

Technisches Datenblatt

93800051207_V01_de_DE

Spannung / Frequenz

Kühlwasser Eintritt / Austritt

NOx Emission (trocken, 5 % O₂)

Gemischkühler 1. Stufe Wassereintrittstemperatur

Gemischkühler 2. Stufe Wassereintrittstemperatur

Abgastemperatur (Austritt)

Katalysator

Besondere Ausrüstung

Aufstellhöhe / Luftdruck

Verbrennungslufttemperatur

Relative Luftfeuchtigkeit der Verbrennungsluft

Normen und Richtlinien

MTU 8V4000 GS

GG08V4000A1



V / Hz	400	/	50
°C		84 / 92	
mg/m ³ i.N.		< 500	
°C		40	
°C		453	
	Nicht im Lieferumfang enthalten		
m / mbar	100	/	1000
°C		25	
%		30	
	BDEW Mittelspannungsrichtlinie		

Energiebilanz	%	100	75	50
Elektrische Leistung ^{2) 3)}	kW	776	582	388
Energieeinsatz ^{4) 5)}	kW	1832	1428	1008
Thermische Leistung gesamt ⁶⁾	kW	401	306	224
Wärmeleistung Motor (Block, Schmieröl, 1.Stufe Gemischkühler) ⁶⁾	kW	401	306	224
Wärmeleistung 1. Stufe Gemischkühler ⁶⁾	kW			
Wärmeleistung 2. Stufe Gemischkühler ⁶⁾	kW	47	39	27
Abgaswärme bei Abkühlung auf (120 °C) ⁶⁾	kW	(422)	(347)	(261)
Standardleistung nach ISO 3046-1 ²⁾	kW	800	602	405
Generatorwirkungsgrad bei cos phi = 1	%	97.0	96.7	95.7
Elektrischer Wirkungsgrad ⁴⁾	%	42.4	40.8	38.5
Gesamtwirkungsgrad inkl. Abgaswärmeleistung	%	87.3	86.5	86.6
Eigenstromverbrauch ⁷⁾	kW			

Verbrennungsluft / Abgas

Verbrennungsluftvolumenstrom ¹⁾	m ³ i.N./h	3083	2340	1622
Verbrennungsluftmassenstrom	kg/h	3981	3022	2095
Abgasvolumenstrom, feucht ¹⁾	m ³ i.N./h	3183	2419	1677
Abgasvolumenstrom, trocken ¹⁾	m ³ i.N./h	2943	2231	1545
Abgasmassenstrom, feucht	kg/h	4117	3127	2169
Abgastemperatur nach Abgasturbolader	°C	453	480	507

Referenzkraftstoffe ⁸⁾

Erdgas			CH ₄ >95 Vol.%
Klärgas			nicht anwendbar
Biogas			nicht anwendbar
Deponiegas			nicht anwendbar

Kraftstoffanforderungen ⁹⁾

Mindestmethanzahl	MZ		70
Heizwertbereich: Auslegung / betriebsfähig ohne Leistungsreduzierung	kWh/m ³ i.N.		10.0 - 10.5 / 8.0 - 11.0

Abgasemissionen ^{9) 8)}

NOx, angegeben als NO ₂ (trocken, 5 % O ₂)	mg/m ³ i.N.	< 500	
CO (trocken, 5 % O ₂)	mg/m ³ i.N.	< 1000	
HCHO (trocken, 5 % O ₂)	mg/m ³ i.N.	< 51	
VOC (trocken, 5 % O ₂)	mg/m ³ i.N.		

