



021260228_260236_Q01_2_16L64_2025_50_500_RU_SI_V1

Напряжение / частота
 Вход / выход охлаждающей воды
 Эмиссия NOx (сухой, 5 % O₂)
 Температура воды на входе 1-ой степени охладителя смеси
 Температура воды на входе 2-ой степени охладителя смеси
 Температура ОГ (выход)
 Катализатор
 Спецоборудование
 Высота над уровнем моря / давление воздуха
 Температура всасываемого воздуха
 Относительная влажность всасываемого воздуха
 Нормы и правила

GG16V4000D1

V / Hz
 °C
 mg/m³ i.N.
 °C
 °C
 °C
 m / mbar
 °C
 %

400	/	50
	78 / 90	
	< 500	
	43	
	431	
	not included	
100	/	1000
	25	
	30	

Энергетический баланс	%	100	75	50
Электрическая мощность ²⁾³⁾	kW	2025	1519	1013
Использование энергии ^{4) 5)}	kW	4583	3493	2457
Общая тепловая мощность ⁶⁾	kW	2055	1601	1189
Тепловая мощность двигателя (картер, смазочное масло, 1-ая степень охладителя смеси) ⁶⁾	kW	1060	790	561
Тепловая мощность 1-ой степени охладителя смеси ⁶⁾	kW			
Тепловая мощность 2-ой степени охладителя смеси ⁶⁾	kW	145	97	60
Теплота ОГ при остывании до Опционально (120 °C) ⁶⁾	kW	(995)	(811)	(628)
Стандартная мощность согл. ИСО 3046-1 ²⁾	kW	2080	1559	1042
КПД генератора при коэффициенте мощности = 1	%	97.4	97.5	97.2
Электрический КПД ⁴⁾	%	44.2	43.5	41.2
Общий КПД включая тепловую мощность ОГ	%	89.0	89.3	89.6
Расход электроэнергии на собственные нужды ⁷⁾	kW			
Воздух для сгорания / ОГ				
Объемный расход воздуха для сгорания ¹⁾	m ³ i.N./h	7549	5653	3797
Массовый расход воздуха для сгорания	kg/h	9752	7303	4906
Объемный расход ОГ, влажный ¹⁾	m ³ i.N./h	7938	5949	4005
Объемный расход ОГ, сухой ¹⁾	m ³ i.N./h	7088	5302	3550
Массовый расход ОГ, влажный	kg/h	10088	7559	5085
Температура ОГ после турбоагрегата	°C	431	457	506
Условные топлива ⁸⁾				
Природный газ			CH ₄ >95 Vol.%	
Газ, выделяющий в процессе очистки сточных вод			Не соответствует	
Биогаз			Не соответствует	
Свалочный газ			Не соответствует	
Требования к топливу ⁹⁾				
Номинальное метановое число			72	
Диапазон удельной теплотворности: расчетное / рабочее	kWh/m ³ i.N.		10.0 - 10.5 / 8.0 - 11.0	
Эмиссии вредных веществ ОГ ⁵⁾⁸⁾ Соблюдение нормативов выбросов ограничено на ≥ 1013 kWel				
NOx, соответствует NO ₂ (сухой, 5 % O ₂)	mg/m ³ i.N.	< 500		
CO (сухой, 5 % O ₂)	mg/m ³ i.N.	< 1000		
HCHO (сухой, 5 % O ₂)	mg/m ³ i.N.	< 120		
VOC (сухой, 5 % O ₂)	mg/m ³ i.N.			
Газопоршневой двигатель, работа на обедненных смесях с турбонаддувом				
Количество / расположение цилиндров		16	/	v
Тип двигателя			16V4000L64FNER EU	
Частота вращения	1/min		1500	
Диаметр цилиндра	mm		170.0	
Ход поршня	mm		210.0	
Рабочий объем	dm ³		76.27	
Средняя скорость поршня	m/s		10.5	
Степень сжатия			12.5	
Среднее эффективное давление при номинальной частоте вращения, об/мин	bar	21.8		
Расход смазочного масла ¹⁰⁾	dm ³ /h	0.36		
Противодавление ОГ мин. - макс. на выходе агрегата / модуля	mbar - mbar		30 - 60	
Генератор				
Типовая мощность (класс нагревостойкости F) ¹¹⁾	kVA		2560	
Класс электроизоляционных материалов / класс нагревостойкости			H / F	
Шаг обмотки			2/3	
Вид защиты			IP 23	
Макс. допустимый коэффициент мощности индуктивный (перевозбуждение) / емкостный (недовозбуждение) ¹²⁾			0.8 / 1.0	
Допуск напряжения / допуск частоты	%		± 5 / ± 5	
Система охлаждения двигателя				
Температура хладагента (вход / выход), расчетное значение	°C		78 / 90	
Объемный расход хладагента ¹³⁾¹⁴⁾	m ³ /h		81.84	
Потеря давления, расчетная ¹⁴⁾	Kv-фактор, расч. ¹³⁾¹⁵⁾	3.4	/	45.2
Макс. рабочее давление (хладагент на входе двигателя)	bar		6	
Теплообменник ОГ				
Температура ОГ после теплообменника ОГ	°C			
Хладагент (впуск / выпуск), расчетное значение	°C			
Объемный расход хладагента ¹³⁾¹⁴⁾	m ³ /h			
Потеря давления, расчетная ¹⁴⁾	Kv-фактор ¹³⁾¹⁵⁾		/	
Мин. объемный расход / мин. избыточное рабочее давление	m ³ /h / bar		/	
Макс. избыточное рабочее давление хладагента	bar			



