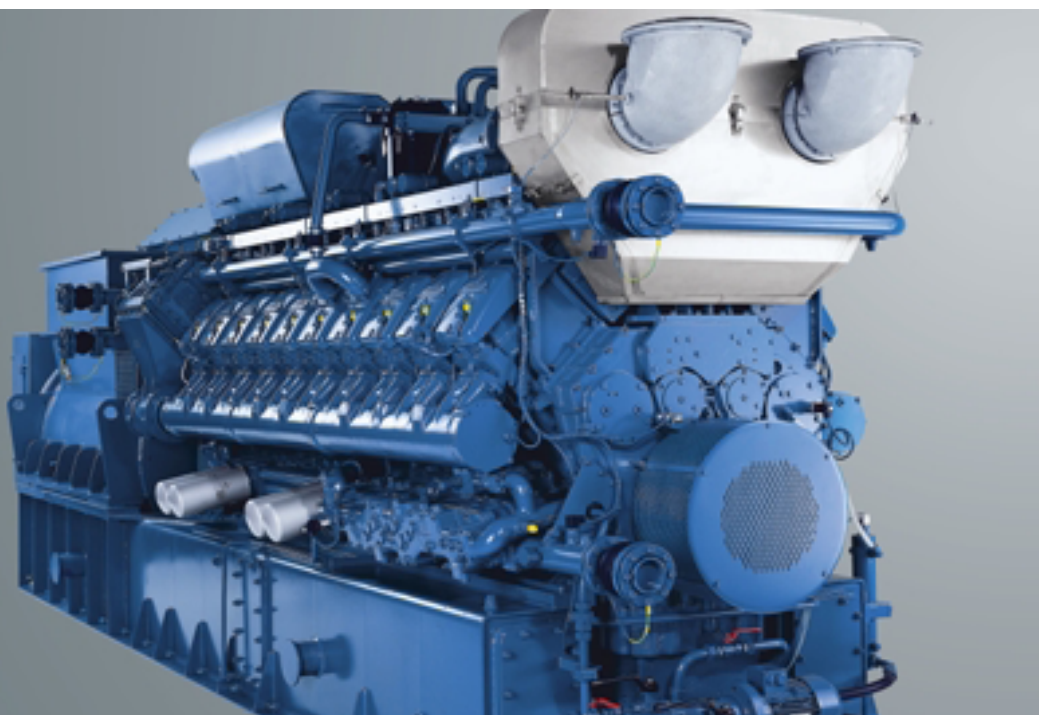




# TCG 2020. Газовый двигатель.

1050–2000 кВт, 1500 мин<sup>-1</sup> (50 Гц)



## Основные преимущества модели TCG 2020:

- Современные 12-ти, 16-ти и 20-ти цилиндровые, V-образные двигатели.
- Турбонаддув и двухступенчатое промежуточное охлаждение газозвушной смеси.
- Раздельные головки цилиндров и 4-х клапанная технология.
- Центрально-расположенные свечи зажигания с интенсивным охлаждением гнезда свечи.
- Микропроцессорная, высоковольтная система зажигания.
- Одна катушка зажигания на каждый цилиндр.
- ТЕМ(Total Electronic Management) - электронная система контроля и управления работой агрегата.
- Содержание вредных веществ в выхлопе регулируется изменением температуры в камере сгорания.

## Ваши выгоды:

- ▶ Сочетание приемлемых инвестиций и невысоких эксплуатационных расходов.
- ▶ Пониженное потребление газа благодаря максимальному использованию его энергии.
- ▶ Длительные межсервисные интервалы и удобство обслуживания.
- ▶ Эффективное преобразование энергии с высокими КПД.
- ▶ Система промежуточного охлаждения смеси дает возможность получения максимальной мощности также и с газами с невысоким метановым числом.
- ▶ Надежная система контроля и управления с высоким уровнем безопасности, обеспечивает оптимальное сгорание и максимальную защиту двигателя.
- ▶ Все управляющие, сервисные, контрольные функции и функции визуализации просты и удобны в обслуживании.

## Технические данные NOx ≤500 мг/м<sup>3</sup> 1)

Природный газ

Минимальное метановое число MZ: 80

Двигатель		TCG2020V12	TCG2020V16	TCG2020V20
Мощность двигателя <sup>2)</sup>	кВт	1 200	1 600	2 000
Частота вращения коленвала	мин <sup>-1</sup>	1 500	1 500	1 500
Среднее эффективное давление	бар	18,1	18,1	18,1
Температура выхлопных газов	ок. °С	440	440	430
Масса выхлопных газов во влажном состоянии	ок. кг/ч	6 425	8 575	10 668
Количество воздуха для сгорания топлива <sup>2)</sup>	ок. кг/ч	6 218	8 300	10 326
Темп. приточного воздуха, мин./оптим.	°С	20 / 25	20 / 25	20 / 25
Количество приточного воздуха <sup>3)</sup>	ок. кг/ч	25 084	33 375	49 013