Otto-Gasmotor, Magerbetrieb mit Abgasturbolader

Zylinderzahl / Anordnung		8	/	V
Motortyp				8V4000L33FN
Drehzahl	1/min			1500
Bohrung	mm			170.0
Hub	mm			210.0
Hubraum	dm ³			38.1
Mittlere Kolbengeschwindigkeit	m/s			10.5
Verdichtungsverhältnis				12.8
Mittlerer effektiver Druck bei Nenndrehzahl 1/min	bar	16.8		
Schmierölverbrauch ¹⁰⁾	dm ³ /h	0.18		
Abgasgegendruck min. - max. nach Aggregat / Modul	mbar - mbar			30 - 60

Generator

Typenleistung (Erwärmungsklasse F) ¹¹⁾	kVA			1445
Isolationsklasse / Erwärmungsklasse				H / F
Wicklungsschritt				2/3
Schutzart				IP 23
Max. zulässiger cos phi induktiv (übererregt) / kapazitiv (untererregt) ^{12) 22)}				0.8 / 0.95
Spannungstoleranz / Frequenztoleranz	%			± 10 / ± 5

Motorkühlung

Kühlmitteltemperatur (Eintritt / Austritt), Auslegung	°C			84 / 92
Kühlmittelvolumenstrom, konstant ^{13) 14)}	m ³ /h			46.7
Druckverlust, Auslegung ¹⁴⁾	Kv-Wert, Auslegung ^{13) 15)}	bar / m ³ /h	2.43	/
Max. Betriebsdruck (Kühlmittel vor Motor)	bar			6.0

Abgaswärmetauscher

Abgastemperatur nach Abgaswärmetauscher	°C			
Kühlmitteltemperatur (Eintritt / Austritt), Auslegung	°C			
Kühlmittelvolumenstrom, konstant ^{13) 14)}	m ³ /h			
Druckverlust, Auslegung ¹⁴⁾	Kv-Wert ^{13) 15)}	kPa / m ³ /h		/
Mindestvolumenstrom / Mindestbetriebsüberdruck	m ³ /h / bar			/
Max. Betriebsüberdruck Kühlmittel	bar			

Gemischkühlung 1. Stufe, extern				
Gemischkühlmitteltemperatur (Eintritt / Austritt), Auslegung	°C			
Kühlmittelvolumenstrom, Auslegung, konstant ^{13) 14)}	m³/h			
Druckverlust, Auslegung ¹⁴⁾	Kv-Wert, Auslegung ¹³⁾¹⁵⁾	bar / m³/h	/	
Mindestvolumenstrom / Mindestbetriebsüberdruck	m³/h / bar		/	
Max. Betriebsüberdruck (Gemischkühler Eintritt)	bar			
Gemischkühlung 2. Stufe, extern				
Gemischkühlmitteltemperatur (Eintritt / Austritt), Auslegung	°C	40 / 41.9		
Kühlmittelvolumenstrom, Auslegung, konstant ^{13) 14)}	m³/h	23.5		
Druckverlust, Auslegung ¹⁴⁾	Kv-Wert, Auslegung ¹³⁾¹⁵⁾	bar / m³/h	0.84	/ 26.3
Max. Betriebsüberdruck (Gemischkühler Eintritt)	bar		6	
Heizkreisschnittstelle				
Motorkühlmittel (Eintritt / Austritt), Auslegung	°C			
Heizwasser (Eintritt / Austritt), Auslegung	°C			
Heizwasservolumenstrom, Auslegung ^{14) 16)}	m³/h			
Druckverlust, Auslegung ¹⁴⁾	Kv-Wert, Auslegung ^{15) 16)}	bar / m³/h	/	
Max. Betriebsüberdruck Heizwasser	bar			
Raumbelüftung				
Abstrahlwärme des Aggregats ¹⁷⁾	kW		55	
Zulufttemperatur: min. / Auslegung / max.	°C		20 / 25 / 30	
Min. Maschinenraumtemperatur ¹⁸⁾	°C		15	
Max. Temperaturdifferenz (Zuluft / Abluft)	K		20	
Mindestzuluftvolumenstrom (Verbrennung + Raumkühlung) ¹⁹⁾	m³ i.N./h		11000	
Getriebe	%	100	75	50
Wirkungsgrad	%	-	-	-
Anlasser und Batterieanlage				
Nennspannung / Leistung / erforderliche Kapazität Batterie	V / kW / Ah		24 / 9.0 / --	
Füllmengen				
Schmieröl in Motor	dm³		160	
Motorkühlmittel	dm³		135	
Gemischkühlmittel	dm³		15	
Heizwasser ²⁰⁾	dm³			
Getriebeöl	dm³			
Gasregelstrecke				
Nennweite / Gasdruck min. - max.	DN / mbar - mbar	80	/	170 - 250
Maschinengeräusch ²¹⁾ (1 Meter Abstand, Freifeld bezogen) +3 dB(A) für A-bewerteten Pegel Toleranz				
Frequenz	Hz	63	125	250
Schalldruckpegel	dB	75.9	85.8	87.5
Frequenz	Hz	1000	2000	4000
Schalldruckpegel	dB	86.5	86.2	91.6
	Lin dB	99.2		
Summen-Schalldruckpegel	dB A	98.1		
Schallleistungspegel	dB	117.2		
Abgasgeräusch ²¹⁾ (1 Meter Abstand zum Austritt 90°, Freifeld bezogen) +3 dB(A) für A-bewerteten Pegel Toleranz				
Frequenz	Hz	63	125	250
Schalldruckpegel	dB	101.1	117.9	109.3
Frequenz	Hz	1000	2000	4000
Schalldruckpegel	dB	96.0	94.2	90.4
	Lin dB	118.7		
Summen-Schalldruckpegel	dB A	106.0		
Schallleistungspegel	dB	118.2		
Abmessungen (Aggregat)				
Länge	mm		~ 4200	
Breite	mm		~ 2000	
Höhe	mm		~ 2300	
Gewicht mit Betriebsstoffen (ohne Betriebsstoffe)	kg		~ 10350 (~ 10000)	
Leistungsreduktion				
Ortshöhe			Auslegung projektspezifisch	
Verbrennungslufttemperatur			Auslegung projektspezifisch	
Gemischkühlmitteltemperatur (Eintritt)			Auslegung projektspezifisch	
Methanzahl			Auslegung projektspezifisch	

