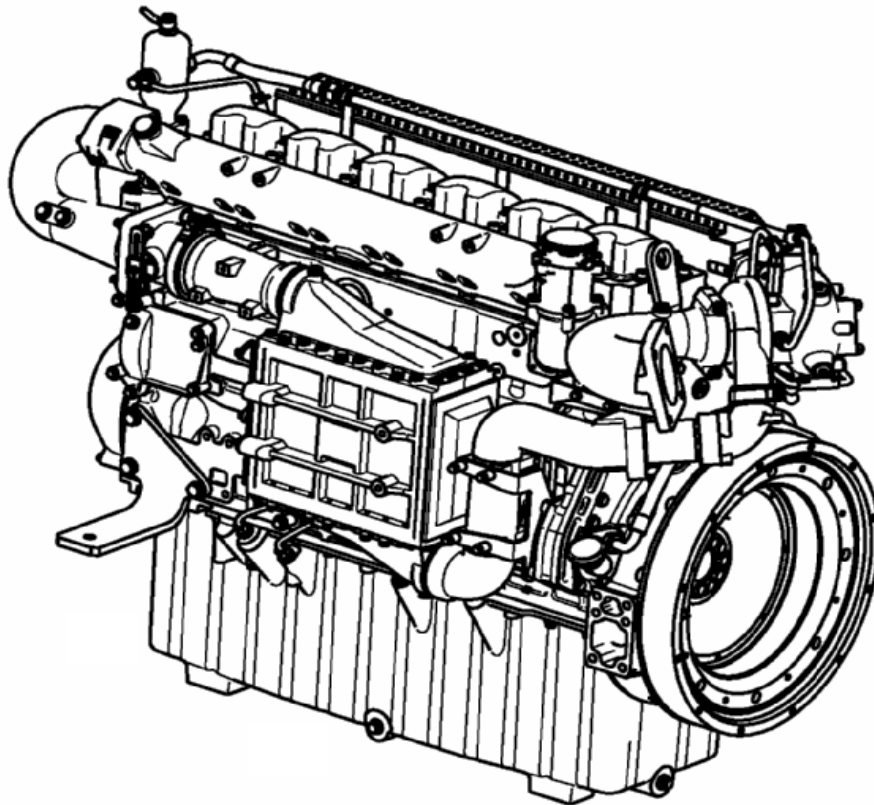




**Biogasmotor E 2876 LE 202**  
**Technische Daten**  
**für 50%-CH<sub>4</sub> , 50%-CO<sub>2</sub>**

Seite 1  
11 / 2011



Bauart:	Viertakt-Otto-Gasmotor
Zylinder:	6 in Reihe
Aufladung:	Abgasturbolader mit wassergekühltem Turbinengehäuse, druckölgeschmierten Lagern und wassergekühltem Lagerstuhl
Gemischkühlung:	Zweistufige Gemischkühlung mit Hoch- und Niedertemperaturkreis Ohne Gemischwasserpumpe, die Kühlwasserumläufe sind durch externe Kühlwasserpumpen mit Gemischtemperaturregelung auf 50 °C auszuführen
Motorkühlung:	Ohne Motorwasserpumpe, der Kühlwasserumlauf ist durch externe Wasserpumpe und Temperaturregelung auszuführen.
Schmierung:	Druckumlaufschmierung durch Rotorpumpe, auswechselbaren Schmierölfiltern im Hauptstrom und Schmierölkühler im Kühlmittel- kreislauf des Motors eingebunden.
Zündkerzen:	Spezial-Zündkerze für Industriegasmotoren
Anlasser:	Schub-Schraubtriebanlasser 24 V - 6,5 kW Anlassbatteriekapazität: 143 Ah, 24 V



**Biogasmotor E 2876 LE 202**  
**Technische Daten**  
**für 50%-CH<sub>4</sub> , 50%-CO<sub>2</sub>**

Seite 2  
11 / 2011

Gemischkühlung auf: 50 °C

**Motordaten** **50 Hz**

$$\lambda = 1.40$$

Nenndrehzahl	min <sup>-1</sup>	1500
ISO-Standard-Leistung	kW	220
Luftverhältnis	$\lambda$	1.40

Bauart		Reihenmotor
Zylinderzahl		6
Bohrung	mm	128
Hub	mm	166
Hubraum	l	12,82

Drehrichtung auf Schwungrad gesehen		links
Schwungradgehäuse		SAE 1
Zahnkranz mit Zähnezahl	Z	160

