



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 bzw. 80 °C auszuführen
Motorkühlung:	Ohne Motorwasserpumpe, der Kühlwasserumlauf ist durch externe Wasserpumpe mit Temperaturregelung auszuführen.
Schmierung:	Druckumlaufschmierung durch Zahnradpumpe, 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



Erdgasmotor E 2876 LE 302 Technische Daten

Seite 2
03 / 2011

Gemischkühlung auf:

50 °C

80 °C

Motordaten

50 Hz

50 Hz

$$\lambda = 1.60$$

Nenndrehzahl	min ⁻¹	1500	1500
ISO-Standard-Leistung	kW	210	210
Luftverhältnis	λ	1,60	1,60
Bauart		Reihenmotor	Reihenmotor
Zylinderzahl		6	6
Bohrung	mm	128	128
Hub	mm	166	166
Hubraum	l	12,82	12,82
Drehrichtung auf Schwungrad gesehen		links	links
Schwungradgehäuse		SAE 1	SAE 1
Zahnkranz mit Zähnezahl	Z	160	160
Verdichtungsverhältnis	ε	11:1	11:1
mittl. effekt. Druck	bar	13,11	13,11
mittl. Kolbengeschwindigkeit	m/s	8,3	8,3
Schmierölverbrauch bis zu	kg/h	0,150	0,150
Füllmenge Motoröl min./max.	l	30/41	30/41
Füllmenge Kühlwasser	l	16	16
max. Betriebsdruck	bar	2	2
Kühlwasserumlaufmenge min.	l/min	321	350
Kühlwassertemperatur min.	°C	80	80
Kühlwassertemperatur max.	°C	88	88
Differenz (Ein-Austritt max.)	K	6	6
Gemischtemperatureintritt nach Drosselklappe max.	°C	50	80
Gemischkühlwasser Eintrittstemperatur NT max.	°C	40	75
Gemischkühlwasserumlaufmenge NT min.	l/min	162	114
Gemischkühlwasser Eintrittstemperatur HT max.	°C	85	85
Gemischkühlwasserumlaufmenge HT min.	l/min	170	114
Ansaugunterdruck max.	mbar	15	15
Abgasgegendruck max.	mbar	40	40
Motorbreite	mm	830	830
Motorlänge	mm	1520	1520
Motorhöhe	mm	1210	1210
Motorgewicht, trocken	kg	990	990

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



Erdgasmotor E 2876 LE 302 Technische Daten

Seite 3
03 / 2011

Gemischkühlung auf: 50 °C

Leistungsdaten 50 Hz

$\lambda = 1.60$

Last	%	100	75	50
Zündzeitpunkt vor OT	grad	16	16	16
ISO-Standard-Leistung	kW	210	158	105
Kühlwasserwärme	kW	99	88	80
Gemischwärme HT	kW	21	10	2
Gemischwärme NT	kW	20	15	10
Abgaswärme bis 120 °C	kW	143	112	75
Strahlungswärme max.	kW	16		
Brennstoffleistung	kW	538	426	312
Kraftstoffverbrauch	MJ/kWh	9,2	9,7	10,7

Wirkungsgrade

mechanisch	%	39,0	37,0	33,7
thermisch	%	48,9	49,4	50,3
gesamt	%	88,0	86,4	84,1

Massenströme

Verbrennungsluft	kg/h	1061	809	531
Brennstoff	kg/h	39	31	23
Abgasmassenstrom, feucht	kg/h	1101	840	553
Abgasvolumenstrom, trocken (0°C, 1013mbar)	Nm ³ /h	879	672	444

Temperaturen

Abgastemperatur	°C	510	515	520
-----------------	----	-----	-----	-----

Emissionswerte bei 5 % Restsauerstoff

NO _x	mg/Nm ³	< 500	bei 5 % Restsauerstoff
CO	mg/Nm ³	< 600	bei 5 % Restsauerstoff
HCHO (Formaldehyd)	mg/Nm ³	< 60	bei 5 % Restsauerstoff
NMHC	mg/Nm ³	< 150	bei 5 % Restsauerstoff

Motoroberflächengeräusch	dB (A)	104,1	Gesamtschalleistung
Abgasmündungsgeräusch	dB (A)	139,3	Gesamtschalleistung

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

Die technischen Daten sind bezogen auf Erdgas mit einem Heizwert von 10 kWh/Nm³ und einer Methanzahl größer 80

