Karta techniczna jednostki kogeneracyjnej

KE-MNG 200-E28-BS

400 V / 50 Hz	Gaz ziemny	
Znamionowa moc elektryczna	kW	200
Znamionowa moc cieplna	kW	254
Moc w paliwie	kW	534
Zużycie paliwa	m_N^3/h	56,5
Sprawność elektryczna	%	37,5
Sprawność cieplna z LT	%	50,9
Całkowita sprawność bez LT	%	47,6
Całkowita sprawność z LT	**%**	**88,4**

Silnik: MAN Typ: E2876 LE302

Liczba cylindrów / układ	-	6 z rzędu
Obroty	min^{-1}	1500
Średnica / Skok / pojemność skokowa	mm / mm / dm^3	128/166/12,8
Stopień kompresji	-	11
Maks. moc silnika	kW	210
Rodzaj świec zapłonowych	-	M18
Maks. zużycie oleju	kg/h	0,15
Maksymalne napełnienie silnika olejem	dm^3	41

Prądnica: Leroy-Somer Typ: LSA 46.3 L10

Napięcie / częstotliwość	V/Hz	400/50
cosφ (podekscytowany / nadpobudliwy)	-	0,9 / 0,8
Wydajność w punkcie pracy	%	95,9
Maksymalana temperatura otoczenia	°C	40

Balans energetyczny

					Parametry użytkowe dostarczone przez KGJ
Obciążenie silnika	%	**100**	**75**	**50**	**99**
Moc silnika ISO	kW	210	158	106	**209**
Znamionowa moc elektryczna	kW	201	151	100	**200**
Sprawność cieplna obwodu chłodzenia silnika	kW	110	98	78	**110**
Moc cieplna gazów spalinowych (120 °C)	kW	130	102	74	**130**
Moc cieplna pochodząca z chłodzenia mieszanki wypełniającej HT	kW	15	6	0	**15**
Moc cieplna pobrana z chłodzenia mieszanki wypełniającej LT	kW	18	12	7	**18**
Całkowita moc cieplna	kW	255	205	152	**254**
Promieniujący strumień ciepła z silnika	kW	19	11	10	**19**
Moc w paliwie 1)	kW	537	412	293	**534**
Zużycie paliwa	m_N^3/h	56,9	43,6	31,0	**56,5**
Zużycie powietrza do spalania	kg/h	1060	799	548	**1053**
Ilość gazów spalinowych	kg/h	1099	829	569	**1092**
Temperatura spalin za turbosprężarką	°C	480	490	508	**480**
Sprawność generatora przy Cos ϕ=1	%	95,9	95,7	94,3	**95,9**
Sprawność elektryczna 1)	%	37,5	36,7	34,1	**37,5**
Sprawność cieplna	%	47,5	49,8	51,8	**47,6**
Całkowita sprawność bez LT	**%**	**85,0**	**86,5**	**85,9**	**85,1**

1) Wartości podano zgodnie z normą ISO 3046

Paliwo: Gaz ziemny

Liczba metanowa min.	-	80
Kaloryczność	MJ/m_N^3	34
Ciśnienie gazu w przewodzie zasilającym 1)	kPa	1,5÷10
Maksymalna temperatura gazu	°C	30

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

Obwód wtórny

Wydajność cieplna	kW	254
Spadek temperatury obwodu wtórnego	°C / °C	90 / 70
Minimalny przepływ chłodziwa	m^3/h	11,21
Maks. dopuszczalna strata ciśnienia 1)	kPa	50
Medium przenoszące ciepło	-	Ogrzewanie wody
Maks. ciśnienie operacyjne	bar	6

1) Obwód wtórny poza zasilaniem kogeneracji GENTEC

Karta techniczna jednostki kogeneracyjnej KE-MNG 200-E28-BS

Obwód LT

Wydajność cieplna	kW	18
Spadek temperatury obwodu LT	°C / °C	44 / 40
Natężenie przepływu chłodziwa	m^3/h	4,14
Maks. dopuszczalna strata ciśnienia 1)	kPa	-
Stężenie czynnika przenoszącego ciepło – glikol etylenowy/woda	$\%_{vol.}/\%_{vol.}$	40/60
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	3
Ciśnienie akustyczne suchej chłodnicy 2)	dB(A) v 10 m	65
Maks. temperatura otoczenia	°C	35

1) Odcinek rury pomiędzy KGJ i chłodnicą suchą

2) Wartość ciśnienia akustycznego uwzględniana jest w polu swobodnym

Chłodnica awaryjna

Wydajność cieplna	kW	254
Medium przenoszące ciepło - glikol etylenowy/woda	$\%_{vol.}/\%_{vol.}$	40/60
Maks. dopuszczalna strata ciśnienia 1)	kPa	-
Ciśnienie akustyczne suchej chłodnicy na 10 m 2)	dB(A) v 10 m	65
Maks. temperatura otoczenia	°C	35

1) Odcinek rury pomiędzy KGJ i chłodnicą suchą

2) Wartość ciśnienia akustycznego uwzględniana jest w polu swobodnym

Powietrze wentylacyjne i do spalania

Natężenie przepływu wentylatora 1)	m^3/h	6800
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 kanałów HVAC pomiędzy wlotem/wylotem wentylacji KGJ i KGJ.

