Технічний паспорт когенераційної установки KE-MNG 140 eco-BE

400 В / 50 Гц	Природний газ	
Номінальна електрична потужність	кВт	140
Номінальна теплова потужність	кВт	223
Енергоємність в паливі	кВт	396
Розхід пального	$м_н^3$/год	41,9
Електрична ефективність	%	35,3
Теплова ефективність з LT	%	-
Теплова ефективність без LT	%	56,3
Загальна ефективність без LT	**%**	**91,6**

Двигун: MAN Тип: E2876 E312 **Генератор: Leroy-Somer Тип: LSA 44.3 VL14**

Кількість циліндрів / розташуванн	-	6 поспіль	Напруга / частота	В/Гц	400/50
Швидкість	min^{-1}	1500	cosφ (недозбуджений / перезбуджений)	-	0,9 / 0,8
Кількість / хід / робочий об'єм	mm / mm / dm^3	128/166/12,82	Ефективність в робочій точці	%	95,6
Ступінь стиснення	-	12	Макс. температура навколишнього середовища	°C	40
Макс. потужність двигуна	kW	150			
Тип свічок запалювання	-	M14			
Макс. споживання мастила	kg/h	0,125			
Макс. залити мастило в двигун	dm^3	28			

Обсяг енергоресурсів

					Експлуатаційні параметри КГУ
Навантаження на двигун	%	**100**	**75**	**50**	**98**
Потужність двигуна ISO	кВт	150	113	75	**146**
Номінальна електрична потужність	кВт	143	108	71	**140**
Теплова потужність контуру охолодження двигуна	кВт	133	115	95	**131**
Теплова потужність відпрацьованих газів (120°C)	кВт	94	72	51	**92**
Загальна теплова потужність	кВт	227	187	146	**223**
Потужність теплового потоку від двигуна	кВт	9	9	8	**9**
Енергоємність в паливі 1)	кВт	404	322	241	**396**
Розхід пального	$м_н^3$/год	42,8	34,1	25,5	**41,9**
Споживання кисню для горіння	кг/год	501	397	297	**491**
Кількість відпрацьованих газів	кг/год	532	422	315	**521**
Температура відпрацьованих газів за двигуном	°C	620	603	582	**618**
ККД генератора при Cos ϕ=1	%	95,6	95,8	95,3	**95,6**
Електрична ефективність 1)	%	35,5	33,6	29,7	**35,3**
Теплова ефективність	%	56,2	58,1	60,6	**56,3**
Загальна ефективність без LT	**%**	**91,7**	**91,7**	**90,3**	**91,6**

1) Значення наведено відповідно до ISO 3046

Паливо: Природний газ

Мінімальна кількість метану	-	80
Теплотворна здатність	МДж/$м_н^3$	34
Тиск газу в трубопроводі 1)	кПа	1,5÷10
Максимальна температура газу	°C	30

1) Газопровід на двигунах MAN зазвичай розрахований на тиск 4÷5 кПа

Вторинний контур

Вихід тепла	кВт	223
Градієнт температури вторинного контуру	°C / °C	90 / 70
Мінімальний потік охолоджуючої рідини	$м^3$/год	9,85
Максимально допустимий перепад тиску 1)	kPa	50
Теплоносій	-	вода для опалення
Максимальний робочий тиск	бар	6

1) Вторинний контур поза джерелом живлення GENTEC CHP

Технічний паспорт когенераційної установки KE-MNG 140 eco-BE

Аварійний охолоджувач

Вихід тепла	кВт	223
Теплоносій - етиленгліколь/вода	$\%_{об сягу}/\%_{об сягу}$	40/60
Максимально допустимий перепад тиску 1)	кПа	-
Акустичний тиск сухого охолоджувача 2)	дБ(А) в 10 м	65
Максимальна температура навколишнього повітря	°C	35

1) Ділянка трубопроводу між КГУ та сухим охолоджувачем

2) Значення акустичного тиску розглядається у вільному просторі

Вентиляція та кисень для горіння

Потік вентилятора 1)	$м^3$/год	3600
Максимально допустимий перепад тиску (вхід + вихід) 2)	Па	-
Максимальна температура всмоктуваного повітря	°C	35

1) При температурі повітря 35 °C, тиск 101,3 кПа.

