Technisches Datenblatt des Blockheizkraftwerkes

KE-MTUBG 1000-BS

400 V / 50 Hz	Biogas	
Elektrische Nennleistung	kW	999
Thermische Nennleistung	kW	1022
Feuerungswärmeleistung	kW	2319
Brennstoffverbrauch	m_N^3/h	386,5
Elektrischer Wirkungsgrad	%	43,1
Thermischer Wirkungsgrad mit LT	%	45,9
Thermischer Wirkungsgrad ohne LT	%	44,1
Gesamtwirkungsgrad mit LT	**%**	**89,0**

Motor: MTU Typ: 8V4000L64FB

Zylinderanzahl / anordnung	-	8V
Drehzahl	min^{-1}	1500
Bohrung / Hub / Hubraum	mm / mm / dm^3	170/210/57,2
Verdichtungsverhältnis	-	12,8
Max. motorleistung	kW	1026
Zündkerzentyp	-	M18
Max. Ölverbrauch	dm^3/h	0,18
Max. Ölfüllung	dm^3	220

Generator: Stamford Typ: S7L1DE42

Spannung / Frequenz	V/Hz	400/50
cosφ (untererregt / übererregt)	-	0,95 / 0,8
Wirkungsgrad im Arbeitspunkt	%	97,3
Max. Umgebungstemperatur	°C	40

Energiebilanz

					Leistungsparameter des gelieferten BHKW
Motorlast	%	**100**	**75**	**50**	**100**
ISO Motorleistung	kW	1026	772	629	**1026**
Elektrische Nennleistung	kW	999	749	500	**999**
Thermische Leistung des Kühlkreises des Motors	kW	616	471	330	**616**
Thermische Leistung der Abgase (180 °C)	kW	406	337	254	**406**
Thermische Leistung der Gemischkühlung LT	kW	41	24	13	**41**
Thermische Leistung insg.	kW	1022	808	584	**1022**
Abstrahlwärme des Motors	kW	57	-	-	**57**
Feuerungswärmeleistung 1)	kW	2319	1790	1259	**2319**
Brennstoffverbrauch	m_N^3/h	386,5	298,3	209,8	**386,5**
Menge an Verbrennungsluft	kg/h	4695	3548	2456	**4695**
Abgasvolumenstrom	kg/h	5176	3926	2710	**5176**
Abgasturbolader	°C	408	435	463	**408**
Generatorwirkungsgrad be Cos ϕ=1	%	97,3	97,1	96,7	**97,3**
Elektrischer Wirkungsgrad 1)	%	43,1	41,8	39,7	**43,1**
Thermischer Wirkungsgrad	%	44,1	45,1	46,4	**44,1**
Gesamtwirkungsgrad ohne LT	**%**	**87,2**	**86,9**	**86,1**	**87,2**

1) Angabe nach ISO 3046

Brennstoff: Biogas

Mindestmethanzahl	-	130
Unteren Heizwert	MJ/m_N^3	21,6
Zusammensetzung von Biogas CH_4/CO_2	$\%_{Vol.}/\%_{Vol.}$	60/40
Gasdruck in der Versorgungsleitung 1)	kPa	14÷25
Max. Gastemperatur	°C	30

1) -

Heizwasserkreislauf

Thermische Leistung	kW	1022
Temperaturspreizung des Heizwasserkreislauf	°C / °C	90 / 70
Min. durchsatz der Kühlflüssigkeit	m^3/h	45,15
Max. zulässiger Druckverlust 1)	kPa	50
Wärmetragendes Medium	-	Heizwasser
Max. Betriebsdruck	bar	6

1) Heizwasserkreislauf außerhalb der GENTEC CHP-Lieferung

Technisches Datenblatt des Blockheizkraftwerkes KE-MTUBG 1000-BS

LT-Kreis

Thermische Leistung	kW	41
Temperaturspreizung des LT-Kreises	°C / °C	65 / 64
Durchsatz der Kühlflüssigkeit	m^3/h	39,00
Max. zulässiger Druckverlust 1)	kPa	-
Wärmeträgermedium - Ethylenglykol/Wasser	$\%_{vol.}/\%_{vol.}$	40/60
Betriebsdruck Max.	bar	6
Schalldruck des Trockenkühlers 2)	dB(A) in 10 m	65
Max. Temperatur der Umgebungsluft	°C	35

1) Rohrabschnitt zwischen dem BHKW und dem Trockenkühler

2) Der Schalldruckpegel wird im freien Feld betrachtet

Notkühler

Thermische Leistung	kW	1022
Wärmeträgermedium - Ethylenglykol/Wasser	$\%_{vol.}/\%_{vol.}$	40/60
Max. zulässiger Druckverlust 1)	kPa	-
Schalldruck des Trockenkühlers 2)	dB(A) in 10 m	65
Max. Temperatur der Umgebungsluft	°C	35

1) Rohrabschnitt zwischen dem BHKW und dem Trockenkühler

2) Der Schalldruckpegel wird im freien Feld betrachtet

Lüftungs- und Verbrennungsluft

Lüfterdurchsatz 1)	m^3/h	17100
Max. zulässiger Druckverlust (Ein- + Austritt) 2)	Pa	-
Max. Ansauglufttemperatur	°C	35

1) Bei einer Lufttemperatur von 35 ° C und Druck von 101,3 kPa.

2) HLK-Rohrleitungsabschnitte zwischen dem BHKW und dem Ein-/Austritt.

