Technisches Datenblatt des Blockheizkraftwerkes KE-MTUNG 850-ASE

400 V / 50 Hz	Erdgas	
Elektrische Nennleistung	kW	854
Thermische Nennleistung	kW	938
Feuerungswärmeleistung	kW	1955
Brennstoffverbrauch	Nm^3/h	207,0
Elektrischer Wirkungsgrad	%	43,7
Thermischer Wirkungsgrad mit LT	%	50,8
Thermischer Wirkungsgrad ohne LT	%	48,0
Gesamtwirkungsgrad mit LT	**%**	**94,5**

Motor: MTU Typ: 8V4000L64FNER

Zylinderanzahl / anordnung	-	8V
Drehzahl	min^{-1}	1500
Bohrung / Hub / Hubraum	mm / mm / dm^3	170/210/38,13
Verdichtungsverhältnis	-	12,5
Max. motorleistung	kW	878
Zündkerzentyp	-	M18
Max. Ölverbrauch	dm^3/h	0,15
Max. Ölfüllung	dm^3	200

Generator: Stamford Typ:

Spannung / Frequenz	V/Hz	400/50
Cos ϕ	-	0,8L / 0,95C
Wirkungsgrad im Arbeitspunkt	%	97,2
Max. Umgebungstemperatur	°C	40

Energiebilanz

					Leistungsparameter des gelieferten BHKW
Motorlast	%	**100**	**75**	**50**	**100**
ISO Motorleistung	kW	878	661	445	**878**
Elektrische Nennleistung	kW	854	641	427	**854**
Thermische Leistung des Kühlkreises des Motors	kW	442	332	233	**442**
Thermische Leistung der Abgase (120 °C)	kW	445	376	306	**445**
Thermische Leistung der Abgase (80 °C)	kW	51	39	27	**51**
Thermische Leistung der Gemischkühlung LT	kW	55	40	28	**55**
Thermische Leistung insg.	kW	938	747	566	**938**
Abstrahlwärme des Motors	kW	47	-	-	**47**
Feuerungswärmeleistung 1)	kW	1955	1518	1091	**1955**
Brennstoffverbrauch	Nm^3/h	207,0	160,7	115,5	**207,0**
Menge an Verbrennungsluft	kg/h	4170	3152	2144	**4170**
Abgasvolumenstrom	kg/h	4314	3264	2223	**4314**
Abgasturbolader	°C	443	484	544	**443**
Generatorwirkungsgrad be Cos ϕ=1	%	97,2	96,9	95,5	**97,2**
Elektrischer Wirkungsgrad 1)	%	43,7	42,2	39,1	**43,7**
Thermischer Wirkungsgrad	%	48,0	49,2	51,9	**48,0**
Gesamtwirkungsgrad ohne LT	**%**	**91,7**	**91,4**	**91,0**	**91,7**

1) Angabe nach ISO 3046

Brennstoff: Erdgas

Mindestmethanzahl	-	72
Unteren Heizwert	MJ/Nm^3	34
Gasdruck in der Versorgungsleitung 1)	kPa	11÷25
Max. Gastemperatur	°C	30

1) Die Gasregelstrecke ist für MAN-Motoren standardmäßig mit 4 ÷ 5 kPa dimensioniert

Heizwasserkreislauf

Thermische Leistung	kW	938
Temperaturspreizung des Heizwasserkreislauf	°C / °C	90 / 70
Min. durchsatz der Kühlflüssigkeit	m^3/h	41,43
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 850-ASE

LT-Kreis

Thermische Leistung	kW	55
Temperaturspreizung des LT-Kreises	°C / °C	44,3 / 43
Durchsatz der Kühlflüssigkeit	m^3/h	39,00
Max. zulässiger Druckverlust 1)	kPa	25
Konzentration des Wärmeübertragungsmediums - Ethylenglykol / Wasser	Vol-%/Vol-%	40/60
Betriebsdruck Max.	bar	6
Schalldruck des Trockenkühlers in 10 m 2)	dB(A)	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	14400
Max. zulässiger Druckverlust (Ein- + Austritt) 2)	Pa	50
Max. Ansaugluftttemperatur	°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	4314
Abgastemperatur am BHKW-Austritt	°C	80
Max. zulässiger Druckverlust 1)	mbar	10
Flansche für Abgasschalldämpfer 2)	-	DN350-PN10

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

2) gem. EN 1092-1

Emissionen

CO	mg/Nm^3	<650
NO_x	mg/Nm^3	<500

bei 5% O_2 in Abgasen

Geräuschparameter

BHKW in Ausführung auf dem Grundrahmen 1)	dB(A)	101
BHKW in Ausführung mit Schallschutzhaube 1)	dB(A)	80
Abgasstrecke in Entfernung von 1 m nach dem Flansch des Schalldämpfers 3)	dB(A)	80
Lüftungseintritt/-austritt 1)	dB(A)	80/80

Alle Geräuschparameter werden im freien Feld berücksichtigt.

1) Schalldruckpegel, gemessen im Abstand von 1 m vom BHKW.

2) Schalldruckpegel, gemessen im Abstand von 10 m vom Container.

3) Auf Anfrage können die Geräuschemissionen durch zusätzliche Optimierung des Standardschalldämpfers reduziert werden.

Abmessungen und Gewicht

Abmessungen der Schallschutzhaube L/B/H	mm	6000/2400/2900
Trockengewicht des BHKW mit Schallschutzhaube	kg	17100

Technisches Datenblatt des Blockheizkraftwerkes KE-MTUNG 850-ASE

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.

Mindestanforderungen an die Gasqualität

Parameter	Symbol	Genzwerte	Einheit	Bemerkungen
Methanzahl[1)]	MZ	> 72	-	Niedrigere Methanzahlen nach Rücksprache mit GENTEC CHP
Heizwert	H_u	> 8	kWh / Nm³	
Chlorgehalt*	Cl	< 10	mg / Nm^3_{CH4}	Chlor liegt als flüchtige Verbindung vor
Fluorgehalt*	F	< 5	mg / Nm^3_{CH4}	Fluor liegt als flüchtige Verbindung vor
Gesamt - Chlor - Fluor*	Σ(Cl, F)	< 10	mg / Nm^3_{CH4}	
Staubgehalt < 3 µm*		< 5	mg / Nm^3_{CH4}	
Öldampf*		< 0,4	mg / Nm^3_{CH4}	In der Gemischstrecke darf keine Kondensation auftreten
Lösungsmittel in Verbrennungsluft*	VOC	-	mg / Nm^3_{CH4}	Bei höherer Konzentration Rücksprache mit GENTEC CHP
Siliziumgehalt[2)]*	Si	< 1	mg / Nm^3_{CH4}	Bei höherer Siliziumkonzentrationen Rücksprache mit GENTEC CHP
Gesamtschwefelgehalt*	S	< 30	mg / Nm^3_{CH4}	Im Gesamtschwefel ist Schwefelwasserstoff mitenhalten
Schwefelwasserstoff[3)]*	H_2S	< 3	ppm	Bei höherer Schwefelwasserstoffkonzentration Rücksprache mit GENTEC CHP
		< 5	mg / Nm^3_{CH4}	
Ammoniakgehalt*	NH_3	< 70	ppm	
		< 53	mg / Nm^3_{CH4}	
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/Nm3) betragen.

4) Wenn der Wasserstoffgehalt 2 %vol überschreitet, wenden Sie sich bitte an GENTEC CHP

Freigegeben am	Erstellt von	Revision	Projekt/Angebot
28.08.2023	EB	1	