



400 V / 50 Hz

Biogas

Elektrische Nennleistung	kW	200
Thermische Nennleistung	kW	224
Feuerungswärmeleistung	kW	519
Brennstoffverbrauch	Nm <sup>3</sup> /h	86,6
Elektrischer Wirkungsgrad	%	38,5
Thermischer Wirkungsgrad mit LT	%	45,9
Thermischer Wirkungsgrad ohne LT	%	43,1
<b>Gesamtwirkungsgrad mit LT</b>	<b>%</b>	<b>84,4</b>

**Motor: MAN Typ: E2876 LE202**

**Generator: Leroy-Somer**

**Typ: LSA 46.3 L10**

Zylinderanzahl / anordnung	-	6 in Reihe	Spannung / Frequenz	V/Hz	400/50
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	1500	Cos φ	-	0,8L / 0,8C
Bohrung / Hub / Hubraum	mm / mm / dm <sup>3</sup>	128/166/12,82	Wirkungsgrad im Arbeitspunkt	%	95,9
Verdichtungsverhältnis	-	14	Max. Umgebungstemperatur	°C	40
Max. motorleistung	kW	220			
Zündkerzentyp	-	M14			
Max. Ölverbrauch	kg/h	0,15			
Max. Ölfüllung	dm <sup>3</sup>	65			

**Energiebilanz**

Leistungsparameter des gelieferten BHKW

Motorlast	%	100	75	50	95
ISO Motorleistung	kW	220	165	110	209
Elektrische Nennleistung	kW	211	158	104	200
Thermische Leistung des Kühlkreises des Motors	kW	103	89	80	100
Thermische Leistung der Abgase (180 °C)	kW	118	93	70	113
Thermische Leistung der Gemischkühlung HT	kW	13	4	0	11
Thermische Leistung der Gemischkühlung LT	kW	15	13	6	15
Thermische Leistung insg.	kW	234	186	150	224
Abstrahlwärme des Motors	kW	17	17	14	17
Feuerungswärmeleistung 1)	kW	545	422	309	519
Brennstoffverbrauch	Nm <sup>3</sup> /h	90,8	70,3	51,5	86,6
Menge an Verbrennungsluft	kg/h	977	727	522	925
Abgasvolumenstrom	kg/h	1121	838	604	1062
Abgasturbolader	°C	478	493	510	481
Generatorwirkungsgrad be Cos φ=1	%	95,9	95,8	94,5	95,9
Elektrischer Wirkungsgrad 1)	%	38,7	37,5	33,6	38,5
Thermischer Wirkungsgrad	%	43,0	44,0	48,4	43,1
<b>Gesamtwirkungsgrad ohne LT</b>	<b>%</b>	<b>81,7</b>	<b>81,5</b>	<b>82,0</b>	<b>81,6</b>

1) Angabe nach ISO 3046

**Brennstoff: Biogas**

Mindestmethanzahl	-	100
Unteren Heizwert	MJ/Nm <sup>3</sup>	21,6
Zusammensetzung von Biogas CH <sub>4</sub> /CO <sub>2</sub>	Vol-%/Vol-%	60/40
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	224
Temperaturspreizung des Heizwasserkreislauf	°C / °C	90 / 70
Min. durchsatz der Kühlflüssigkeit	m <sup>3</sup> /h	9,90
Druckverlust des Heizwasserkreislauf 1)	bar	0,19
Wärmetragendes Medium	-	Heizwasser
Max. Betriebsdruck	bar	6

1) Druckverlust aller von GENTEC CHP gelieferter Sekundärkreiskomponenten

**LT-Kreis**

Thermische Leistung	kW	15
Temperaturspreizung des LT-Kreises	°C / °C	43,9 / 40
Durchsatz der Kühlflüssigkeit	m <sup>3</sup> /h	3,51
Max. zulässiger Druckverlust 1)	kPa	-
Konzentration des Wärmeübertragungsmediums - Ethylenglykol / Wasser	Vol-%/Vol-%	40/60
Betriebsdruck Max.	bar	3
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

**Notkühler**

Thermische Leistung	kW	224
Wärmetragendes Medium	-	Ethylenglykol/Wasser-40/60
Max. zulässiger Druckverlust 1)	kPa	-
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 <sup>3</sup> /h	6200
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	1062
Abgastemperatur am BHKW-Austritt	°C	180
Max. zulässiger Druckverlust 1)	mbar	-
Flansche für Abgasschalldämpfer 2)	-	-

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

2) gem. EN 1092-1

**Emissionen**

CO	mg/Nm <sup>3</sup>	<1000
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	<500

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

**Geräuschparameter**

BHKW in Container-Ausführung 1)	dB(A)	65
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 des Containers L/B/H	mm	6100/2436/2750
Trockengewicht des BHKW in der Containerausführung	kg	11000

## **Betriebsbedingungen und Toleranzen**

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

Freigegeben am	Erstellt von	Revision	Projekt/Angebot
14.06.2023	EB	0	