Karta techniczna jednostki kogeneracyjnej

KE-MBG 500-AR

400 V / 50 Hz		Biogaz
Znamionowa moc elektryczna	kW	530
Znamionowa moc cieplna	kW	564
Moc dostarczona w paliwie	kW	1319
Zużycie paliwa	Nm^3/h	219,8
Sprawność elektryczna	%	40,2
Sprawność cieplna z obiegiem LT	%	45,5
Sprawność cieplna bez obiegu LT	%	42,7
Całkowita sprawność z obiegiem LT	**%**	**85,7**

Silnik: MAN Typ: E3262 LE212

Liczba cylindrów / układ	-	12V
Obroty	min^{-1}	1500
Średnica / Skok / pojemność skokowa	mm / mm / dm^3	132/157/25,78
Stopień kompresji	-	13,6
Maks. moc silnika	kW	550
Rodzaj świec zapłonowych	-	M18
Maks. zużycie oleju	kg/h	0,18
Ilość oleju w silniku	dm^3	90

Prądnica: Leroy-Somer Typ: LSA 49.3 M6

Napięcie / częstotliwość	V/Hz	400/50
cosφ (indukcyjny/pojemnościowy)	-	0,9 / 0,8
Sprawność w punkcie pracy	%	96,3
Maks. temperatura otoczenia	°C	40

Bilans energetyczny

					Parametry użytkowe dostarczone przez JK
Obciążenie silnika	%	**100**	**75**	**50**	**100**
Moc silnika ISO	kW	550	412	275	**550**
Moc elektryczna	kW	530	396	263	**530**
Moc cieplna obiegu chłodzenia silnika	kW	263	223	182	**263**
Moc cieplna chłodzenia spalin (180 °C)	kW	239	200	147	**239**
Moc cieplna z chłodzenia mieszanki wysokotemperaturowej	kW	62	25	1	**62**
Moc cieplna z chłodzenia mieszanki - LT	kW	36	24	15	**36**
Całkowita moc cieplna	kW	564	448	330	**564**
Moc cieplna wyprowadzona przez wentylację	kW	40	37	27	**40**
Moc dostarczona w paliwie 1)	kW	1319	1025	720	**1319**
Zużycie gazu	Nm^3/h	219,8	170,8	120,0	**219,8**
Ilość powietrza do spalania	kg/h	2556	1973	1333	**2556**
Ilość spalin	kg/h	2825	2182	1480	**2825**
Temperatura spalin za turbosprężarką	°C	426	-	-	**426**
Sprawność generatora przy cosφ=1	%	96,3	96,2	95,5	**96,3**
Sprawność elektryczna 1)	%	40,2	38,7	36,5	**40,2**
Sprawność cieplna bez obiegu LT	%	42,7	43,7	45,8	**42,7**
Całkowita sprawność bez obiegu LT	**%**	**82,9**	**82,4**	**82,3**	**82,9**

1) Wartości podano zgodnie z normą ISO 3046

Paliwo: Biogaz

Liczba metanowa min.	-	100
Wartość opałowa	MJ/Nm^3	21,6
Skład biogazu CH_4/CO_2	$\%_{vol.}/\%_{vol.}$	60/40
Ciśnienie gazu 1)	kPa	4÷10
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	564
Temperatura wylot/wlot	°C / °C	90 / 70
Minimalny przepływ	m^3/h	24,90
Strata ciśnienia 1)	kPa	12
Medium obiegowe	-	Woda
Maks. dopuszczalne ciśnienie	bar	6

1) W części obiegu dostarczonego przez GENTEC

Karta techniczna jednostki kogeneracyjnej KE-MBG 500-AR

Obieg LT

Moc cieplna	kW	36
Temperatura wylot/wlot	°C / °C	46 / 42
Przepływ znamionowy	m^3/h	8,65
Maks. dopuszczalna strata ciśnienia 1)	kPa	20
Medium – glikol etylenowy/woda	$\%_{vol.}/\%_{vol.}$	40/60
Maks. ciśnienie robocze	bar	3
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	564
Medium – glikol etylenowy/woda	$\%_{vol.}/\%_{vol.}$	40/60
Maks. dopuszczalna strata ciśnienia 1)	kPa	15
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	15000
Maks. dopuszczalna strata ciśnienia (wlot + wylot) 2)	Pa	50
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	2825
Temperatura spalin na wylocie	°C	180
Maks. dopuszczalna strata ciśnienia 1)	mbar	6
Kołnierze tłumika wydechu 2)	-	DN300-PN10
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	<800
NO_x	mg/m_N^3 @ 5 % O_2	<500

Poziom ciśnienia akustycznego

JK bez obudowy dźwiękochłonnej	dB(A) z 1 m	91,4
JK w wersji z obudową dźwiękochłonną	dB(A) z 1 m	74
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 JK w wersji z obudową dźwiękochłonną dł./szer./wys	mm	4900/2000/2102
Sucha masa JK w wersji z obudową dźwiękochłonną	kg	7800

Karta techniczna jednostki kogeneracyjnej KE-MBG 500-AR

Warunki pracy i tolerancje

Ciśnienie atmosferyczne	kPa	100
Temperatura	°C	25
Wilgotność względna powietrza	%	30
Tolerancja mocy elektrycznej	%	±3
Tolerancja mocy cieplnej	%	±7
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	> 100	-	W przypadku niższej liczby metanowej skonsultuj się z GENTEC
Wartość opałowa	LHV	> 5	kWh/Nm^3	
Stężenie chloru	Cl	< 180	mg/Nm^3	Chlor jako związek lotny
Stężenie fluoru*	F	< 50	mg/Nm^3	Fluor jako związek lotny
Całkowite stężenie fluoru i chloru*	Σ(Cl, F)	< 180	mg/Nm^3	
Cząstki pyłu < 5 µm*		< 10	mg/Nm^3	
Opary oleju*		< 900	mg/Nm^3	W mieszaninie nie może wystąpić kondensacja
Lotne związki organiczne	VOC	< 70	mg/Nm^3	Bez nasyconych związków węglowodorowych
Stężenie krzemu 2)*	Si	< 2	mg/Nm^3	W przypadku wysokiej zawartości skonsultuj się z GENTEC
Siarka całkowita*	S	< 350	mg/Nm^3	Obejmuje również stężenie siarkowodoru
Stężenie siarkowodoru 3)*	H_2S	< 150	ppm	W przypadku wysokiej zawartości skonsultuj się z GENTEC
		< 228	mg/Nm^3	
Stężenie amoniaku*	NH_3	< 40	ppm	
		< 30	mg/Nm^3	
Wilgotność względna	φ	< 60	%	W mieszaninie nie może wystąpić kondensacja
Temperatura paliwa na wylocie mieszalnika	T_G	10 ÷ 30	°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**
16.09.2026	AC	1	