

www.mwm.net

TCG 2020

Газовый двигатель
1200 – 2000 кВт при скорости вращения
1500 об./мин.-1 (50 Гц)

**MWM**
Energy. Efficiency. Environment.

Технические данные 50 Hz – природный газ

NO_x ≤ 500 мг/нм³ ¹¹

Минимальное метановое число MN 80
Сухой выхлопной трубопровод

Тип двигателя		TCG 2020 V12	TCG 2020 V16	TCG 2020 V20
Мощность ²¹	кВт	1235	1605	2056
Скорость вращения	об/мин	1500	1500	1500
Среднее эффективное давление	бар	18.6	18.1	18.6
Температура выхлопных газов	прибл. °С	414	423	424
Масса выхлопных газов во влажном состоянии	прибл. кг/ч	6407	8422	10688
Количество воздуха для сгорания топлива ²¹	прибл. кг/ч	6203	8155	10349
Температура приточного воздуха, мин./оптим.	°С	20/25	20/25	20/25
Количество приточного воздуха ³¹	прибл. кг/ч	29356	38242	49239

Параметры двигателя				
Диаметр цилиндра/ход поршня	мм	170/195	170/195	170/195
Рабочий объем	дм ³	53.1	70.8	88.5
Степень сжатия		13.5 : 1	13.5 : 1	13.5 : 1
Средняя скорость поршня	м/с	9.8	9.8	9.8
Объем смазочного масла ⁴¹	дм ³	205	265	300
Средний расход масла при полной нагрузке ⁵¹	г/кВтч	0.20	0.20	0.20

Электрогенератор				
КПД генератора ⁶¹	%	97.2	97.2	97.3

Энергетический баланс				
Электрическая мощность на клеммах генератора ⁶¹	кВт	1200	1560	2000
Мощность теплоотдачи рубашки охлаждения ± 8 %	кВт	606	790	978
Мощность теплоотдачи интеркулера 2-ой ступени ⁷¹ ± 8 %	кВт	106	134	178
Мощность теплоотдачи выхлопа, охлажденного до 120 °С ± 8 %	кВт	591	796	1012
Теплоизлучение двигателя	кВт	40	52	70
Теплоизлучение электрогенератора	кВт	35	45	56
Мощность потребления топлива ⁸¹ + 5 %	кВт	2750	3606	4583
Электрический КПД	%	43.7	43.3	43.7
Тепловой КПД	%	43.5	44.0	43.3
Общий КПД	%	87.2	87.3	87.0

Системные параметры				
Расход жидкости в рубашке охлаждения мин/макс.	м ³ /с	36/56	50/65	60/85
Коэффициент K _{VS} -двигателя ⁹¹	м ³ /с	42	46	66
Расход охлаждающей жидкости в интеркулере	м ³ /с	35	35	40
Коэффициент K _{VS} -интеркулера ⁹¹	м ³ /с	30	30	72
Объем рубашки охлаждения	дм ³	111	151	210
Объем охлаждающей жидкости интеркулера	дм ³	28	28	52
Температура жидкости в рубашке охлаждения вход/выход макс. ¹⁰¹	°С	80/93	80/93	80/93
– с гликолем ¹⁰¹	°С	{80/93}	{80/93}	{80/93}
Температура жидкости в интеркулере ¹⁰¹	°С	38/40.7	38/41.4	38/41.9
Противодавление выхлопа мин/макс	мбар	30/50	30/50	30/50
Макс потеря давления перед воздушным фильтром	мбар	5	5	5
Давление топливного газа на входе в двигатель, фиксируемое между (допуск +/- 10%)	мбар	20...200	20...200	20...200
Стартерные батареи 24 В, требуемая мощность	Ач	430	430	430
Воздушный баллон, объем/давление ¹¹¹	дм ³ /бар	—	—	2000/30

Технические данные 50 Hz – отработанный, очистной и биогаз

$NO_x \leq 500 \text{ мг/м}^3$ ¹⁾

Отработанный газ (65% CH_4 / 35% CO_2)

Биогаз (60% CH_4 / 32% CO_2 , остальное N_2)

Очистной газ (50% CH_4 / 27% CO_2 , остальное N_2)

Теплотворность (LHV) = 5.0 кВтч/м³

Отвод сухих выхлопов

Тип двигателя		TCG 2020 V12	TCG 2020 V16	TCG 2020 V20
Мощность ²⁾	кВт	1235	1605	2056
Скорость вращения	об/мин	1500	1500	1500
Среднее эффективное давление	бар	18.6	18.1	18.6
Температура выхлопных газов	прибл. °C	443	447	445
Масса выхлопных газов во влажном состоянии	прибл. кг/ч	6458	8447	10765
Количество воздуха для сгорания топлива ²⁾	прибл. кг/ч	5947	7778	9914
Температура приточного воздуха, мин./оптим.	°C	20/25	20/25	20/25
Количество приточного воздуха ³⁾	прибл. кг/ч	29308	38112	48881

Электрогенератор				
КПД генератора ⁶⁾	%	97.2	97.2	97.3

Энергетический баланс				
Электрическая мощность на клеммах генератора ⁶⁾	кВт	1200	1560	2000
Мощность теплоотдачи рубашки охлаждения	± 8% кВт	636	840	1050
Мощность теплоотдачи интеркулера 2-ой ступени ⁷⁾	± 8% кВт	95	130	165
Мощность теплоотдачи выхлопа, охлажденного до 150 °C	± 8% кВт	619	815	1035
Теплоизлучение двигателя	кВт	40	52	69
Теплоизлучение электрогенератора	кВт	35	45	56
Мощность потребления топлива ⁸⁾	+ 5% кВт	2858	3745	4762
Электрический КПД	%	42.0	41.7	42.0
Тепловой КПД	%	43.9	44.2	43.8
Общий КПД	%	85.9	85.9	85.8