Systeme und Betriebsstoffe müssen folgenden MTU Werksnormen entsprechen: A001067

- 1) Normkubikmeter bei p = 1013 mbar und T = 273 K
- 2) Die Auslegung im Inselbetrieb muss projektspezifisch erfolgen
- 3) Generatororklemmenleistung bei Nennspannung, cos phi = 1 und Nennfrequenz
- 4) Gemäß ISO 3046 (+ 5 % Toleranz) mit Referenzbrennstoff bei Nennspannung, cos phi = 1 und Nennfrequenz
- 5) Emissionswerte für Netzparallelbetrieb
- 6) Wärmeleistungen bei Auslegungstemperaturen; Toleranz +/- 8 %
- 7) Leistungsaufnahme der am Modul / Aggregat angebauten Verbraucher
- 8) zur Ermittlung der Energiebilanz; Abweichungen können Wirkungsgrad und Abgasemission beeinflussen
- 9) Lauffähigkeit der Maschine
- 10) Richtwert bei Nennlast (ohne Ölwechselmenge)
- 11) Generator im Nennbetrieb bis max. 1000 m Aufstellhöhe und max. 40 °C Ansauglufttemperatur darüber Leistungsreduzierung
- 12) Max. zulässiger cos phi bei Nennleistung (aus Erzeugersicht)
- 13) Werte für Gemisch 65% Wasser und 35% Glykol; bei abweichender Kühlmittelzusammensetzung Korrektur erforderlich. Bei Auslegung der Anlage muss die Toleranz berücksichtigt werden.
- 14) Druckverlust beim Bezugsvolumenstrom des Mediums
- 15) Der Kv-Wert gibt den Durchfluss in m³/h bei 1 bar Druckverlust an. Für den minimalen und maximalen Durchfluss sind Grenzen festgelegt
- 16) Werte für 100 % Wasser, bei abweichender Kühlmittelzusammensetzung Korrektur erforderlich
- 17) Nur Generator - und Oberflächenverluste
- 18) Frostfreiheit muss sichergestellt sein
- 19) Lüftungsmengen ggf. dem Gassicherheitskonzept anpassen
- 20) bei Baugruppen inkl. Anschlussrohrleitungen
- 21) Alle Schallpegelwerte bei Nennleistung
- 22) Max. zulässiger cos phi in Abhängigkeit von der Spannung gemäß den Anforderungen der BDEW Mittelspannungsrichtlinie