Karta techniczna jednostki kogeneracyjnej

KE-MTUNG 2000-BI

400 V / 50 Hz		Gaz ziemny
Znamionowa moc elektryczna	kW	1999
Znamionowa moc cieplna	kW	2228
Moc dostarczona w paliwie	kW	4717
Zużycie paliwa	Nm^3/h	499,4
Sprawność elektryczna	%	42,4
Sprawność cieplna z obiegiem LT	%	49,2
Sprawność cieplna bez obiegu LT	%	47,2
Całkowita sprawność z obiegiem LT	**%**	**91,6**

Silnik: MTU Typ: 16V4000L64FNER TR

Liczba cylindrów / układ	-	16V
Obroty	min^{-1}	1500
Średnica / Skok / pojemność skokowa	mm / mm / dm^3	170/210/76,3
Stopień kompresji	-	12,5
Maks. moc silnika	kW	2050
Rodzaj świec zapłonowych	-	M18
Maks. zużycie oleju	dm^3/h	0,36
Ilość oleju w silniku	dm^3	330

Prądnica: Stamford Typ:

Napięcie / częstotliwość	V/Hz	400/50
cosφ (indukcyjny/pojemnościowy)	-	0,95 / 0,8
Sprawność w punkcie pracy	%	97,5
Maks. temperatura otoczenia	°C	40

Bilans energetyczny

					Parametry użytkowe dostarczone przez JK
Obciążenie silnika	%	**100**	**75**	**50**	**100**
Moc silnika ISO	kW	2050	1538	1029	**2050**
Moc elektryczna	kW	1999	1499	1000	**1999**
Moc cieplna obiegu chłodzenia silnika	kW	1211	885	607	**1211**
Moc cieplna chłodzenia spalin (120 °C)	kW	1017	848	642	**1017**
Moc cieplna z chłodzenia mieszanki - LT	kW	94	55	25	**94**
Całkowita moc cieplna	kW	2228	1733	1249	**2228**
Moc cieplna wyprowadzona przez wentylację	kW	117	-	-	**117**
Moc dostarczona w paliwie 1)	kW	4717	3584	2488	**4717**
Zużycie gazu	Nm^3/h	499,4	379,5	263,4	**499,4**
Ilość powietrza do spalania	kg/h	10185	7562	5116	**10185**
Ilość spalin	kg/h	10533	7826	5299	**10533**
Temperatura spalin za turbosprężarką	°C	426	462	501	**426**
Sprawność generatora przy cosφ=1	%	97,5	97,5	97,1	**97,5**
Sprawność elektryczna 1)	%	42,4	41,8	40,2	**42,4**
Sprawność cieplna bez obiegu LT	%	47,2	48,4	50,2	**47,2**
Całkowita sprawność bez obiegu LT	**%**	**89,6**	**90,2**	**90,4**	**89,6**

1) Wartości podano zgodnie z normą ISO 3046

Paliwo: Gaz ziemny

Liczba metanowa min.	-	80
Wartość opałowa	MJ/Nm^3	34
Ciśnienie gazu 1)	kPa	14,5÷25
Maks. temperatura gazu	°C	30

1) Zakres regulacji ciśnienia gazu jest standardowo dobrany dla silników MAN przy ciśnieniu 4 ÷ 5 kPa

Obieg wtórny

Moc cieplna	kW	2228
Temperatura wylot/wlot	°C / °C	90 / 70
Minimalny przepływ	m^3/h	98,40
Maks. dopuszczalna strata ciśnienia 1)	kPa	50
Medium obiegowe	-	Woda
Maks. dopuszczalne ciśnienie	bar	6

1) W części obiegu dostarczonego przez GENTEC

Karta techniczna jednostki kogeneracyjnej KE-MTUNG 2000-BI

Obieg LT

Moc cieplna	kW	94
Temperatura wylot/wlot	°C / °C	62,8 / 60
Przepływ znamionowy	m^3/h	32,00
Maks. dopuszczalna strata ciśnienia 1)	kPa	-
Medium – glikol etylenowy/woda	$\%_{vol.}/\%_{vol.}$	40/60
Maks. ciśnienie robocze	bar	6
Poziom ciśnienia akustycznego chłodnicy 2)	dB(A) z 10 m	65
Maks. temperatura otoczenia	°C	35

1) Odcinek pomiędzy JK i chłodnicą

2) Poziom ciśnienia akustycznego odnosi się do pola swobodnego

Obieg HT

Moc cieplna	kW	2228
Medium – glikol etylenowy/woda	$\%_{vol.}/\%_{vol.}$	40/60
Maks. dopuszczalna strata ciśnienia 1)	kPa	-
Poziom ciśnienia akustycznego chłodnicy 2)	dB(A) z 10 m	65
Maks. temperatura otoczenia	°C	35

1) Odcinek pomiędzy JK i chłodnicą

2) Poziom ciśnienia akustycznego odnosi się do pola swobodnego

Powietrze wentylacyjne i do spalania

Wydajność wentylatora 1)	m^3/h	35500
Maks. dopuszczalna strata ciśnienia (wlot + wylot) 2)	Pa	-
Maks. temperatura powietrza wlotowego	°C	35

1) Przy temperaturze powietrza 35 °C i ciśnieniu 101,3 kPa.