Системные параметры				
Расход жидкости в рубашке охлаждения мин/макс.	м ³ /с	36/56	50/65	60/85
Коэффициент K_{VS} -двигателя ⁹⁾	м ³ /с	42	46	66
Расход охлаждающей жидкости в интеркулере	м ³ /с	35	35	40
Коэффициент K_{VS} -интеркулера ⁹⁾	м ³ /с	30	30	72
Объем рубашки охлаждения	дм ³	111	151	210
Объем охлаждающей жидкости интеркулера	дм ³	28	28	52
Температура жидкости в рубашке охлаждения вход/выход макс. ¹⁰⁾	°C	80/93	80/93	80/93
– с гликолем ¹⁰⁾	°C	(80/93)	(80/93)	(80/93)
Температура жидкости в интеркулере ¹⁰⁾	°C	50/52.4	50/53.3	50/53.7
Противодавление выхлопа мин/макс.	мбар	30/50	30/50	30/50
Макс потеря давления перед воздушным фильтром	мбар	5	5	5
Давление топливного газа на входе в двигатель, фиксируемое между (допуск +/- 10%)	мбар	20...200	20...200	20...200
Стартерные батареи 24 В, требуемая мощность	Ah	430	430	430
Воздушный баллон, объем/давление ¹¹⁾	дм ³ /бар	—	—	2000/30

1) эмиссия выхлопных газов с окислительным катализатором: $NO_x < 0.50 \text{ г } NO_2/m^3 \text{ сухой газ при } 5\% O_2$
 2) мощность двигателя и количество воздуха для сгорания топлива согл. ISO 3046/1
 3) количество приточного воздуха (при $\Delta T=15 \text{ K}$), вкл. кол-во воздуха для сгорания топлива
 4) включая трубопроводы и теплообменники масляных баков.

5) данные величины означают среднее потребление масла между стадиями регламентного технического обслуживания, которое включает сервис E 60. Кроме того, необходимо тщательно соблюдать требования ИБ-ТPI 1111-E-06-02 и TC-TR 0199-99-2105.
 6) при 50 Гц, $U = 0.4 \text{ кВ}$, $\cos \phi = 1$.
 7) при температуре воды на входе 40 °C (50 °C, для биогаза)
 8) при допуске + 5 %
 9) K_{VS} -коэффициент – параметр для потери давления в системе охлаждения (=расход в контуре для 1 бар потери давления)

10) вход /выход
 11) Параметр пневмостартера для V20.

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.

Габаритные размеры агрегата 50 Гц		TCG 2020 V12	TCG 2020 V16	TCG 2020 V20
Длина	мм	5500	6300	7300
Ширина	мм	1800	1800	1800
Высота	мм	2500	2500	2600
Сухой вес агрегата	кг	10400	13800	17300

Шумоизлучение* 50 Гц		Частотный диапазон								
		Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Двигатель TCG 2020 V12										
Шум выхлопа 119 дБ (A)	дБ (лин)		116	122	121	118	110	110	108	107
Воздушный шум 103.0 дБ (A)	дБ (лин)		102	95	96	96	97	95	95	97

Двигатель TCG 2020 V16										
Шум выхлопа 120 дБ (A)	дБ (лин)		117	127	119	116	114	113	110	103
Воздушный шум 107.6 дБ (A)	дБ (лин)		102	90	95	94	97	96	99	107

Двигатель TCG 2020 V20										
Шум выхлопа 123.9 дБ (A)	дБ (лин)		120	129	122	119	118	117	114	108
Воздушный шум 107.1 дБ (A)	дБ (лин)		104	102	97	100	101	101	99	100

Шум выхлопа на расстоянии 1 м, под углом $\pm 45^\circ$, $\pm 2,5$ дБ (A)

Воздушный шум на расстоянии 1 м, сбоку, ± 1 дБ (A)

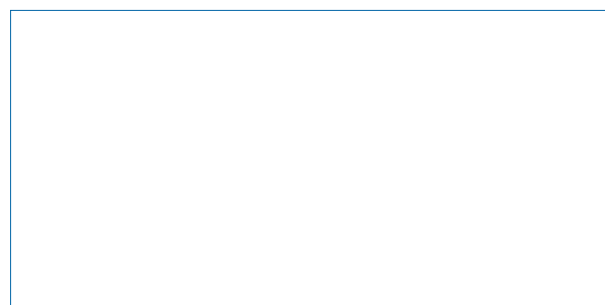
*Данные действительны для применения природного газа, измеряются как уровень звука

Ваши выгоды

- Сочетание приемлемых инвестиций и невысоких эксплуатационных расходов.
- Малое потребление энергии посредством максимального коэффициента использования энергоресурсов.
- Длительные межсервисные интервалы и удобство обслуживания.
- Эффективное преобразование энергии с высоким КПД.
- Смешанная двухфазная система охлаждения дает возможность получения максимальной мощности также и с газами с невысоким метановым числом.
- Надежная система управления и контроля с высоким уровнем безопасности обеспечивает оптимальное сгорание и максимальную защиту двигателя.
- Все регулировочные, сервисные, управленческие и контрольные функции просты и удобны в обслуживании.

Характеристики

- Современные 12-ти, 16-ти и 20-ти цилиндрические V-образные двигатели.
- Турбонаддув и двухступенчатое смешанное охлаждение.
- 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.
- Содержание вредных веществ в ОГ регулируется изменением температуры в камере сгорания.



MWM Group

Mail: info@mwm.net

Web: www.mwm.net