Trasa gazów spalinowych

Przepływ spalin, wilgotne	kg/h	1092
Temperatura spalin na wyjściu z JKG	°C	120
Maks. dopuszczalna strata ciśnienia 1)	mbar	-
Kołnierze tłumika wydechu 2)	-	-
Maksymalna dopuszczalna prędkość przepływu spalin za tłumikiem	m/s	40,0

1) Odcinki rur pomiędzy komponentami KGJ dostarczone przez GENTEC CHP

2) Zgodnie z EN 1092-1

Wartości emisyjne

CO	mg/m_N^3 @ 15 % O_2	<243,75
NO_x	mg/m_N^3 @ 15 % O_2	<187,5

Parametry hałasu

JKG w projektowaniu kontenerów	dB(A) przy 10 m	65
Trasa gazów spalinowych	dB(A) przy 1 m	80
Wlot/wylot wentylacji	dB(A) przy 1 m	80/80

Wszystkie parametry hałasu są uwzględniane w pustym polu

Rozmiary i waga

Wymiary kontenera l/sz/w	mm	6100/2436/2750
Sucha masa KGJ w wersji kontenerowej	kg	11000

Karta techniczna jednostki kogeneracyjnej KE-MNG 200-E28-BS

Warunki pracy i tolerancje

Ciśnienie atmosferyczne	kPa	100
Temperatura	°C	25
Wilgotność względna powietrza	%	30
Tolerancja mocy elektrycznej	%	±3
Tolerancja wydajności cieplnej	%	±7
Tolerancja zużycia paliwa	%	+5

Parametry wydajności podane w tej karcie technicznej odnoszą się do warunków pracy.

Szczegółowe specyfikacje techniczne podzespołów na życzenie.

Zmiany parametrów technicznych i błędy w druku zastrzeżone.

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

Wartości dopuszczalne paliw gazowych

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Notatka
Liczba metanowa[1)]	MN	> 80	-	Wspólne właściwości paliw o niższej liczbie metanowej na zapytanie
Kaloryczność	LHV	> 5	kWh/m_N^3	
Stężenie chloru	Cl	< 80	mg/m_N^3	Chlor jako związek lotny
Stężenie fluoru*	F	< 40	mg/m_N^3	Fluor jako związek lotny
Całkowite stężenie fluoru i chloru*	Σ(Cl, F)	< 80	mg/m_N^3	
Cząsteczki kurzu < 5 µm*		< 10	mg/m_N^3	
Opary oleju*		< 400	mg/m_N^3	Brak kondensacji w wlocie silnika
Lotne związki organiczne	VOC	< 25	mg/m_N^3	W przypadku wyższego stężenia producent kontaktuje się z JKG
Stężenie krzemu[2)]*	Si	< 2	mg/m_N^3	W przypadku wyższego stężenia producent kontaktuje się z JKG
Całkowite stężenie siarki*	S	< 200	mg/m_N^3	Stężenie siarki obejmuje również stężenie siarkowodoru
Stężenie siarkowodoru[3)]*	H_2S	< 150	ppm	W przypadku wyższego stężenia producent kontaktuje się z JKG
		< 228	mg/m_N^3	
Stężenie amoniaku*	NH_3	< 40	ppm	
		< 30	mg/m_N^3	
Wilgotność względna	φ	< 60	%	Brak kondensacji w wlocie silnika
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 sprawie wszelkich zakupów paliwa gazowego, z wyjątkiem gazu ziemnego, należy kontaktować się z firmą GENTEC CHP s.r.o.

2) Krzem występuje w oleju silnikowym jako składnik dodatku produkcyjnego (przeciwpieniącego). Jednak krzem może również przedostać się do oleju silnikowego w postaci pyłu z powodu słabej filtracji powietrza. Dlatego też stężenie krzemu w gazie należy zawsze oznaczać łącznie z analizą próbki oleju. Wysokie stężenie krzemu w oleju silnikowym, w zależności od tego, czy występuje on w formie organicznej czy nieorganicznej, może prowadzić do zwiększonego zużycia elementów silnika. Jeżeli olej silnikowy zawiera duże stężenie krzemu, należy sprawdzić także stężenie innych pierwiastków powodujących zużycie (żelaza, chromu

3) Jeżeli stosowany jest katalizator, maksymalna dozwolona wartość wynosi < 3 ppm (5 mg/mN3)

4) W przypadku wyższej zawartości wodoru należy skontaktować się z firmą GENTEC CHP s.r.o.

Data wydania		Opracował	Rewizja	Projekt/Oferta
02.10.2024		MO	3	