



400 V / 50 Hz

Bioplyn

Jmenovitý elektrický výkon	kW	357
Jmenovitý tepelný výkon	kW	433
Příkon v palivu	kW	939
Spotřeba paliva	Nm <sup>3</sup> /h	156,5
Elektrická účinnost	%	38,1
Tepelná účinnost s LT	%	48,5
Tepelná účinnost bez LT	%	46,1
<b>Celková účinnost s LT</b>	<b>%</b>	<b>86,6</b>

**Motor: MAN Typ: E3268 LE222**

**Generátor: Leroy-Somer**

**Typ: LSA 47.3 M7**

Počet válců / uspořádání	-	8V	Napětí / frekvence	V/Hz	400/50
Otáčky	min <sup>-1</sup>	1500	Cos φ	-	0,8L / 0,8C
Vrtání / zdvih / zdvihový objem	mm / mm / dm <sup>3</sup>	132/157/17,19	Účinnost v pracovním bodě	%	96,6
Kompresní poměr	-	13,6	Max. teplota okolí	°C	40
Max. výkon motoru	kW	370			
Typ zapalovacích svíček	-	M18			
Max. spotřeba oleje	kg/h	0,14			
Olejová náplň v motoru max.	dm <sup>3</sup>	90			

**Energetická bilance**

Výkonové parametry dodávané KGJ

Zatížení motoru	%	100	75	50	100
ISO výkon motoru	kW	370	277	185	370
Jmenovitý elektrický výkon	kW	357	268	178	357
Tepelný výkon chladicího okruhu motoru	kW	192	159	132	192
Tepelný výkon ze spalin (180 °C)	kW	191	151	111	191
Tepelný výkon odebraný z chlazení plnicí směsi HT	kW	50	23	5	50
Tepelný výkon odebraný z chlazení plnicí směsi LT	kW	22	15	10	22
Tepelný výkon celkem	kW	433	333	248	433
Radiační tepelný tok z motoru	kW	15	12	8	15
Příkon v palivu 1)	kW	939	712	503	939
Spotřeba paliva	Nm <sup>3</sup> /h	156,5	118,7	83,8	156,5
Spotřeba spalovacího vzduchu	kg/h	1877	1380	943	1877
Množství výfukových plynů	kg/h	2069	1525	1045	2069
Teplota výfukových plynů za turbodmychadlem	°C	453	-	-	453
Účinnost generátoru při Cos φ=1	%	96,6	96,8	96,3	96,6
Elektrická účinnost 1)	%	38,1	37,7	35,4	38,1
Tepelná účinnost	%	46,1	46,8	49,2	46,1
<b>Celková účinnost bez LT</b>	<b>%</b>	<b>84,2</b>	<b>84,5</b>	<b>84,6</b>	<b>84,2</b>

1) Hodnoty jsou uvedeny dle ISO 3046

**Palivo: Bioplyn**

Metanové číslo min.	-	100
Výhřevnost	MJ/Nm <sup>3</sup>	21,6
Složení bioplynu CH <sub>4</sub> /CO <sub>2</sub>	% obj./% obj.	60/40
Tlak plynu v přívodním potrubí 1)	kPa	4÷10
Teplota plynu max.	°C	30

1) Plynová regulační řada je u motorů MAN standardně dimenzována na 4 ÷ 5 kPa

**Sekundární okruh**

Tepelný výkon	kW	433
Teplotní spád sekundárního okruhu	°C / °C	90 / 70
Průtok chladicího média min.	m <sup>3</sup> /h	19,13
Tlaková ztráta sekundárního okruhu 1)	bar	0,12
Teplonosné médium	-	Topná voda
Max. provozní tlak	bar	6

1) Tlaková ztráta všech komponent sekundárního okruhu dodávané GENTEC CHP

## LT okruh

Tepelný výkon	kW	22
Teplotní spád LT okruhu	°C / °C	46 / 42
Průtok chladicího média	m <sup>3</sup> /h	5,14
Max. dovolená tlaková ztráta 1)	kPa	20
Koncentrace teplotního média- etylenglykol/voda	% obj./% obj.	40/60
Provozní tlak max.	bar	3
Akustický tlak suchého chladiče v 10 m 2)	dB(A)	65
Max. teplota okolního vzduchu	°C	35

1) Potrubní úsek mezi KGJ a suchým chladičem

2) Hodnota akustického tlaku je uvažována ve volném poli

## Nouzový chladič

Tepelný výkon	kW	433
Teplotní spád LT okruhu	-	Etylenglykol/Voda-40/60
Max. dovolená tlaková ztráta 1)	kPa	15
Akustický tlak suchého chladiče v 10 m 2)	dB(A)	65
Max. teplota okolního vzduchu	°C	35

1) Potrubní úsek mezi KGJ a suchým chladičem

2) Hodnota akustického tlaku je uvažována ve volném poli

## Ventilační a spalovací vzduch

Průtok ventilátoru 1)	m <sup>3</sup> /h	7500
Max. dovolená tlaková ztráta (vstup + výstup) 2)	Pa	50
Max. teplota nasávaného vzduchu	°C	35

1) Při teplotě vzduchu 35 °C, tlaku 101,3 kPa.