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



Erdgasmotor E 2876 LE 302 Technische Daten

Seite 4
03 / 2011

Gemischkühlung auf: 80 °C

Leistungsdaten 50 Hz

$\lambda = 1.60$

Last	%	100	75	50
Zündzeitpunkt vor OT	grad	12	12	12
ISO-Standard-Leistung	kW	210	158	105
Kühlwasserwärme	kW	108	100	86
Gemischwärme NT+HT	kW	28	16	10
Abgaswärme bis 120 °C	kW	157	122	82
Strahlungswärme max.	kW	17		
Brennstoffleistung	kW	553	438	318
Kraftstoffverbrauch	MJ/kWh	9,5	10,0	10,9

Wirkungsgrade

mechanisch	%	38,0	36,0	33,1
thermisch	%	53,0	54,4	55,8
gesamt	%	91,0	90,4	89,0

Massenströme

Verbrennungsluft	kg/h	1105	831	541
Brennstoff	kg/h	40	32	23
Abgasmassenstrom, feucht	kg/h	1145	863	564
Abgasvolumenstrom, trocken (0°C, 1013mbar)	Nm ³ /h	914	690	452

Temperaturen

Abgastemperatur	°C	525	530	540
-----------------	----	-----	-----	-----

Emissionswerte bei 5 % Restsauerstoff

NO _x	mg/Nm ³	< 500	bei 5 % Restsauerstoff
CO	mg/Nm ³	< 600	bei 5 % Restsauerstoff
HCHO (Formaldehyd)	mg/Nm ³	< 60	bei 5 % Restsauerstoff
NMHC	mg/Nm ³	< 150	bei 5 % Restsauerstoff

Motoroberflächengeräusch	dB (A)	104,1	Gesamtschalleistung
Abgasmündungsgeräusch	dB (A)	138,9	Gesamtschalleistung

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

Die technischen Daten sind bezogen auf Erdgas mit einem Heizwert von 10 kWh/Nm³ und einer Methanzahl größer 80

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



Erdgasmotor E 2876 LE 302 Technische Daten

Seite 5
03 / 2011

Gemischkühlung auf: 50 °C

Motordaten 60 Hz

$$\lambda = 1.60$$

Nenndrehzahl	min ⁻¹	1800
ISO-Standard-Leistung	kW	210
Luftverhältnis	λ	1,60
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	ε	11:1
mittl. effekt. Druck	bar	10,92
mittl. Kolbengeschwindigkeit	m/s	10,0
Schmierölverbrauch bis zu	kg/h	0,150
Füllmenge Motoröl min./max.	l	30/41
Füllmenge Kühlwasser	l	16
max. Betriebsdruck	bar	2
Kühlwasserumlaufmenge min.	l/min	372
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	40
Gemischkühlwasserumlaufmenge NT min.	l/min	166
Gemischkühlwasser Eintrittstemperatur HT max.	°C	85
Gemischkühlwasserumlaufmenge HT min.	l/min	180
Ansaugunterdruck max.	mbar	15
Abgasgegendruck max.	mbar	40
Motorbreite	mm	830
Motorlänge	mm	1520
Motorhöhe	mm	1210
Motorgewicht, trocken	kg	990

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



Erdgasmotor E 2876 LE 302 Technische Daten

Seite 6
03 / 2011

Gemischkühlung auf: 50 °C

Leistungsdaten 60 Hz

$\lambda = 1.60$

Last	%	100	75	50
Zündzeitpunkt vor OT	grad	18	18	18
ISO-Standard-Leistung	kW	210	158	105
Kühlwasserwärme	kW	106	103	92
Gemischwärme HT	kW	25	15	4
Gemischwärme NT	kW	23	15	11
Abgaswärme bis 120 °C	kW	157	120	82
Strahlungswärme max.	kW	16		
Brennstoffleistung	kW	567	454	333
Kraftstoffverbrauch	MJ/kWh	9,7	10,4	11,4

Wirkungsgrade

mechanisch	%	37,0	34,7	31,6
thermisch	%	50,7	52,5	53,5
gesamt	%	87,8	87,2	85,1

Massenströme

Verbrennungsluft	kg/h	1119	834	554
Brennstoff	kg/h	41	33	24
Abgasmassenstrom, feucht	kg/h	1160	867	578
Abgasvolumenstrom, trocken (0°C, 1013mbar)	Nm ³ /h	1567	1168	776

