по запросу.  
 Данные по специальным газам или по эксплуатации на двух видах газа предоставляются по запросу. Данные, указанные в этом проспекте служат только для информации и не являются обязательными. Решающее значение имеет информация, предоставленная в коммерческом предложении.

## Ваши выгоды:

- Сочетание приемлемых инвестиций и невысоких эксплуатационных расходов.
- Самая низкая удельная стоимость за кВт установленной мощности среди всех агрегатов MWM.
- Увеличенные межремонтные интервалы и удобство обслуживания.
- Эффективное преобразование энергии с высоким КПД.
- Двухступенчатое охлаждение топливной смеси позволяет получить максимальную выходную мощность даже при использовании газов с низким метановым числом
- Надежная система управления и контроля технологических процессов обеспечивает оптимальное сгорание и максимальную защиту двигателя.
- Возможность работы на газах самых сложных составов.

## Характеристики модели:

- Современные 12-ти, 16-ти цилиндровые V-образные двигатели.
- Технология 4-х клапанной индивидуальной головки для каждого цилиндра.
- Центральные-расположенные свечи зажигания с интенсивным охлаждением гнезда свечи.
- Микропроцессорная, высоковольтная система зажигания.
- Одна катушка зажигания на каждый цилиндр.
- Электронная система управления и контроля работы агрегата — TEM (4-я степень автоматизации).
- Содержание вредных веществ в уходящих (выхлопных) газах регулируется изменением температуры в камере сгорания.

**GES**  
German Energy Systems

[www.ges-ukraine.com](http://www.ges-ukraine.com)

### German Energy Systems Ltd.

Представительство MWM в Украине и Молдавии  
ул. Мельникова, 12-А  
04050 Киев

Тел.: (044) 206 52 28

(044) 206 52 18

Факс: (044) 206 52 26

E-mail: [info@ges-ukraine.com](mailto:info@ges-ukraine.com)