2) Sekcje

Spaliny

Strumień masowy spalin wilgotnych	kg/h	10533
Temperatura spalin na wylocie	°C	120
Maks. dopuszczalna strata ciśnienia 1)	mbar	-
Kołnierze tłumika wydechu 2)	-	-
Maks. dopuszczalna prędkość spalin za tłumikiem	m/s	40,0

1) Odcinki pomiędzy komponentami JK dostarczonymi przez GENTEC

2) Zgodnie z EN 1092-1

Wartości emisyjne

CO	mg/m_N^3 @ 5 % O_2	<1200
NO_x	mg/m_N^3 @ 5 % O_2	<250

Poziom ciśnienia akustycznego

JK w zabudowie kontenerowej	dB(A) z 10 m	81
Trasa gazów spalinowych	dB(A) z 1 m	80
Wlot/wylot wentylacji	dB(A) z 1 m	80/80

Poziom ciśnienia akustycznego odnosi się do pola swobodnego

Rozmiary i masa

Wymiary kontenera dł./szer./wys	mm	15400/3000/3200
Sucha masa JK w zabudowie kontenerowej	kg	37500

Karta techniczna jednostki kogeneracyjnej KE-MTUNG 2000-BI

Warunki pracy i tolerancje

Ciśnienie atmosferyczne	kPa	100
Temperatura	°C	25
Wilgotność względna powietrza	%	30
Tolerancja mocy elektrycznej	%	±3
Tolerancja mocy cieplnej	%	±8
Tolerancja zużycia paliwa	%	+5

Parametry podane w karcie technicznej odnoszą się do warunków pracy.

Szczegółowe specyfikacje techniczne podzespołów na życzenie.

Zastrzegamy sobie prawo do zmiany parametrów technicznych i błędów pisarskich

Wszystkie wartości w arkuszu danych dotyczą warunków normalnych T = 273,15 K; p = 101,325 kPa

Parametry dopuszczalne paliw gazowych

Parametr	**Symbol**	**Wartość**	**Jednostka**	**Uwagi**
Liczba metanowa 1)	MN	> 80	-	W przypadku niższej liczby metanowej skonsultuj się z GENTEC
Wartość opałowa	LHV	> 8	kWh/Nm^3	
Stężenie chloru	Cl	< 10	mg/Nm^3	Chlor jako związek lotny
Stężenie fluoru*	F	< 5	mg/Nm^3	Fluor jako związek lotny
Całkowite stężenie fluoru i chloru*	Σ(Cl, F)	< 10	mg/Nm^3	
Cząstki pyłu < 3 µm*		< 5	mg/Nm^3	
Opary oleju*		< 0,4	mg/Nm^3	W mieszaninie nie może wystąpić kondensacja
Lotne związki organiczne	VOC	-	mg/Nm^3	Bez nasyconych związków węglowodorowych
Stężenie krzemu 2)*	Si	< 1	mg/Nm^3	W przypadku wysokiej zawartości skonsultuj się z GENTEC
Siarka całkowita*	S	< 30	mg/Nm^3	Obejmuje również stężenie siarkowodoru
Stężenie siarkowodoru 3)*	H_2S	< 3	ppm	W przypadku wysokiej zawartości skonsultuj się z GENTEC
		< 5	mg/Nm^3	
Stężenie amoniaku*	NH_3	< 70	ppm	
		< 53	mg/Nm^3	
Wilgotność względna	φ	< 80	%	W mieszaninie nie może wystąpić kondensacja
Temperatura paliwa na wylocie mieszalnika	T_G	5 ÷ 45	°C	
Wodór 4)*	H_2	< 2	$\%_{vol.}$	

** Jeżeli te pierwiastki/związki znajdują się również w zasysanym powietrzu, należy je uwzględnić jako część paliwa. Powyższe wartości graniczne uważa się za wartości graniczne powstałej mieszaniny powietrza dolotowego i paliwa gazowego.*

1) W przypadku wszystkich paliw gazowych, z wyjątkiem gazu ziemnego, należy kontaktować się z firmą GENTEC

2) Olej silnikowy może zawierać krzem ze względu na dodawanie dodatków (środków przeciwpieniących). Krzem może jednak również przedostać się do oleju silnikowego w postaci pyłu z powodu niewystarczającej filtracji powietrza lub gazu. Dlatego stężenie krzemu w paliwie gazowym należy zawsze oceniać łącznie z analizą oleju. W zależności od występowania w formie organicznej lub nieorganicznej, wysokie stężenie krzemu w oleju silnikowym może powodować zwiększone zużycie komponentów. W przypadku zwiększonej zawartości krzemu w oleju silnikowym, w ocenie należy również uwzględnić zawartość pierwiastków takich jak żelazo, chrom i aluminium.

3) Jeżeli stosowany jest katalizator, maksymalna dozwolona wartość wynosi < 3 ppm (5 mg/Nm^3)

4) W przypadku wyższej zawartości wodoru należy skontaktować się z GENTEC

Data wydania	**Opracował**	**Rewizja**	**Projekt/Oferta**
05.10.2026	AC	0	