Temperaturen

Abgastemperatur	°C	525	530	540
-----------------	----	-----	-----	-----

Emissionswerte bei 5 % Restsauerstoff

NO _x	mg/Nm ³	< 500	bei 5 % Restsauerstoff
CO	mg/Nm ³	< 600	bei 5 % Restsauerstoff
HCHO (Formaldehyd)	mg/Nm ³	< 60	bei 5 % Restsauerstoff
NMHC	mg/Nm ³	< 150	bei 5 % Restsauerstoff

Motoroberflächengeräusch	dB (A)	106,2	Gesamtschalleistung
Abgasmündungsgeräusch	dB (A)	140,0	Gesamtschalleistung

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

Die technischen Daten sind bezogen auf Erdgas mit einem Heizwert von 10 kWh/Nm³ und einer Methanzahl größer 80

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

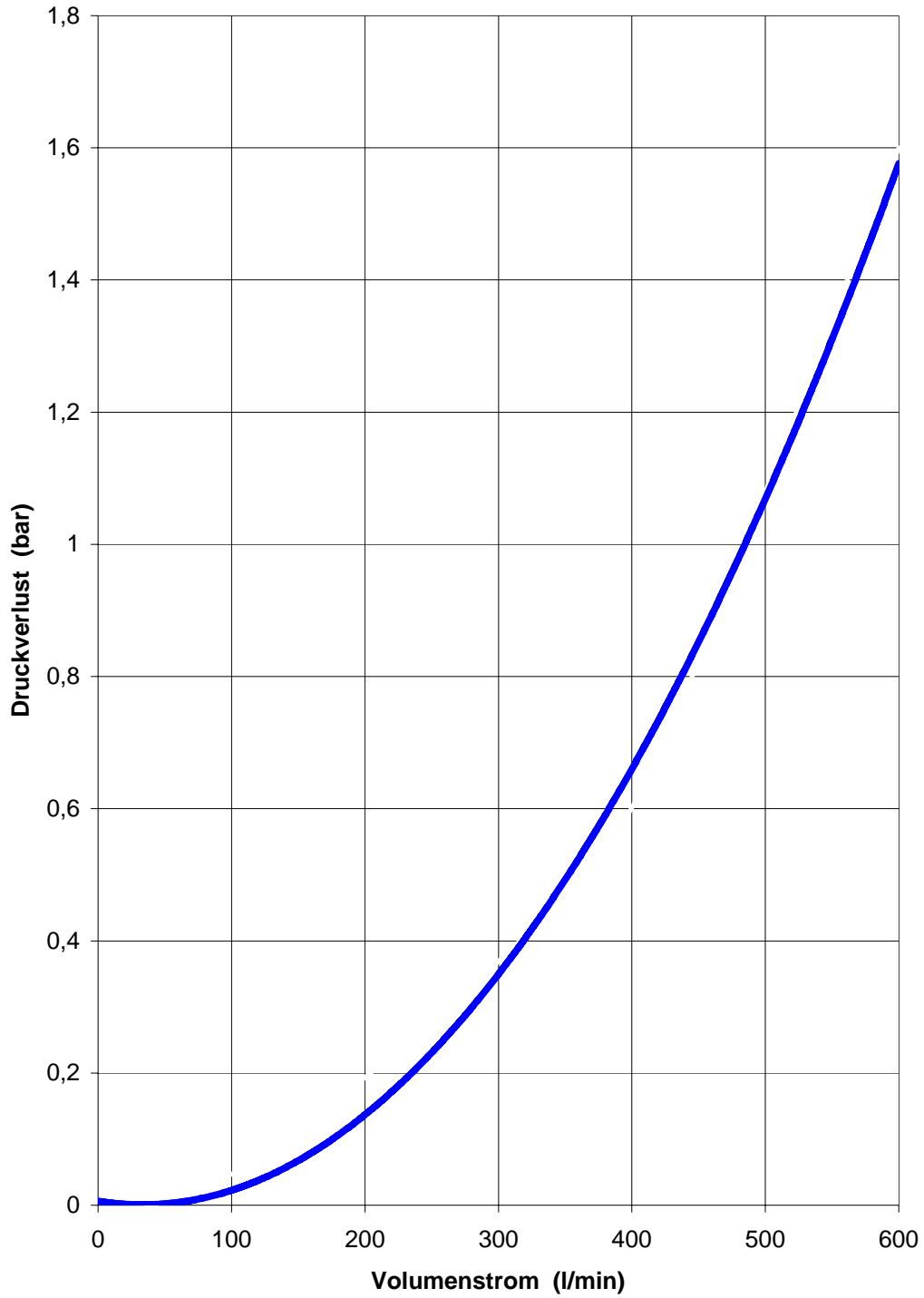
Die Toleranz für die nutzbaren Wärmeleistungen beträgt 7 % bei Nennleistung

