

Модель: 575GQHA
 Частота: 50 Гц
 Тип топлива: Природный газ МИ 75+
 Выброс NOx: 500 мг/нм³
 Температура в НТ контуре: 48°C
 Температура в ВТ контуре: 85°C

Спецификация генераторной установки
575 кВт в постоянном режиме работы

Our energy is working for you.™



Power
Generation

Чертеж установки:	0500-4380
-------------------	-----------

Расход топлива (ISO3046/1)	См. примечание	100% номинальной нагрузки	90% номинальной нагрузки	75% номинальной нагрузки	50% номинальной нагрузки
Расход топлива (HTC) ISO3046/1, кВт (нм ³ /ч)	2, 4, 6, 7	1599 (172)	1450 (156)	1250 (134)	1662 (96)
Механический КПД ISO3046/1	2, 4, 7	37,65%	37,06%	36,17%	33,43%
Электрический КПД ISO3046/1	2, 4, 6, 7	35,96%	35,47%	34,73%	32,02%

Двигатель	
Производитель	Cummins
Модель двигателя	QSK38G
Расположение цилиндров	V12
Объем двигателя, л	38
Наддув	Турбонаддув (2)
Механическая мощность, кВт _{мех} (л.с.)	602 (807)
Среднее эффективное тормозное давление, бар	12.8
Диаметр поршня, мм	159
Ход поршня, мм	159
Номинальная скорость, об/мин	1500
Скорость поршня, м/с	7.95
Степень сжатия	12:1
Емкость маслосистемы, л	145
Максимальная скорость, об/мин	1775
Утилизируемое тепло, кВт	н/д
Расход масла при полной нагрузке, г/кВт _э -ч	0,15
Топливо	
Давление подачи газа, бар	0,35
Минимальный метановый индекс	75
Система(ы) запуска	
Электрический стартер (напряжение), В	24
Минимальная емкость батареи при 40°C, А-ч	2 x 180 А-ч
Давление воздушного стартера, бар	н/д
Поток воздуха, нм ³ /с	н/д
Габариты установки (см. примечание 1)	
Длина установки, мм	3900
Ширина установки, мм	2100
Высота установки, мм	2250
Вес установки (заправленной), кг	9700

	См. примечан ие	100% номинальной нагрузки	90% номинальной нагрузки	75% номинальной нагрузки	50% номинальной нагрузки
Энергетический баланс					
Механическая мощность на валу, кВт _{мех} (л.с.)	2, 10	602 (807)	537 (720)	452 (606)	299 (401)
Электрическая мощность, кВт _э при cos φ=0,8	2, 10	575	514	434	286
Тепло в маслоохладитель, кВт	5	н. д.	н. д.	н. д.	н. д.
Тепло в блок двигателя, кВт	5	н. д.	н. д.	н. д.	н. д.
Тепло в низкотемпературном контуре, кВт	5	117	102	73	33
Тепло в высокотемпературном контур, кВт	5	339	314	294	236
Несгоревшее топливо, кВт	12	33	30	26	19
Тепло, рассеиваемое в атмосферу, кВт	12	67	61	55	45
Доступное тепло в выхлопе при t _{вых.} =105°C, кВт	5	387	359	312	231
Воздухозабор					
Массовый поток воздуха на сгорание, кг/с	4	1,00	0,90	0,76	0,52
Объемный поток воздуха на сгорание, м ³ /с	4	0,77	0,7	0,59	0,41
Макс. сопротивление воздушного фильтра, мм.рт.ст.		28	28	28	28
Выхлопные газы					
Масса выхлопных газов, кг/с	4	1,03	0,93	0,79	0,54
Объем выхлопных газов, м ³ /с	4	2,31	1,95	1,67	1,19
Температура выхлопных газов, °С	6	455	464	476	502
Максимальное обратное давление выхлопной системы, мм.рт.ст.	6, 13	38	32,7	24,3	11,5
Высокотемпературный контур (ВТ)					
Объем охладителя, л		180	180	180	180
Поток охладителя при максимальном сопротивлении в контуре, м ³ /ч		65	65	65	65
Максимальная температура на входе в ВТ контур, °С	8	80	80	80	80
Температура на выходе из ВТ контура, °С	8	85	85	85	85
Максимальное падение давления во внешнем контуре, бар		0,5	0,5	0,5	0,5
Максимальное давление в контуре, бар		1,39	1,39	1,39	1,39
Мин. статистическое давление, бар		0,5	0,5	0,5	0,5
Низкотемпературный контур (НТ)					
Объем охладителя, л		25	25	25	25
Поток охладителя при максимальном сопротивлении в контуре, м ³ /ч		23	23	23	23
Макс. температура на входе в НТ контур, °С	9	48	48	48	48
Температура на выходе из НТ контура, °С	9	52	52	52	52
Максимальное падение давления во внутреннем контуре, бар		0,5	0,5	0,5	0,5
Максимальное давление в контуре, бар		1,89	1,89	1,89	1,89
Мин. статистическое давление, бар		0,5	0,5	0,5	0,5
Выбросы					
NOx (сухой), ppm	5	151	161	148	153
NOx при 5% O ₂ , мг/нм ³	5	482	505	451	446
THC (сухой), ppm	13	2265	2312	2392	2374
THC, мг/нм ³	13	2135	2151	2174	2067
CO (сухой), ppm	13	449	502	507	495
CO, мг/нм ³	13	874	914	900	840
Содержание в выхлопе O ₂ (сухой) %	13	9,48	9,33	9,05	8,53
Частицы PM10, г/л.с.ч	13	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

