Technický list kogenerační jednotky

KE-MBG 100-BR

400 V / 50 Hz		Bioplyn
Jmenovitý elektrický výkon	kW	105
Jmenovitý tepelný výkon	kW	130
Příkon v palivu	kW	280
Spotřeba paliva	m_N^3/h	46,7
Elektrická účinnost	%	37,5
Tepelná účinnost s LT	%	49,6
Tepelná účinnost bez LT	%	46,3
Celková účinnost s LT	**%**	**87,1**

Motor: MAN Typ: E0836 LE302

Počet válců / uspořádání	-	6 v řadě
Otáčky	min^{-1}	1500
Vrtání / zdvih / zdvihový objem	mm / mm / dm^3	108/125/6,87
Kompresní poměr	-	11
Max. výkon motoru	kW	110
Typ zapalovacích svíček	-	M14
Max. spotřeba oleje	kg/h	0,125
Olejová náplň v motoru max.	dm^3	34

Generátor: Leroy-Somer Typ: LSA 44.3 L10

Napětí / frekvence	V/Hz	400/50
cosφ (podbuzený / přebuzený)	-	0,9 / 0,8
Účinnost v pracovním bodě	%	95,4
Max. teplota okolí	°C	40

Energetická bilance

					Výkonové parametry dodávané KGJ
Zatížení motoru	%	**100**	**75**	**50**	**100**
ISO výkon motoru	kW	110	83	55	**110**
Jmenovitý elektrický výkon	kW	105	79	52	**105**
Tepelný výkon chladicího okruhu motoru	kW	77	71	60	**77**
Tepelný výkon ze spalin (180 °C)	kW	47	37	26	**47**
Tepelný výkon odebraný z chlazení plnící směsi HT	kW	6	2	0	**6**
Tepelný výkon odebraný z chlazení plnící směsi LT	kW	9	3	1	**9**
Tepelný výkon celkem	kW	130	110	86	**130**
Radiační tepelný tok z motoru	kW	5	3	2	**5**
Příkon v palivu 1)	kW	280	220	159	**280**
Spotřeba paliva	m_N^3/h	46,7	36,7	26,5	**46,7**
Spotřeba spalovacího vzduchu	kg/h	527	398	227	**527**
Množství výfukových plynů	kg/h	584	442	310	**584**
Teplota výfukových plynů za turbodmychadlem	°C	410	-	-	**410**
Účinnost generátoru při cosφ=1	%	95,4	95,2	94	**95,4**
Elektrická účinnost 1)	%	37,5	35,9	32,5	**37,5**
Tepelná účinnost	%	46,3	50,2	54,3	**46,3**
Celková účinnost bez LT	**%**	**83,8**	**86,1**	**86,8**	**83,8**

1) Hodnoty jsou uvedeny dle ISO 3046

Palivo: Bioplyn

Metanové číslo min.	-	100
Výhřevnost	MJ/m_N^3	21,6
Složení bioplynu CH_4/CO_2	$\%_{obj.}/\%_{obj.}$	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	130
Teplotní spád sekundárního okruhu	°C / °C	87 / 70
Průtok chladícího média min.	m^3/h	6,71
Max. dovolená tlaková ztráta 1)	kPa	50
Teplonosné médium	-	Topná voda
Max. provozní tlak	bar	6

1) Sekundární okruh mimo dodávku GENTEC CHP

Technický list kogenerační jednotky

KE-MBG 100-BR

LT okruh

Tepelný výkon	kW	9
Teplotní spád LT okruhu	°C / °C	46 / 42
Průtok chladícího média	m^3/h	2,10
Max. dovolená tlaková ztráta 1)	kPa	-
Teplonosného média - ethylenglykol/voda	$\%_{obj.}/\%_{obj.}$	40/60
Max. provozní tlak	bar	3
Akustický tlak suchého chladiče 2)	dB(A) v 10 m	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	130
Teplonosné médium - ethylenglykol/voda	$\%_{obj.}/\%_{obj.}$	40/60
Max. dovolená tlaková ztráta 1)	kPa	-
Akustický tlak suchého chladiče 2)	dB(A) v 10 m	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^3/h	2600
Max. dovolená tlaková ztráta (vstup + výstup) 2)	Pa	-
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	584
Teplota spalin na výstupu z KGJ	°C	180
Max. dovolená tlaková ztráta 1)	mbar	-
Příruby tlumiče hluku spalin 2)	-	-
Max. povolená rychlost proudění spalin za tlumičem	m/s	40,0

1) Potrubní úseky mezi komponenty KGJ dodávané GENTEC CHP

2) Dle EN 1092-1

Emisní hodnoty

CO	mg/m_N^3 @ 5 % O_2	<450
NO_x	mg/m_N^3 @ 5 % O_2	<500

Hlukové parametry

KGJ v kontejnerovém provedení	dB(A) v 10 m	65
Spalinová trasa	dB(A) v 1 m	80
Vstup / Výstup vzduchotechniky	dB(A) v 1 m	80/80

Všechny hlukové parametry jsou uvažovány ve volném poli

Rozměry a hmotnost

Rozměry kontejneru d/š/v	mm	6058/2438/2591
Suchá hmotnost KGJ v kontejnerovém provedení	kg	8500

Technický list kogenerační jednotky KE-MBG 100-BR

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.

Všechny hodnoty v technickém listu vztažené na Normální podmínky počítají s T = 273,15 K; p = 101,325 kPa

Limitní hodnoty plynných paliv

Parametr	**Symbol**	**Hodnota**	**Jednotka**	**Poznámka**
Metanové číslo[1)]	MN	> 100	-	Společné vlastnosti paliv s nižším metanovým číslem na vyžádání
Výhřevnost	LHV	> 5	kWh/m_N^3	
Koncentrace chloru*	Cl	< 80	mg/m_N^3	Chlor jako těkavá sloučenina
Koncentrace fluoru*	F	< 40	mg/m_N^3	Fluor jako těkavá sloučenina
Celková koncentrace fluor-chlor*	Σ(Cl, F)	< 80	mg/m_N^3	
Prachové částice < 5 µm*		< 10	mg/m_N^3	
Olejové páry*		< 400	mg/m_N^3	Bez kondenzace v sání motoru
Těkavé organické sloučeniny*	VOC	< 25	mg/m_N^3	V případě vyšší koncentrace kontaktuje výrobce KGJ
Koncentrace křemíku[2)]*	Si	< 2	mg/m_N^3	V případě vyšší koncentrace kontaktuje výrobce KGJ
Celková koncentrace síry*	S	< 200	mg/m_N^3	Koncentrace síry zahrnuje i koncentraci sirovodíku
Koncentrace sirovodíku[3)]*	H_2S	< 150	ppm	V případě vyšší koncentrace kontaktuje výrobce KGJ
		< 228	mg/m_N^3	
Koncentrace amoniaku*	NH_3	< 40	ppm	
		< 30	mg/m_N^3	
Relativní vlhkost	φ	< 60	%	Bez kondenzace v sání motoru
Teplota paliva na výstupu ze směšovače	T_G	10 ÷ 30	°C	
Vodík[4)]*	H_2	< 2	$\%_{obj.}$	

** Pokud jsou tyto prvky/sloučeniny obsažené 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 palivovýh 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 pěnění). 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/m_N^3)

4) V případě vyššího obsahu vodíku se obraťte na GENTEC CHP s.r.o.

Datum uvolnění	**Vypracoval**	**Revize**	**Projekt/Nabídka**
14.09.2026	AC	2	