Verdichtungsverhältnis	$\varepsilon$	14:1
mittl. effekt. Druck	bar	13,73
mittl. Kolbengeschwindigkeit	m/s	8,3

Schmierölverbrauch bis zu	kg/h	0,150
Füllmenge Motoröl min./max.	l	35/65

Füllmenge Kühlwasser	l	16
max. Betriebsdruck	bar	2
Kühlwasserumlaufmenge min.	l/min	335
Kühlwassertemperatur min.	°C	80
Kühlwassertemperatur max.	°C	88
Differenz (Ein-Austritt max.)	K	6

Gemischtemperatureintritt nach Drosselklappe max.	°C	50
Gemischkühlwasser Eintrittstemperatur NT max.	°C	45
Gemischkühlwasserumlaufmenge NT min.	l/min	80

Gemischkühlwasser Eintrittstemperatur HT max.	°C	85
Gemischkühlwasserumlaufmenge HT min.	l/min	75

Ansaugunterdruck max.	mbar	15
Abgasgegendruck max.	mbar	40

Motorbreite	mm	830
Motorlänge	mm	1520
Motorhöhe	mm	1226
Motorgewicht, trocken	kg	985

Schmieröl nach MAN - Werknorm M 3271-2 und Kühlmittel nach MAN - Werknorm M 324 NF  
Gasqualität nach MAN - Datenblatt "Mindestanforderung an die Gasqualität für MAN-Gasmotoren"  
Luftverhältnis gemessen mit Lambdameter ETAS LA 4\_E



**Biogasmotor E 2876 LE 202**  
**Technische Daten**  
**für 50%-CH<sub>4</sub> , 50%-CO<sub>2</sub>**

Seite 3  
11 / 2011

Gemischkühlung auf:		50 °C		
<b>Leistungsdaten</b>		<b>50 Hz</b>		
Lambda		1,40	1,34	1,33
Last	%	100	75	50
Zündzeitpunkt vor OT	grad	14	14	14
ISO-Standard-Leistung	kW	220	165	110
Kühlwasserwärme	kW	103	89	80
Gemischwärme HT	kW	13	4	0
Gemischwärme NT	kW	15	13	6
Abgaswärme bis 120 °C	kW	139	109	82
Strahlungswärme max.	kW	17	17	14
Brennstoffleistung	kW	545	422	309
Abgaswärme gesamt	kW	177	134	99
Kraftstoffverbrauch	MJ/kWh	8,9	9,2	10,1
<b>Wirkungsgrade</b>				
mechanisch	%	40,4	39,1	35,6
thermisch	%	49,6	50,2	53,7
gesamt	%	90,0	89,3	89,3
<b>Massenströme</b>				
Verbrennungsluft	kg/h	977	727	522
Brennstoff	kg/h	144	111	82
Brennstoff (nur CH <sub>4</sub> )	kg/h	41	32	23
Abgasmassenstrom, feucht	kg/h	1121	838	604
Abgasvolumenstrom, trocken (0°C, 1013mbar)	Nm <sup>3</sup> /h	916	686	495
<b>Temperaturen</b>				
Abgastemperatur	°C	478	493	510
<b>Emissionswerte</b>				
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	< 500	bei 5 % Restsauerstoff	
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	< 1000	bei 5 % Restsauerstoff	
HCHO (Formaldehyd)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 60	bei 5 % Restsauerstoff	
NMHC	mg/Nm <sup>3</sup>	< 150	bei 5 % Restsauerstoff	
Motoroberflächengeräusch	dB ( A )	104,1	Gesamtschalleistung	
Abgasmündungsgeräusch	dB ( A )	139,3	Gesamtschalleistung	

Referenzgasmischer: RMG 985 / 140 - 65 und Zündsystem Woodward IC 100

Die technischen Daten sind bezogen auf ein Gasgemisch aus 50%-Methan und 50%-Kohlendioxid mit einem Heizwert von 5,0 kWh/Nm<sup>3</sup> und einer Methanzahl größer 100

Die technischen Daten sind auf Normbezugsbedingungen gemäß DIN ISO 3046-1 angegeben

Normbezugsbedingungen:  
Luftdruck absolut: 100 kPa  
Lufttemperatur: 25 °C  
relative Luftfeuchtigkeit: 30 %

