Технічний паспорт когенераційної установки

KE-MTUNG 1500-ALE

400 В / 50 Гц		Природний газ
Номінальна електрична потужність	кВт	1521
Номінальна теплова потужність	кВт	1705
Енергоємність в паливі	кВт	3560
Розхід пального	$м_н^3$/год	376,9
Електрична ефективність	%	42,7
Теплова ефективність з LT	%	51,2
Теплова ефективність без LT	%	47,9
Загальна ефективність з LT	**%**	**93,9**

Двигун: MTU Тип: 12V4000L64FNER

Кількість циліндрів / розташування	-	12V
Швидкість	min^{-1}	1500
Кількість / хід / робочий об'єм	mm / mm / dm^3	170/210/57,2
Ступінь стиснення	-	12,5
Макс. потужність двигуна	kW	1560
Тип свічок запалювання	-	M18
Макс. споживання мастила	dm^3/h	0,27
Макс. залити мастило в двигун	dm^3	280

Генератор: Stamford Тип:

Напруга / частота	В/Гц	400/50
cosφ (недозбуджений / перезбуджений)	-	0,95 / 0,8
Ефективність в робочій точці	%	97,5
Макс. температура навколишнього середовища	°C	40

Обсяг енергоресурсів

					Експлуатаційні параметри КГУ
Навантаження на двигун	%	**100**	**75**	**50**	**100**
Потужність двигуна ISO	кВт	1560	1170	784	**1560**
Номінальна електрична потужність	кВт	1521	1140	760	**1521**
Теплова потужність контуру охолодження двигуна	кВт	828	602	416	**828**
Теплова потужність відпрацьованих газів (120°C)	кВт	780	658	522	**780**
Теплова потужність відпрацьованих газів (80°C)	кВт	97	73	49	**97**
Теплова потужність, отримана від охолодження заливної суміші LT	кВт	116	79	50	**116**
Загальна теплова потужність	кВт	1705	1333	987	**1705**
Потужність теплового потоку від двигуна	кВт	88	-	-	**88**
Енергоємність в паливі 1)	кВт	3560	2729	1920	**3560**
Розхід пального	$м_н^3$/год	376,9	289,0	203,3	**376,9**
Споживання кисню для горіння	кг/год	7880	5908	3965	**7880**
Кількість відпрацьованих газів	кг/год	8148	6112	4108	**8148**
Температура відпрацьованих газів після турбокомпресора	°C	422	458	516	**422**
ККД генератора при Cos ϕ=1	%	97,5	97,4	97	**97,5**
Електрична ефективність 1)	%	42,7	41,8	39,6	**42,7**
Теплова ефективність	%	47,9	48,8	51,4	**47,9**
Загальна ефективність без LT	**%**	**90,6**	**90,6**	**91,0**	**90,6**

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	15÷25
Максимальна температура газу	°C	30

1) -

Вторинний контур

Вихід тепла	кВт	1705
Градієнт температури вторинного контуру	°C / °C	90 / 70
Мінімальний потік охолоджуючої рідини	$м^3$/год	75,30
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-MTUNG 1500-ALE

Контур LT

Вихід тепла	кВт	116
Градієнт температури контуру LT	°C / °C	48,4 / 45
Швидкість потоку охолоджувальної рідини	$м^3$/год	32,00
Максимально допустимий перепад тиску 1)	кПа	25
Теплоносій - етиленгліколь/вода	$\%_{обсягу}/\%_{обсягу}$	40/60
Максимальний робочий тиск	бар	6
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

Аварійний охолоджувач

Вихід тепла	кВт	1705
Теплоносій - етиленгліколь/вода	$\%_{обсягу}/\%_{обсягу}$	40/60
Максимально допустимий перепад тиску 1)	кПа	15
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	26900
Максимально допустимий перепад тиску (вхід + вихід) 2)	Па	50
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	8148
Температура відпрацьованих газів на виході КГУ	°C	80
Максимально допустимий перепад тиску 1)	мбар	10
Патрубки глушника відпрацьованих газів 2)	-	DN500-PN10
Максимально допустима швидкість вихлопних газів після глушника	м/сек	40,0

1) Ділянки трубопроводу між компонентами КГУ GENTEC CHP

2) Відповідно до EN 1092-1

Значення викидів

CO	$мг/м_н^3$ @ 5 % O_2	<300
NO_x	$мг/м_н^3$ @ 5 % O_2	<250

Параметри шуму

Версія КГУ з рамою	дБ(А) в 1 м	104,5
Версія КГУ з шумозахисним кожухом	дБ(А) в 1 м	80
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 шумозахисного кожуха д/ш/в	мм	8000/2400/2900
Суха вага КГУ з шумозахисним кожухом	кг	21400

Технічний паспорт когенераційної установки KE-MTUNG 1500-ALE

Умови експлуатації та допуски

Атмосферний тиск	кПа	100
Температура	°C	25
Відносна вологість	%	30
Допуск по електричній потужності	%	±3
Допуск по тепловій потужності	%	±8
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	> 80	-	Загальні властивості палив з низьким метановим числом за запитом
Теплотворна здатність	ЛГВ	> 8	кВт-год / $м_н^3$	
Концентрація хлору*	Cl	< 10	мг/$м_н^3$	Хлор як летюча сполука
Концентрація фтору*	F	< 5	мг/$м_н^3$	Фтор як летюча сполука
Загальна концентрація фтор-хлору*	Σ(Cl, F)	< 10	мг/$м_н^3$	
Частинки пилу < 5 мкм*		< 5	мг/$м_н^3$	
Нафтова пара*		< 0,4	мг/$м_н^3$	Відсутність конденсату у впускному тракті двигуна
Летючі органічні сполуки*	ЛОС	-	мг/$м_н^3$	У разі більш високих концентрацій зверніться до виробника КГУ
Концентрація кремнію[2)]*	Si	< 1	мг/$м_н^3$	У разі більш високих концентрацій зверніться до виробника КГУ
Загальний вміст сірки*	S	< 30	мг/$м_н^3$	Концентрація сірки включає концентрацію сірководню
Концентрація сірководню[3)]	H_2S	< 3	ppm	У разі більш високих концентрацій зверніться до виробника КГУ
		< 5	мг/$м_н^3$	
Концентрація аміаку*	NH_3	< 70	ppm	
		< 53	мг/$м_н^3$	
Відносна вологість повітря	φ	< 80	%	Відсутність конденсату у впускному тракті двигуна
Температура палива на виході зі змішувача	T_G	5 ÷ 45	°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
14.09.2026	AC	3	