Die Kühlwasserangaben sind bezogen auf einen Anteil von 40 % Gefrierschutzmittel



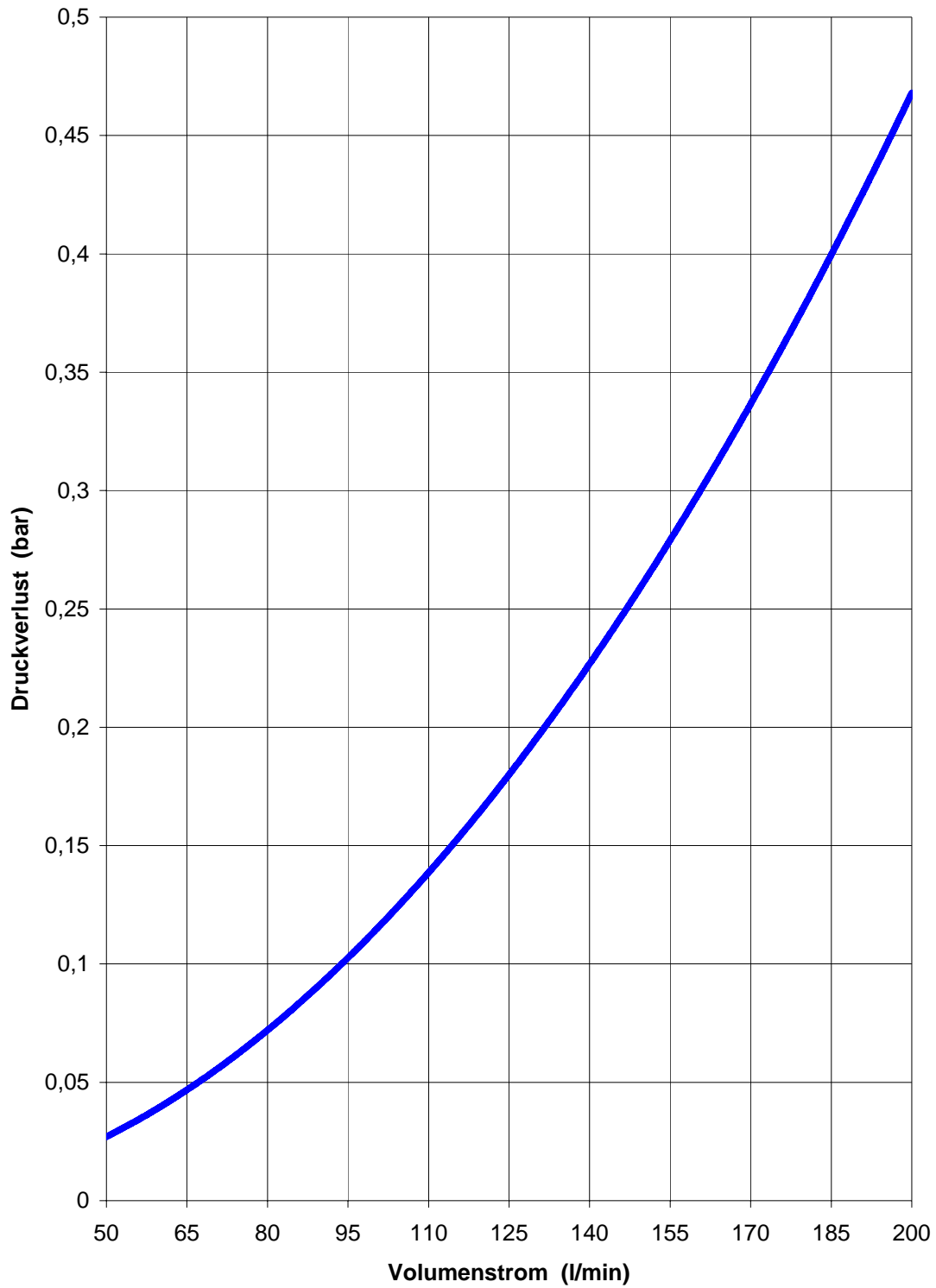
Gasmotor E 2876 LE 302

Widerstandslinie des Motors





Gasmotor E 2876 LE 302
Widerstandslinie des HT-Gemischkühlers





Gasmotor E 2876 LE 302
Widerstandslinie des NT-Gemischkühlers