021260228_260236_Q01_2_16L64_2025_50_500_RU_SI_V1

GG16V4000D1

Система охлаждения смеси, 1-ая степень, внешняя				
Температура хладагента смеси (вход / выход), расчетное значение	°C			
Объемный расход хладагента, расчетное значение ^{13) 14)}	m³/h			
Потеря давления, расчетная ¹⁴⁾	способности, расчетное значение ^{13) 15)}	bar / m³/h	/	
Мин. объемный расход / мин. избыточное рабочее давление	m³/h / bar			
Макс. избыточное рабочее давление (вход охладителя смеси)	bar			

Система охлаждения смеси, 2-ая степень, внешний				
Температура хладагента смеси (вход / выход), расчетное значение	°C		43 / 47.2	
Объемный расход хладагента, расчетное значение ^{13) 14)}	m³/h			
Потеря давления, расчетная ¹⁴⁾	способности, расчетное значение ^{13) 15)}	bar / m³/h	/	50.6
Макс. избыточное рабочее давление (вход охладителя смеси)	bar			

Подключение контура утилизации тепла				
Хладагент двигателя (вход / выход), расчетное значение	°C			
Нагревающая жидкость (вход / выход), расчетное значение	°C			
Объемный расход нагревающей жидкости, расчетное значение ^{14) 16)}	m³/h			
Потеря давления, расчетная ¹⁴⁾	Kv-фактор, расч. ^{15) 16)}	bar / m³/h	/	
Макс. избыточное давление нагревающей жидкости	bar			

Вентиляция помещения				
Теплоизлучение агрегата ¹⁷⁾	kW		118	
Температура приточного воздуха: мин. / расчетное значение / макс.	°C		20 / 25 / 30	
Мин. температура в машинном отделении ¹⁸⁾	°C			
Макс. разность температуры (приточный / вытяжной воздух)	K			
Мин. объем воздуха (на сгорание и охлаждение) ¹⁹⁾	m³ i.N./h		24000	

Редуктор	%	100	75	50
КПД	%			

Стартер и аккумуляторные батареи				
Номинальное напряжение / мощность / требуемая емкость АКБ	V / kW / Ah		24 / 2 x 9 / --	

Заправочные объёмы				
Объем масла для первой заправки / доливки	dm³		365 / 330	
Хладагент двигателя	dm³			
Хладагент смеси	dm³			
Нагревающая жидкость ²⁰⁾	dm³			
Трансмиссионное масло	dm³			

Регулируемый газовый тракт				
Номинальный внутренний диаметр / давление газа мин. - макс. (на входе регулируемого газового тракта)	DN / mbar - mbar		100 / 139 - 250	

