



	400 V / 50 Hz	Gaz ziemny
Znamionowa moc elektryczna	kW	1999
Znamionowa moc cieplna	kW	2146
Moc w paliwie	kW	4519
Zużycie paliwa	m _N ³ /h	478,5
Sprawność elektryczna	%	44,2
Sprawność cieplna z LT	%	50,6
Całkowita sprawność bez LT	%	47,5
Całkowita sprawność z LT	%	94,8

Silnik: MTU Typ: 16V4000L64FNER**Prądnica: Stamford****Typ:**

Liczba cylindrów / układ	-	16V	Napięcie / częstotliwość	V/Hz	400/50
Obroty	min ⁻¹	1500	cosφ (podekscytowany / nadpobudliwy)	-	0,95 / 0,8
Średnica / Skok / pojemność skokowa	mm / mm / dm ³	170/210/76,3	Wydajność w punkcie pracy	%	97,5
Stopień kompresji	-	12,5	Maksymalna temperatura otoczenia	°C	40
Maks. moc silnika	kW	2050			
Rodzaj świec zapłonowych	-	M18			
Maks. zużycie oleju	dm ³ /h	0,35			
Maksymalne napełnienie silnika olejem	dm ³	330			

Balans energetyczny

Parametry użytkowe dostarczone przez KGJ

Obciążenie silnika	%	100	75	50	100
Moc silnika ISO	kW	2050	1538	1040	2050
Znamionowa moc elektryczna	kW	1999	1499	1009	1999
Sprawność cieplna obwodu chłodzenia silnika	kW	1043	780	560	1043
Moc cieplna gazów spalinowych (120 °C)	kW	984	804	627	984
Moc cieplna gazów spalinowych (80 °C)	kW	119	89	61	119
Moc cieplna pobrana z chłodzenia mieszanki wypełniającej LT	kW	142	95	60	142
Całkowita moc cieplna	kW	2146	1673	1248	2146
Promieniujący strumień ciepła z silnika	kW	113	-	-	113
Moc w paliwie 1)	kW	4519	3451	2453	4519
Zużycie paliwa	m _N ³ /h	478,5	365,4	259,7	478,5
Zużycie powietrza do spalania	kg/h	9611	7206	4898	9611
Ilość gazów spalinowych	kg/h	9942	7459	5078	9942
Temperatura spalin za turbosprężarką	°C	432	459	506	432
Sprawność generatora przy Cos φ=1	%	97,5	97,5	97	97,5
Sprawność elektryczna 1)	%	44,2	43,4	41,1	44,2
Sprawność cieplna	%	47,5	48,5	50,9	47,5
Całkowita sprawność bez LT	%	91,7	91,9	92,0	91,7

1) Wartości podano zgodnie z normą ISO 3046

Paliwo: Gaz ziemny

Liczba metanowa min.	-	72
Kaloryczność	MJ/m _N ³	34
Ciśnienie gazu w przewodzie zasilającym 1)	kPa	15÷25
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	2146
Spadek temperatury obwodu wtórnego	°C / °C	90 / 70
Minimalny przepływ chłodziwa	m ³ /h	94,78
Maks. dopuszczalna strata ciśnienia 1)	kPa	50
Medium przenoszące ciepło	-	Ogrzewanie wody
Maks. ciśnienie operacyjne	bar	6

1) Obwód wtórny poza zasilaniem kogeneracji GENTEC

Obwód LT

Wydajność cieplna	kW	142
Spadek temperatury obwodu LT	°C / °C	46,9 / 43
Natężenie przepływu chłodziwa	m ³ /h	34,30
Maks. dopuszczalna strata ciśnienia 1)	kPa	-
Stężenie czynnika przenoszącego ciepło – glikol etylenowy/woda	% _{vol.} / % _{vol.}	40/60
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	6
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	2146
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	34100
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	9942
Temperatura spalin na wyjściu z JKG	°C	80
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	<56,25
NO _x	mg/m _N ³ @ 15 % O ₂	<18,75

Parametry hałasu

JKG w projektowaniu kontenerów	dB(A) przy 10 m	70
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	14000/2900/2900
Sucha masa KGJ w wersji kontenerowej	kg	37500

Warunki pracy i tolerancje

Ciśnienie atmosferyczne	kPa	100
Temperatura	°C	25
Wilgotność względna powietrza	%	30
Tolerancja mocy elektrycznej	%	±3
Tolerancja wydajności cieplnej	%	±8
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 $T = 273,15 \text{ K}$; $p = 101,325 \text{ kPa}$

Wartości dopuszczalne paliw gazowych

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Notatka
Liczba metanowa ¹⁾	MN	> 72	-	Wspólne właściwości paliw o niższej liczbie metanowej na zapytanie
Kaloryczność	LHV	> 8	kWh/m _N ³	
Stężenie chloru	Cl	< 10	mg/m _N ³	Chlor jako związek lotny
Stężenie fluoru*	F	< 5	mg/m _N ³	Fluor jako związek lotny
Całkowite stężenie fluoru i chloru Σ(Cl, F)		< 10	mg/m _N ³	
Cząsteczki kurzu < 3 μm*		< 5	mg/m _N ³	
Opany oleju*		< 0,4	mg/m _N ³	Brak kondensacji w wlocie silnika
Lotne związki organiczne	VOC	-	mg/m _N ³	W przypadku wyższego stężenia producent kontaktuje się z JKG
Stężenie krzemu ^{2)*}	Si	< 1	mg/m _N ³	W przypadku wyższego stężenia producent kontaktuje się z JKG
Całkowite stężenie siarki*	S	< 30	mg/m _N ³	Stężenie siarki obejmuje również stężenie siarkowodoru
Stężenie siarkowodoru ^{3)*}	H ₂ S	< 3	ppm	W przypadku wyższego stężenia producent kontaktuje się z JKG
		< 5	mg/m _N ³	
Stężenie amoniaku*	NH ₃	< 70	ppm	
		< 53	mg/m _N ³	
Wilgotność względna	φ	< 80	%	Brak kondensacji w wlocie silnika
Temperatura paliwa na wlocie 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 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/m_N³)

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	1	