Leistungsanpassung bei Umgebungsbedingungen gemäß DIN ISO 3046-1

Die Toleranz für den spezifischen Kraftstoffverbrauch beträgt + 5 % bei Nennleistung

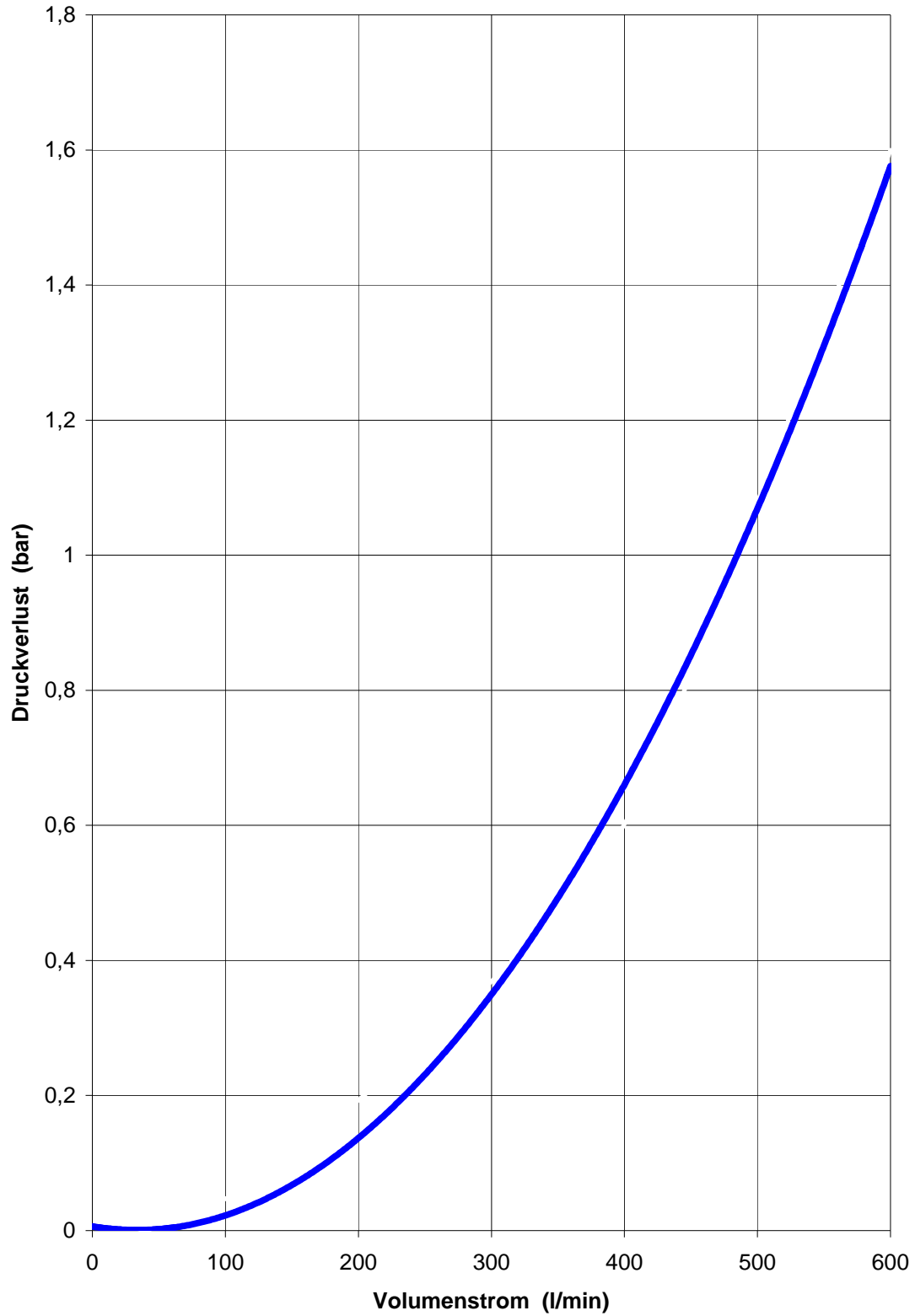
Die Toleranz für die nutzbaren Wärmeleistungen beträgt 7 % bei Nennleistung