Снижение мощности установки

Зависимость мощности от высоты над уровнем моря и температурой окружающего воздуха

Барометрическое давление		Высота		Таблица А*								
in Hg	мбар	футы	метры	Поправочный коэффициент при работе в параллель с сетью								
20.7	701	9843	3000	0,75	0,75	0,75	0,75	0,71	0,69	0,66	0,63	
21.4	723	9022	2750	0,79	0,79	0,79	0,79	0,74	0,71	0,69	0,66	
22.1	747	8202	2500	0,82	0,82	0,82	0,82	0,78	0,73	0,71	0,68	
22.8	771	7382	2250	0,86	0,86	0,86	0,86	0,82	0,77	0,73	0,70	
23.5	795	6562	2000	0,89	0,89	0,89	0,89	0,87	0,83	0,75	0,72	
24.3	820	5741	1750	0,93	0,89	0,89	0,89	0,87	0,83	0,75	0,72	
25.0	846	4921	1500	0,96	0,96	0,96	0,96	0,95	0,94	0,88	0,78	
25.8	872	4101	1250	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,85	
26.6	899	3281	1000	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,92	
27.4	926	2461	750	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
28.3	954	1640	500	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
29.1	983	820	250	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
39.5	995	492	150	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
30.0	1012	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
				°C	0	15	20	25	30	35	40	45
				°F	68	77	86	95	104	113	122	131
				Температура воздуха в воздухозаборе								

* Основана на стандарте SAE с учетом окружающего давления и высоты. Предполагается, что температура охл. жидкости на входе в НТ контур выше на 10°C, чем на входе в воздушный фильтр.

Влияние температуры и высоты

1. Определите поправочный коэффициент (зависимость мощности от температуры и высоты) по таблицам А и В с учетом режима работы.
2. Предполагается, что температура охл. жидкости на входе в НТ контур на 10°C выше, чем на входе в воздушный фильтр и не превышает 52°C.
3. Если температура охлаждающей жидкости в НТ контуре достигает 52°C, проконсультируйтесь с заводом-производителем.
4. Зависимость «давление-высота» определяется по стандарту SAE. При низком барометрическом давлении прибавьте высоту 150м.