Шум машины ²¹⁾ (на расстоянии 1 м, относительно открытого пространства); + 5 дБ для уровня в отдельной октавной полосе					
Частота	Hz	63	125	250	500
Уровень звукового давления	dB	84.8	90.5	90.0	93.0
Частота	Hz	1000	2000	4000	8000
Уровень звукового давления	dB	92.5	91.8	99.2	101.4
Общий (линейный) уровень звукового давления	Lin dB	104.8			
Корректированный по А общий уровень звукового давления	dB(A)	104.4			
Корректированный по А общий уровень звуковой мощности	dB(A)	124.1			

Шум ОГ ²¹⁾ (на расстоянии 1 м от выпуска 90°, относительно открытого пространства); + 5 дБ для уровня в отдельной октавной полосе					
Частота	Hz	63	125	250	500
Уровень звукового давления	dB	113.9	119.8	111.9	104.5
Частота	Hz	1000	2000	4000	8000
Уровень звукового давления	dB	97.1	96.8	94.0	83.9
Общий (линейный) уровень звукового давления	Lin dB	121.6			
Корректированный по А общий уровень звукового давления	dB(A)	108.0			
Корректированный по А общий уровень звуковой мощности	dB(A)	120.6			

Габаритные размеры (агрегат)				
Длина	mm	~ 5400		
Ширина	mm	~ 1900		
Высота	mm	~ 2300		
Масса в заправленном состоянии (в незаправленном состоянии)	kg	~ 17000 (~ 16000)		

Уменьшение мощности				
Максимальная температура точки росы окружающего воздуха в месте установки	°C			
Температура всасываемого воздуха	Специфический для проекта расчет			
Температура хладагента смеси	Специфический для проекта расчет			
Метановое число	Специфический для проекта расчет			

Приведенные условия и эксплуатационные материалы		A001072
Системы и экспл-е материалы должны соответствовать следующим нормам фирмы MTU:		

- 1) Стандартные кубические метры при p = 1013 mbar и T = 273 K
- 2) Расчет для автономного режима надо разработать в рамках специфического проекта
- 3) Мощность на зажимах генератора при номинальном напряжении, коэффициенте мощности = 1 и номинальной частоте
- 4) Согл. ИСО 3046 (+ 5 % допуска) с условным топливом при номинальном напряжении, коэффициенте мощности = 1 и номинальной частоте
- 5) Характеристики эмиссий для режима параллельной работы с сью
- 6) Тепловые мощности при расчетных температурах; допуск +/- 8 %
- 7) Потребление мощности установленных на модуле / агрегате потребителей
- 8) Для установления энергетического баланса; отклонения могут влиять на КПД и эмиссии ОГ
- 9) Работоспособность машины
- 10) Ориентировочное значение при номинальной нагрузке (без количества масла при замене) Плотность масла установлена на 860 г/л
- 11) Генератор в ном. режиме работы до макс. 1000 m высота над у.м. и макс. 40 °C тем-ры всасываемого воздуха, при превышении снижение мощности
- 12) Макс. допустимый коэффициент мощности при номинальной мощности (с точки зрения изготовителя)
- 13) Значения для смеси из 65% воды и 35% гликоля; в случае отклонения от данного состава хладагента требуется коррекция
- При проектировании системы должны учитываться допуски.
- 14) Потеря давления при условном объемном расходе среды
- 15) Коэффициент пропускной способности указывает расход в m³/h при потере давления на 1 bar. Пределы установлены для минимального и максимального расхода
- 16) Значения для 100% воды; в случае отклонения от данного состава хладагента требуется коррекция
- 17) Только потери генератора и поверхности
- 18) Следует обеспечить незамерзание
- 19) Объемы приточного воздуха для вентиляции при необходимости согласовать с концепцией газовой безопасности
- 20) Для узлов включая соединительные трубопроводы
- 21) Все значения уровня шума при номинальной мощности COP, согласно ISO 8528-10 и ISO 6798.
- 22) Макс. допустимый cos phi в зависимости от напряжения в соответствии с правилами о среднем напряжении BDEW.