2) Potrubní úseky VZT mezi KGJ a vstupem/výstupem ventilace KGJ.

## Spalinová trasa

Průtok spalin, vlhké	kg/h	2069
Teplota spalin na výstupu z KGJ	°C	180
Max. dovolená tlaková ztráta 1)	mbar	6
Příruby tlumiče hluku spalin 2)	-	DN250-PN10

1) Potrubní úseky mezi komponenty KGJ dodávané GENTEC CHP

2) Dle EN 1092-1

## Emisní hodnoty

CO	mg/Nm <sup>3</sup>	<300
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	<250

Při 5% obsahu O<sub>2</sub> ve spalinách

## Hlukové parametry

KGJ v provedení na rámu 1)	dB(A)	90
KGJ v provedení s protihlukovou kapotou 1)	dB(A)	74
Spalinová trasa 1 m od příruby tlumiče 3)	dB(A)	80
Vstup / Výstup vzduchotechniky 1)	dB(A)	80/80

Všechny hlukové parametry jsou uvažovány ve volném poli

1) Hladina akustického tlaku měřena ve vzdálenosti 1 m od KGJ.

2) Hladina akustického tlaku měřena ve vzdálenosti 10 m od kontejneru.

3) Dle požadavku lze hlučnost snížit dodatečnou optimalizací standardního tlumiče.

## Rozměry a hmotnost

Rozměry protihlukové kapoty d/š/v	mm	4500/1950/2200
Suchá hmotnost KGJ s protihlukovou kapotou	kg	7500

## Provozní podmínky a tolerance

Atmosférický tlak	kPa	100
Teplota	°C	25
Relativní vlhkost vzduchu	%	30
Tolerance elektrického výkonu	%	±3
Tolerance tepelného výkonu	%	±7
Tolerance spotřeby paliva	%	+5

Výkonové parametry uvedené v tomto technickém listu jsou vztaženy k provozním podmínkám.

Podrobné technické specifikace dílčích částí na vyžádání.

Změna technických parametrů a tiskové chyby vyhrazeny.

## Limitní hodnoty plynných paliv

Parametr	Symbol	Hodnota	Jednotka	Poznámka
Metanové číslo <sup>1)</sup>	MN	> 100	-	Společné vlastnosti paliv s nižším metanovým číslem na vyžádání
Výhřevnost	LHV	> 5	kWh / Nm <sup>3</sup>	
Koncentrace chloru*	Cl	< 180	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	Chlor jako těkavá sloučenina
Koncentrace fluoru*	F	< 50	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	Fluor jako těkavá sloučenina
Celková koncentrace fluor-chlor*	Σ(Cl, F)	< 180	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	
Prachové částice < 5 μm*		< 10	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	
Olejové páry*		< 900	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	Bez kondenzace v sání motoru
Těkavé organické sloučeniny*	VOC	< 70	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	V případě vyšší koncentrace kontaktuje výrobce KGJ
Koncentrace křemíku <sup>2)</sup> *	Si	< 2	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	V případě vyšší koncentrace kontaktuje výrobce KGJ
Celková koncentrace síry*	S	< 350	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	Koncentrace síry zahrnuje i koncentraci sirovodíku
Koncentrace sirovodíku <sup>3)</sup> *	H <sub>2</sub> S	< 150	ppm	V případě vyšší koncentrace kontaktuje výrobce KGJ
		< 228	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	
Koncentrace amoniaku*	NH <sub>3</sub>	< 40	ppm	
		< 30	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	
Relativní vlhkost	φ	< 60	%	Bez kondenzace v sání motoru
Teplota paliva na výstupu ze směšovače	T <sub>G</sub>	10 ÷ 30	°C	
Vodík <sup>4)</sup> *	H <sub>2</sub>	< 2	% <sub>obj</sub>	

\* Pokud jsou tyto prvky/sloučeniny obsaženy také v nasávaného vzduchu, musejí být uvažovány jako součást paliva. Výše uvedené mezní hodnoty jsou uvažovány jako mezní hodnoty výsledné směsi nasávaného vzduchu a plynného paliva.

1) U všech palivových plynů, vyjma zemního plynu, se obraťte na GENTEC CHP s.r.o.

2) Křemík se může vyskytovat v motorovém oleji jako složka výrobního aditiva (proti pění). Křemík se však může dostat do motorového oleje i ve formě prachu z důvodu špatné filtrace vzduchu. Proto musí být koncentrace křemíku v plynu vždy posouzena spolu s analýzou olejového vzorku. Vysoké koncentrace křemíku v motorovém oleji mohou, v závislosti na tom, zda se vyskytují v organické nebo anorganické formě, vést ke zvýšenému opotřebení komponent motoru. Pokud má motorový olej vysokou koncentraci křemíku, musí se také posoudit koncentrace dalších prvků způsobujících opotřebení (železo, chrom a hliník).

3) V případě použití katalyzátoru je maximální povolená hodnota < 3 ppm (5 mg/ Nm<sup>3</sup>)

4) V případě obsahu vodíku nad 2 %<sub>obj</sub> se obraťte na GENTEC CHP s.r.o.

Datum uvolnění	Vypracoval	Revize	Projekt/Nabídka
28.08.2023	EB	1	