Technisches Datenblatt des Blockheizkraftwerkes

KE-MTUNG 2100-BEE

400 V / 50 Hz		Erdgas
Elektrische Nennleistung	kW	2145
Thermische Nennleistung	kW	2373
Feuerungswärmeleistung	kW	4990
Brennstoffverbrauch	m_N^3/h	528,4
Elektrischer Wirkungsgrad	%	43,0
Thermischer Wirkungsgrad mit LT	%	50,4
Thermischer Wirkungsgrad ohne LT	%	47,6
Gesamtwirkungsgrad mit LT	**%**	**93,4**

Motor: MTU Typ: 20V4000L33FN

Zylinderanzahl / anordnung	-	20V	
Drehzahl	min^{-1}	1500	
Bohrung / Hub / Hubraum	mm / mm / dm^3	170/210/95,3	
Verdichtungsverhältnis	-	12,8	
Max. motorleistung	kW	2200	
Zündkerzentyp	-	M18	
Max. Ölverbrauch	dm^3/h	0,75	
Max. Ölfüllung	dm^3	350	

Generator: Stamford Typ:

Spannung / Frequenz	V/Hz	400/50
cosφ (untererregt / übererregt)	-	0,95 / 0,8
Wirkungsgrad im Arbeitspunkt	%	97,5
Max. Umgebungstemperatur	°C	40

Energiebilanz

						Leistungsparameter des gelieferten BHKW
Motorlast	%	**100**	**75**	**50**	**100**
ISO Motorleistung	kW	2200	1650	1105	**2200**
Elektrische Nennleistung	kW	2145	1609	1073	**2145**
Thermische Leistung des Kühlkreises des Motors	kW	1161	873	622	**1161**
Thermische Leistung der Abgase (120 °C)	kW	1078	900	687	**1078**
Thermische Leistung der Abgase (80 °C)	kW	134	101	69	**134**
Thermische Leistung der Gemischkühlung LT	kW	142	98	62	**142**
Thermische Leistung insg.	kW	2373	1874	1378	**2373**
Abstrahlwärme des Motors	kW	113	-	-	**113**
Feuerungswärmeleistung 1)	kW	4990	3837	2700	**4990**
Brennstoffverbrauch	m_N^3/h	528,4	406,3	285,9	**528,4**
Menge an Verbrennungsluft	kg/h	10846	8210	5617	**10846**
Abgasvolumenstrom	kg/h	11212	8493	5816	**11212**
Abgasturbolader	°C	441	470	502	**441**
Generatorwirkungsgrad be Cos ϕ=1	%	97,5	97,5	97,1	**97,5**
Elektrischer Wirkungsgrad 1)	%	43,0	41,9	39,7	**43,0**
Thermischer Wirkungsgrad	%	47,6	48,8	51,0	**47,6**
Gesamtwirkungsgrad ohne LT	**%**	**90,6**	**90,7**	**90,7**	**90,6**

1) Angabe nach ISO 3046

Brennstoff: Erdgas

Mindestmethanzahl	-	80
Unteren Heizwert	MJ/m_N^3	34
Gasdruck in der Versorgungsleitung 1)	kPa	18÷25
Max. Gastemperatur	°C	30

1) -

Heizwasserkreislauf

Thermische Leistung	kW	2373
Temperaturspreizung des Heizwasserkreislauf	°C / °C	90 / 70
Min. durchsatz der Kühlflüssigkeit	m^3/h	104,80
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-MTUNG 2100-BEE

LT-Kreis

Thermische Leistung	kW	142
Temperaturspreizung des LT-Kreises	°C / °C	43,8 / 40
Durchsatz der Kühlflüssigkeit	m^3/h	35,30
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	2373
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	35200
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	11212
Abgastemperatur am BHKW-Austritt	°C	80
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 mit SCR

CO	mg/m_N^3 @ 5 % O_2	<150
NO_x	mg/m_N^3 @ 5 % O_2	<50

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	15400/3000/2900
Trockengewicht des BHKW in der Containerausführung	kg	45800

Technisches Datenblatt des Blockheizkraftwerkes KE-MTUNG 2100-BEE

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	> 80	-	Niedrigere Methanzahlen nach Rücksprache mit GENTEC CHP
Heizwert	H_u	> 8	kWh / m_N^3	
Chlorgehalt*	Cl	< 10	mg / m_N^3	Chlor liegt als flüchtige Verbindung vor
Fluorgehalt*	F	< 5	mg / m_N^3	Fluor liegt als flüchtige Verbindung vor
Gesamt - Chlor - Fluor*	Σ(Cl, F)	< 10	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	< 1	mg / m_N^3	Bei höherer Siliziumkonzentrationen Rücksprache mit GENTEC CHP
Gesamtschwefelgehalt*	S	< 30	mg / m_N^3	Im Gesamtschwefel ist Schwefelwasserstoff mitenhalten
Schwefelwasserstoff[3)]*	H_2S	< 3	ppm	Bei höherer Schwefelwasserstoffkonzentration Rücksprache mit GENTEC CHP
		< 5	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**
24.07.2024	MO	1	