### Генератор

КПД <sup>4)</sup>	%	97,2	97,2	97,1
-------------------	---	------	------	------

### Энергетический баланс

Электрическая мощность <sup>4)</sup>	кВт	1 166	1 555	1 942
Тепловая мощность системы охлаждения	±8% кВт	595	795	956
Тепловая мощность промежуточного охладителя смеси <sup>5)</sup>	±8% кВт	110	145	179
Тепловая мощность выхлопных газов, охлажденных до 120 °С	±8% кВт	634	845	1 018
Тепловая мощность выхлопных газов, охлажденных до 150 °С	±8% кВт	575	766	919
Остаточное излучение двигателя	кВт	45	60	104
Остаточное излучение генератора	кВт	34	45	58
Энергия топлива <sup>6)</sup>	±5% кВт	2 793	3 724	4 619
Электрический КПД	%	41,7	41,8	42,0
Тепловой КПД	%	44,0	44,0	42,7
Общий КПД	%	85,7	85,8	84,7

### Технические данные

Поток охлаждающей жидкости в двигателе мин./макс.	м <sup>3</sup> /ч	36 / 56	50 / 65	70 / 85
Значение коэффициента Kvs – для двигателя <sup>7)</sup>	м <sup>3</sup> /ч	44	50	66
Поток охлаждающей жидкости в промежуточном охладителе смеси	м <sup>3</sup> /ч	40	40	40
Значение коэффициента Kvs – для промежуточного охладителя смеси <sup>7)</sup>	м <sup>3</sup> /ч	42,9	42,9	72
Объем охлаждающей жидкости в двигателе	дм <sup>3</sup>	111	151	210
Объем охлаждающей жидкости в промежуточном охладителе смеси	дм <sup>3</sup>	28	28	52
Температура охлаждающей жидкости в двигателе <sup>8)</sup>	°С	80/92	80/92	80/92
- с гликолом <sup>8)</sup>	°С	(80/92)	(80/92)	(80/92)
Температура охлаждающей жидкости в промежуточном охладителе смеси <sup>8)</sup>	°С	40/-	40/-	40/-
Противодавление выхлопных газов от/до	мбар	30/50	30/50	30/50
Макс. падение давления на линии всасывания перед фильтром	мбар	5	5	5
Давление газа как постоянная величина, пределы (допуск +/- 10%)	мбар	20...100	20...100	20...100
Стартерная батарея 24 В, требуемая емкость	Ач	286	420	-
Ресивер, объем/давление	дм <sup>3</sup> /бар	-	-	2000/30
Сухой вес двигателя	кг	4 200	5 800	7 800
Сухой вес агрегата	кг	10 500	13 500	17 580

### Двигатель

Двигатель		TCG2020 V12	TCG2020 V16	TCG2020 V20
Диаметр / ход поршня	мм	170 / 195	170 / 195	170 / 195
Рабочий объем	дм <sup>3</sup>	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 масла <sup>9)</sup>	дм <sup>3</sup>	630	865	1 080
Расход масла, минеральное <sup>10)</sup>	+20%/ кВтч	0,3	0,3	0,3

## Технические данные NOx ≤ 500 мг/м<sup>3</sup> 1)

Газ сточных вод (65% CH<sub>4</sub> / 35% CO<sub>2</sub>)  
Газ мусорных свалок (50% CH<sub>4</sub> / 27% CO<sub>2</sub>, остальное N<sub>2</sub>)