2) Ділянки труб VZT між входом/виходом вентиляції КГУ

Система відведення відпрацьованих газів

Потік відпрацьованих газів, водяний	кг/год	521
Температура відпрацьованих газів на виході КГУ	°C	120
Максимально допустимий перепад тиску 1)	мбар	-
Патрубки глушника відпрацьованих газів 2)	-	-
Максимально допустима швидкість вихлопних газів після глушника	м/сек	40

1) Ділянки трубопроводу між компонентами КГУ GENTEC CHP

2) Відповідно до EN 1092-1

Значення викидів

CO	$мг/м_Н^3$ @ 5 % O_2	<150
NO_x	$мг/м_Н^3$ @ 5 % O_2	<50

Параметри шуму

Версія КГУ з контейнером	дБ(А) в 10 м	65
Лінія відведення відпрацьованих газів патрубка глушника	дБ(А) в 1 м	80
Вхід / вихід кондиціонера	дБ(А) в 1 м	80/80

Всі параметри шуму розглядаються у вільному просторі

Розміри та вага

Розміри контейнера д/ш/в	мм	5600/2320/2750
Суха вага версії КГУ з контейнером	кг	8000

Технічний паспорт когенераційної установки KE-MNG 140 eco-BE

Умови експлуатації та допуски

Атмосферний тиск	кПа	100
Температура	°C	25
Відносна вологість	%	30
Допуск по електричній потужності	%	±3
Допуск по тепловій потужності	%	±7
Допуск по споживанню пального	%	+5

Параметри продуктивності, наведені в цьому технічному паспорті, відносяться до умов експлуатації.

Детальні технічні характеристики за запитом.

Можливі зміни технічних характеристик та друкарські помилки.

Усі значення в паспорті даних, пов’язані з нормальними умовами, припускають, що T = 273,15 K; p = 101,325 кПа

Граничні значення для газоподібного палива

Параметр	Символ	Значення	Одиниця	Примітка
Метанове число[1)]	MN	> 75	-	Загальні властивості палив з низьким метановим числом за запитом
Теплотворна здатність	ЛГВ	> 5	кВт-год / $м_н^3$	
Концентрація хлору*	Cl	< 180	мг/$м_н^3$	Хлор як летюча сполука
Концентрація фтору*	F	< 50	мг/$м_н^3$	Фтор як летюча сполука
Загальна концентрація фтор-хлору*	Σ(Cl, F)	< 180	мг/$м_н^3$	
Частинки пилу < 5 мкм*		< 10	мг/$м_н^3$	
Нафтова пара*		< 900	мг/$м_н^3$	Відсутність конденсату у впускному тракті двигуна
Летючі органічні сполуки*	ЛОС	< 70	мг/$м_н^3$	У разі більш високих концентрацій зверніться до виробника КГУ
Концентрація кремнію[2)]*	Si	< 2	мг/$м_н^3$	У разі більш високих концентрацій зверніться до виробника КГУ
Загальний вміст сірки*	S	< 350	мг/$м_н^3$	Концентрація сірки включає концентрацію сірководню
Концентрація сірководню[3)]	H_2S	< 150	ppm	У разі більш високих концентрацій зверніться до виробника КГУ
		< 228	мг/$м_н^3$	
Концентрація аміаку*	NH_3	< 40	ppm	
		< 30	мг/$м_н^3$	
Відносна вологість повітря	φ	< 60	%	Відсутність конденсату у впускному тракті двигуна
Температура палива на виході зі змішувача	T_G	10 ÷ 30	°C	
Водень[4)]*	H_2	< 2	$\%_{обсягу}$	

* Якщо ці елементи/сполуки також присутні у всмоктуваному повітрі, вони повинні розглядатися як частина палива. Вищевказані граничні значення вважаються граничними для суміші всмоктуваного повітря і газоподібного палива.

1) Для всіх паливних газів, крім природного газу, звертайтеся до компанії GENTEC CHP s.r.o.

2) Кремній може бути присутнім в моторній оливі як компонент виробничої присадки (антипіноутворювач). Однак кремній також може потрапляти в моторну оливу у вигляді пилу через погану фільтрацію повітря. Тому концентрацію кремнію в газі завжди потрібно оцінювати разом з аналізом зразка оливи. Висока концентрація кремнію в моторній оливі може, в залежності від того, чи знаходиться він в органічній або неорганічній формі, призвести до підвищеного зносу компонентів двигуна. Якщо моторна олива має високу концентрацію кремнію, необхідно також оцінити концентрацію інших елементів, що викликають знос (заліза, хрому та алюмінію).

3) У разі використання каталізатора максимально допустиме значення становить < 3 ppm (5 мг/$м_н^3$)

4) У разі підвищеного вмісту водню зверніться до GENTEC CHP s.r.o.

Дата виходу	Підготовлено	Ревізія	Проект/пропозиція
25.07.2024	MO	1	