Die Kühlwasserangaben sind bezogen auf einen Anteil von 40 % Gefrierschutzmittel



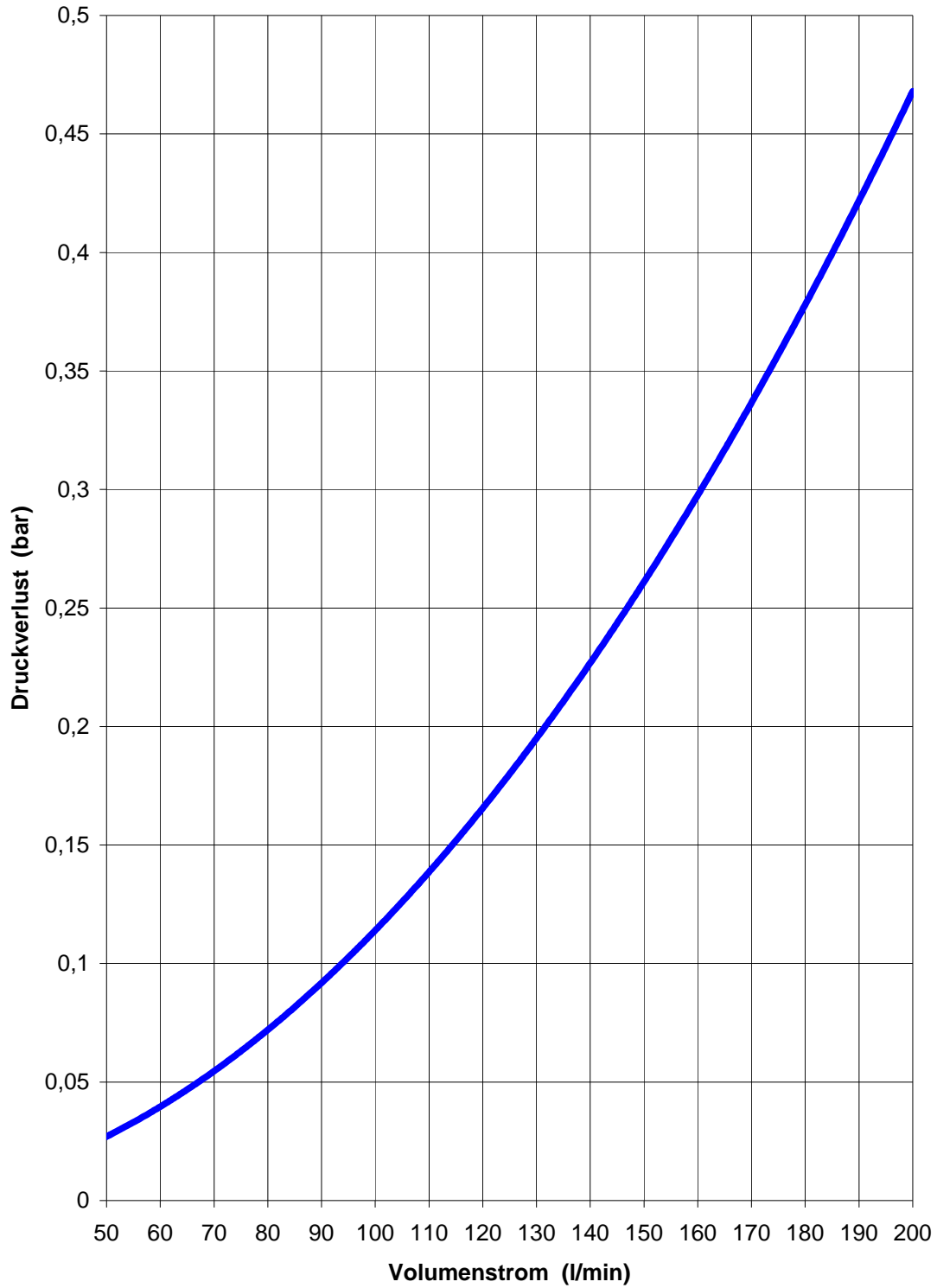
# Gasmotor E 2876 LE 202

## Widerstandslinie des Motors





**Gasmotor E 2876 LE 202**  
**Widerstandslinie des HT-Gemischkühlers**





**Gasmotor E 2876 LE 202**  
**Widerstandslinie des NT-Gemischkühlers**

**METRIC**

