



	400 V / 50 Hz	Propane
Elektrische Nennleistung		kW 99
Thermische Nennleistung		kW 170
Feuerungswärmeleistung		kW 300
Brennstoffverbrauch		Nm <sup>3</sup> /h 12,0
Elektrischer Wirkungsgrad		% 32,9
Thermischer Wirkungsgrad mit LT		% 56,7
Thermischer Wirkungsgrad ohne LT		% 56,7
<b>Gesamtwirkungsgrad ohne LT</b>		<b>% 89,6</b>

**Motor: MAN Typ: E2876 E312**

Zylinderanzahl / anordnung	-	6 in Reihe
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	1500
Bohrung / Hub / Hubraum	mm / mm / dm <sup>3</sup>	128/166/12,82
Verdichtungsverhältnis	-	10
Max. motorleistung	kW	103
Zündkerzentyp	-	M14
Max. Ölverbrauch	kg/h	0,125
Max. Ölfüllung	dm <sup>3</sup>	70

**Generator: Leroy-Somer**

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

**Typ: LSA 44.3 VL14**

					Leistungsparameter des gelieferten BHKW
<b>Energiebilanz</b>					
Motorlast	%	100	75	50	100
ISO Motorleistung	kW	103	-	-	103
Elektrische Nennleistung	kW	99	-	-	99
Thermische Leistung des Kühlkreises des Motors	kW	105	-	-	105
Thermische Leistung der Abgase (120 °C)	kW	65	-	-	65
Thermische Leistung insg.	kW	170	-	-	170
Abstrahlwärme des Motors	kW	15	-	-	15
Feuerungswärmeleistung 1)	kW	300	-	-	300
Brennstoffverbrauch	Nm <sup>3</sup> /h	12,0	-	-	12,0
Menge an Verbrennungsluft	kg/h	365	-	-	365
Abgasvolumenstrom	kg/h	388	-	-	388
Abgastemperatur nach dem Motor	°C	630	-	-	630
Generatorwirkungsgrad be Cos φ=1	%	95,8	-	-	95,8
Elektrischer Wirkungsgrad 1)	%	32,9	-	-	32,9
Thermischer Wirkungsgrad	%	56,7	-	-	56,7
<b>Gesamtwirkungsgrad ohne LT</b>	<b>%</b>	<b>89,6</b>	-	-	<b>89,6</b>

1) Angabe nach ISO 3046

**Brennstoff: Propan**

Mindestmethanzahl	-	30
Unteren Heizwert	MJ/Nm <sup>3</sup>	90
Gasdruck in der Versorgungsleitung 1)	kPa	1,5÷10
Max. Gastemperatur	°C	30

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

**Heizwasserkreislauf**

Thermische Leistung	kW	170
Temperaturspreizung des Heizwasserkreislauf	°C / °C	90 / 70
Min. durchsatz der Kühlflüssigkeit	m <sup>3</sup> /h	7,51
Druckverlust des Heizwasserkreislauf 1)	bar	0,12
Wärmetragendes Medium	-	Heizwasser
Max. Betriebsdruck	bar	6

1) Druckverlust aller von GENTEC CHP gelieferter Sekundärkreiskomponenten

**Lüftungs- und Verbrennungsluft**

Lüfterdurchsatz 1)	m <sup>3</sup> /h	4400
Max. zulässiger Druckverlust (Ein- + Austritt) 2)	Pa	50
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	388
Abgastemperatur am BHKW-Austritt	°C	120
Max. zulässiger Druckverlust 1)	mbar	6
Flansche für Abgasschalldämpfer 2)	-	DN150-PN10

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

2) gem. EN 1092-1

**Emissionen**

CO	mg/Nm <sup>3</sup>	<150
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	<50

bei 5% O<sub>2</sub> in Abgasen

**Geräuschparameter**

BHKW in Ausführung auf dem Grundrahmen 1)	dB(A)	88
BHKW in Ausführung mit Schallschutzhaube 1)	dB(A)	74
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	3805/1528/2182
Trockengewicht des BHKW mit Schallschutzhaube	kg	4200

**Betriebsbedingungen und Toleranzen**

Umgebungsdruck	kPa	100
Temperatur	°C	25
Relative Luftfeuchtigkeit	%	30
Toleranz der elektrischen Leistung	%	±3
Thermische Leistung - Toleranz	%	±7
Brennstoffverbrauch - Toleranz	%	+8

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 <sup>1)</sup>	MZ	> 30	-	Niedrigere Methanzahlen nach Rücksprache mit GENTEC CHP
Heizwert	H <sub>u</sub>	> 5	kWh / Nm <sup>3</sup>	
Chlorgehalt*	Cl	< 80	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	Chlor liegt als flüchtige Verbindung vor
Fluorgehalt*	F	< 40	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	Fluor liegt als flüchtige Verbindung vor
Gesamt - Chlor - Fluor*	Σ(Cl, F)	< 80	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	
Staubgehalt < 5 µm*		< 10	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	
Öldampf*		< 400	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	In der Gemischstrecke darf keine Kondensation auftreten
Lösungsmittel in Verbrennungsluft*	VOC	< 25	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	Bei höherer Konzentration Rücksprache mit GENTEC CHP
Siliziumgehalt <sup>2)</sup> *	Si	< 2	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	Bei höherer Siliziumkonzentrationen Rücksprache mit GENTEC CHP
Gesamtschwefelgehalt*	S	< 200	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	Im Gesamtschwefel ist Schwefelwasserstoff mitenhalten
Schwefelwasserstoff <sup>3)</sup> *	H <sub>2</sub> S	< 150	ppm	Bei höherer Schwefelwasserstoffkonzentration Rücksprache mit GENTEC CHP
		< 228	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	
Ammoniakgehalt*	NH <sub>3</sub>	< 40	ppm	
		< 30	mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub>	
Relative Feuchte	φ	< 60	%	In der Gemischsstrecke darf keine Kondensation auftreten
Temperatur des Gasgemisches nach Gas / Luftmischer	T <sub>G</sub>	10 ÷ 30	°C	
Wasserstoff <sup>4)</sup> *	H <sub>2</sub>	< 2	% <sub>vol</sub>	

\* 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 Verschleißelemente 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	