Поправочный коэффициент теплоотдачи (высота и температура) в ВТ и НТ контуры

Барометрическое давление		Высота		Таблица В*							
in Hg	мбар	футы	метры	Поправочный коэффициент при изолированной работе («островной» режим или параллель с генераторами)							
20.7	701	9843	3000	1,11	1,13	1,14	1,15	1,17	1,18	1,18	1,18
21.4	723	9022	2750	1,10	1,12	1,13	1,14	1,15	1,17	1,17	1,17
22.1	747	8202	2500	1,09	1,10	1,12	1,13	1,14	1,16	1,16	1,16
22.8	771	7382	2250	1,08	1,09	1,11	1,12	1,13	1,14	1,14	1,14
23.5	795	6562	2000	1,07	1,08	1,09	1,11	1,12	1,13	1,13	1,13
24.3	820	5741	1750	1,06	1,07	1,08	1,10	1,11	1,12	1,12	1,12
25.0	846	4921	1500	1,05	1,06	1,07	1,09	1,10	1,11	1,11	1,11
25.8	872	4101	1250	1,04	1,05	1,06	1,07	1,09	1,10	1,10	1,10
26.6	899	3281	1000	1,02	1,04	1,05	1,06	1,08	1,09	1,09	1,09
27.4	926	2461	750	1,01	1,03	1,04	1,05	1,07	1,08	1,08	1,08
28.3	954	1640	500	1,00	1,02	1,03	1,04	1,05	1,07	1,07	1,07
29.1	983	820	250	0,99	1,00	1,02	1,03	1,04	1,06	1,06	1,06
39.5	995	492	150	0,99	1,00	1,01	1,03	1,04	1,06	1,06	1,06
30.0	1012	0	0	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03	1,05	1,05	1,05
				°C	20	25	30	35	40	45	45
				°F	68	77	86	95	104	113	113
				Температура воздуха в воздухозаборе							

* Основана на стандарте SAE с учетом окружающего давления и высоты. Предполагается температура охл. жидкости на входе в НТ контур выше на 10 °C чем на входе в воздушный фильтр.

Расчет теплоотдачи в НТ и ВТ контуры:

1. Сделайте поправку на температуру как указано выше
2. Используя множитель из пункта 1 выше как процентный фактор загрузки определите теплоотдачу на предыдущей странице
3. Из таблицы С найти НТ и ВТ множитель контура
4. Умножьте результат пункта 2 на результат пункта 3 чтобы получить теплоотдачу на вашей высоте и температуре.

Зависимость от МИ			
Нагрузка (% от номинала)			
100%	90%	75%	50%
75	69	61	46

**Определение
Постоянный
режим работы**

Работа без изменения нагрузки в течение неограниченного времени. Перегрузка недопустима. Консультируйтесь у представителей. (Соответствует постоянной мощности в соответствии с ISO8528, ISO3046, AS2789, DIN6271, BS5514). Этот режим применим не для всех моделей.

Примечания

- 1) Вес и габариты генераторной установки указаны для стандартной конфигурации. Для других конфигураций пользуйтесь чертежами.
- 2) ISO 3046 соответствует барометрическому давлению 1013 мбар, температуре воздуха 25°C.
- 3) Точность $\pm 2,5\%$.
- 4) В соответствии с ISO 3046/1, указан перерасход топлива до 5% (снижение КПД до 5%)
- 5) Допустимое отклонение $\pm 5\%$
- 6) При температуре воздуха 25°C
- 7) При тестировании использовался природный газ с теплотворной способностью 33.44 МДж/нм³
- 8) Температура на выходе контролируется термостатом. Температура на входе указывается для справки.
- 9) Температура на входе контролируется термостатом. Температура на выходе указывается для справки.
- 10) С установленными на двигателе водяными насосами рубашки охлаждения и контура охлаждения наддувочного воздуха.
- 11) Отклонение $\pm 15\%$
- 12) Обратное давление системы выхлопа указано на расчетной нагрузке и должно уменьшаться на сниженной нагрузке
- 13) Мощность указана при $\cos\phi = 0,8$

Cummins Power Generation
1400 73rd Avenue NE
Minneapolis, MN 55432 USA
Telephone: 763 574 5000
Fax: 763 574 5298
Web: www.cumminspower.com

Cummins Power Generation
Manston Park, Columbus Avenue
Manston, Ramsgate
Kent CT12 5BF, UK
Telephone: +44 (0) 1843-255000
Fax: +44 (0) 1843-255902
Email: cpq.uk@cummins.com
Web: www.cumminspower.com

Cummins Power Generation
8 Tanjong Penjuru
Singapore 609019
Telephone: +65 265-0155
Fax: +65 264-0664 or 265-6909
Email: mktg@sing.cummins.com
Web: www.cumminspower.com