Теплотворность: (Hu) ≥ 5,0 кВтч/м<sup>3</sup>

Двигатель		TCG 2020 V12	TCG 2020 V16	TCG 2020 V20
Мощность <sup>2)</sup>	кВт	1 050	1 400	1 750
Частота вращения коленвала	мин <sup>-1</sup>	1500	1500	1500
Среднее эффективное давление	бар	15,8	15,8	15,8
Температура выхлопных газов	ок. °С	485	484	475
Масса выхлопных газов во влажном состоянии	ок. кг/ч	5 643	7 532	9 210
Количество воздуха для сгорания топлива <sup>2)</sup>	ок. кг/ч	5 037	6 724	8 208
Темп. приточного воздуха, мин./оптим.	°С	20 / 25	20 / 25	20 / 25
Количество приточного воздуха <sup>3)</sup>	ок. кг/ч	22 470	29 411	46 178
Генератор				
КПД <sup>4)</sup>	%	97,3	97,5	96,9
Энергетический баланс				
Электрическая мощность <sup>4)</sup>	кВт	1 022	1 365	1 696
Тепловая мощность системы охлаждения	±8% кВт	544	725	878
Тепловая мощность промежуточного охладителя смеси <sup>5)</sup>	±8% кВт	96	128	167
Тепловая мощность выхлопных газов, охлажденных до 120 °С	±8% кВт	641	855	1 017
Тепловая мощность выхлопных газов, охлажденных до 150 °С	±8% кВт	588	785	931
Остаточное излучение двигателя	кВт	45	60	105
Остаточное излучение генератора	кВт	28	35	54
Энергия топлива <sup>6)</sup>	±5% кВт	2 561	3 414	4 229
Электрический КПД	%	39,9	40,0	40,1
Термический КПД	%	46,3	46,3	44,8
Общий КПД	%	86,2	86,3	84,9
Технические данные				
Поток охлаждающей жидкости в двигателе мин./макс.	м <sup>3</sup> /ч	36 / 56	50 / 65	70 / 85
Значение коэффициента Kvs – для двигателя <sup>7)</sup>	м <sup>3</sup> /ч	44	50	66
Поток охлаждающей жидкости в промежуточном охладителе смеси	м <sup>3</sup> /ч	40	40	40
Значение коэффициента Kvs – для промежуточного охладителя смеси <sup>7)</sup>	м <sup>3</sup> /ч	42,9	42,9	72
Объем охлаждающей жидкости в двигателе	дм <sup>3</sup>	111	151	210
Объем охлаждающей жидкости в промежуточном охладителе смеси	дм <sup>3</sup>	28	28	52
Температура охлаждающей жидкости в двигателе <sup>8)</sup>	°С	81/92	81/92	81/92
- с гликолом <sup>8)</sup>	°С	(81/92)	(81/92)	(81/92)
Температура охлаждающей жидкости в промежуточном охладителе смеси <sup>8)</sup>	°С	50/-	50/-	50/-
Противодавление выхлопных газов от/до	мбар	30/50	30/50	30/50
Макс. падение давления на линии всасывания перед фильтром	мбар	5	5	5
Давление газа как постоянная величина, пределы (допуск +/- 10%)	мбар	20...100	20...100	20...100
Стартерная батарея 24 В, требуемая емкость	Ач	286	420	-----
Ресивер, объем/давление	дм <sup>3</sup> /бар	-----	-----	2000/30
Сухой вес двигателя	кг	4 200	5 800	7 800
Сухой вес агрегата	кг	10 500	13 500	17 580

1) Параметры содержания выхлопных газов при использовании катализатора:  
NOx < 0,50 г NO<sub>2</sub>/м<sup>3</sup>, для выхлопного газа, сухого, при 5% O<sub>2</sub>  
CO < 0,65 г CO/м<sup>3</sup>, для выхлопного газа, сухого, при 5% O<sub>2</sub>  
NMHC < 0,15 г NMHC/ м<sup>3</sup>, для выхлопного газа, сухого (NMHC=неметановые углеводороды).

2) мощность и количество воздуха для сгорания топлива по ISO 3046/1.

3) количество приточного воздуха при ΔT=15 К, включая количество воздуха для сгорания топлива.

4) при 50 Гц, U = 0,4 кВ, cos φ = 1.

5) при температуре воды 40° С на входе.

6) при допуске ± 5%.

7) Kvs - коэффициент, учитывающий потери давления в системе охлаждения (=расход жидкости при падении давления 1 бар).

8) вход/выход.

9) включая трубопроводы и теплообменника.

10) при полной нагрузке (± 20%)

Данные для специальных газов или работе на двух видах газа - по запросу.

Данные, указанные в этом проспекте, предназначены только для информации.

## Габаритные размеры



Агрегат		Длина	Ширина	Высота
TCG2020V12	мм	4 700	1 750	2 500
TCG2020V16	мм	5 700	1 750	2 500
TCG2020V20	мм	6 300	1 750	2 550

## Шумоизлучение \* 50 Гц

Частотный диапазон	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
--------------------	----	----	-----	-----	-----	------	------	------	------

### Двигатель TCG2020V12

шум выхлопных газов	119 дБ (А)	дБ (лин)	116	122	121	118	110	110	108	107
шум двигателя	103 дБ (А)	дБ (лин)	102	95	96	96	97	95	95	97

### Двигатель TCG2020V16

шум выхлопных газов	120 дБ (А)	дБ (лин)	117	127	119	116	114	113	110	103
шум двигателя	108 дБ (А)	дБ (лин)	113	90	95	94	97	96	99	107

### Двигатель TCG2020V20

шум выхлопных газов	124 дБ (А)	дБ (лин)	120	129	122	119	118	117	114	108
шум двигателя	107 дБ (А)	дБ (лин)	104	102	97	100	101	101	99	100

шум выхлопных газов, на расстоянии 1 м, под углом 45°, ± 2,5 дБ (А)  
шум двигателя, на расстоянии 1 м, сбоку, ± 1 дБ (А)

\*Данные действительны для работы на природном газе, измеряются как уровень звукового давления.



Генеральный импортер в РФ и странах СНГ-  
ЗАО «ВАДО Интернейшенел СНГ»  
РФ, 123022, г. Москва,  
ул. Красная Пресня, 28  
тел.: (095) 363 95 05  
факс: (095) 363 95 09  
Интернет: [www.vado.ru](http://www.vado.ru)  
e-mail: [info@vado.ru](mailto:info@vado.ru)  
[www.deutz.de](http://www.deutz.de)