Abgasstrecke

Durchsatz von Abgasen, feucht	kg/h	5176
Abgastemperatur am BHKW-Austritt	°C	180
Max. zulässiger Druckverlust 1)	mbar	-
Flansche für Abgasschalldämpfer 2)	-	-
Max. zulässige Abgasgeschwindigkeit nach dem Schalldämp	m/s	40

1) Rohrleitungsabschnitte zwischen den von GENTEC CHP gelieferten BHKW-Komponenten

2) gem. EN 1092-1

Emissionen

CO	mg/m_N^3 @ 5 % O_2	<650
NO_x	mg/m_N^3 @ 5 % O_2	<500

Geräuschparameter

BHKW in Container-Ausführung	dB(A) in 10 m	70
Abgasstrecke	dB(A) in 1 m	80
Lüftungseintritt/-austritt	dB(A) in 1 m	80/80

Alle Geräuschparameter werden im freien Feld berücksichtigt.

Abmessungen und Gewicht

Abmessungen des Containers L/B/H	mm	10000/2438/2900
Trockengewicht des BHKW in der Containerausführung	kg	24600

Technisches Datenblatt des Blockheizkraftwerkes KE-MTUBG 1000-BS

Betriebsbedingungen und Toleranzen

Umgebungsdruck	kPa	100
Temperatur	°C	25
Relative Luftfeuchtigkeit	%	30
Toleranz der elektrischen Leistung	%	±3
Thermische Leistung - Toleranz	%	±8
Brennstoffverbrauch - Toleranz	%	+5

Die in diesem Datenblatt aufgeführten Leistungsparameter beziehen sich auf die Betriebsbedingungen.

Detaillierte technische Spezifikationen der Teile auf Anfrage.

Änderung der technischen Parameter und Druckfehler vorbehalten.

Alle Werte im Datenblatt, die sich auf Normalbedingungen beziehen, gehen von T = 273,15 K aus; p = 101,325 kPa

Mindestanforderungen an die Gasqualität

Parameter	**Symbol**	**Genzwerte**	**Einheit**	**Bemerkungen**
Methanzahl[1)]	MZ	> 130	-	Niedrigere Methanzahlen nach Rücksprache mit GENTEC CHP
Heizwert	H_u	> 4,5	kWh / m_N^3	
Chlorgehalt*	Cl	< 40	mg / m_N^3	Chlor liegt als flüchtige Verbindung vor
Fluorgehalt*	F	< 20	mg / m_N^3	Fluor liegt als flüchtige Verbindung vor
Gesamt - Chlor - Fluor*	Σ(Cl, F)	< 40	mg / m_N^3	
Staubgehalt < 3 µm*		< 5	mg / m_N^3	
Öldampf*		< 0,4	mg / m_N^3	In der Gemischstrecke darf keine Kondensation auftreten
Lösungsmittel in Verbrennungsluft*	VOC	-	mg / m_N^3	Bei höherer Konzentration Rücksprache mit GENTEC CHP
Siliziumgehalt[2)]*	Si	< 2	mg / m_N^3	Bei höherer Siliziumkonzentrationen Rücksprache mit GENTEC CHP
Gesamtschwefelgehalt*	S	< 140	mg / m_N^3	Im Gesamtschwefel ist Schwefelwasserstoff mitenhalten
Schwefelwasserstoff[3)]*	H_2S	< 150	ppm	Bei höherer Schwefelwasserstoffkonzentration Rücksprache mit GENTEC CHP
		< 228	mg / m_N^3	
Ammoniakgehalt*	NH_3	< 70	ppm	
		< 53	mg / m_N^3	
Relative Feuchte	φ	< 80	%	In der Gemischsstrecke darf keine Kondensation auftreten
Temperatur des Gasgemisches nach Gas / Luftmischer	T_G	5 ÷ 45	°C	
Wasserstoff[4)]*	H_2	< 2	$\%_{vol}$	

** Sind diese Komponenten auch in der Ansaugluft enthalten, müssen sie dem Brenngas als Komponenten zugerechnet werden. Die oben genannten Grenzwerte ergeben einen Grenzwert für die Summe der in der Ansaugluft und im Brenngas enthaltenen Komponenten.*

1) Für alle Brenngase, außer Erdgas, wenden Sie sich bitte an GENTEC CHP

2) Silizium kann im Motorenöl durch die Zugabe von Zusatzstoffen (Entschäumer) enthalten sein. Silizium kann aber auch in Form von Staub aufgrund einer ungenügenden Luftfilterung ins Motorenöl eingetragen werden. Daher muss die Siliziumkonzentration im Gas immer zusammen mit den Ölanalysen bewertet werden. Hohe Siliziumkonzentrationen im Motorenöl können, in Abhängigkeit des Auftretens in organischer oder anorganischer Form, zu erhöhtem Bauteilverschleiß führen. Bei erhöhtem Siliziumgehalt im Motorenöl müssen auch die Gehalte der Verchleißelemente Eisen, Chrom und Aluminium mitbewertet

3) Wenn ein Katalysator verwendet wird, darf Schwefelwasserstoff höchstens < 3 ppm (5 mg/m_N^3) betragen.

4) Bei höherem Wasserstoffgehalt wenden Sie sich bitte an GENTEC CHP s.r.o.

Freigegeben am	**Erstellt von**	**Revision**	**Projekt/Angebot**
15.07.2025	JM	2	