12M33D1420E201 / 1320E200 엔진 사양서

모델명 (rpm)	엔진 본체 출력 (kWm / PS)	
	상용	비상
12M33D1420E201 (1800)	1290 (1754)	1420 (1931)
12M33D1320E200 (1500)	1200 (1632)	1320 (1795)

출력 정의

정격	상용 출력 (PRP)	비상 출력 (ESP)
연간 운전 시간	무제한	200 시간 이하
평균 부하율	24 시간 당 70% 이하	24 시간 당 70% 이하
최대 부하 운전 시간	연간 500 시간 이하	연간 25 시간 이하
과부하 조건	12 시간 당 1 시간 (10% 과부하) 연간 25 시간 이하	없음

1) 정격 출력은 ISO 3046에 준한다.
2) 시험 기준 : 연료 밀도 0.84 kg/L., 상대 습도 30%, 대기압 100 kPa, 흡입 공기 온도 25 ℃
3) 엔진 가동 조건 : 고도 1000m, 흡입 공기 온도 30℃ 이하에서 출력 보정 없음. 이 이상에서는 고도 300m 상승시 마다 3%, 그리고 흡입 공기 온도 11℃ 상승시 마다 2% 씩 출력을 감쇠함.
4) 출력 선도는 연료계통, 냉각수 펌프 및 엔진 오일 펌프를 장착하여 엔진을 구동할 때를 기준으로 하며, 배터리 충전 용 얼터네이터, 냉각 휀 및 선택 사양 등은 포함하지 않는다.

표준 사양

엔진 모델	12M33D1420E201 12M33D1320E200	실린더 / 밸브 수	12 / 48
Bore / Stroke (mm)	150 × 185	배기량 (L)	39.2
연료 분사 시스템	기계식 연료 펌프	흡기 방식	과급기 & 공기냉각기 방식
압축비	15 : 1	배기 배출 기준	EU Stage II
치수 (L × W × H) (mm)	2,524 × 1,312 × 1,731	건조 중량 (kg)	3,495
분사 시기 (°CA)	21 - 22 BTDC		
휼라이휠 규격	SAE NO. 0 / 18	기어 이빨 수	194
최대 허용 탑재 각도 (°)	길이 방향 경사	전 / 후	10 / 10
	폭 방향 경사	좌 / 우	22.5 / 22.5
허용 대기 온도 (℃)	-10 ~ 50	사용 제한 고도 (m)	2,000
냉간 밸브 간극 (mm)	(흡기 밸브 : 0.3±0.03) / (배기 밸브 : 0.4±0.03)		

성능 자료

	50HZ	60HZ	50HZ	60HZ	50HZ	60HZ
무부하 회전수 (rpm)	700 - 750		과속도 한계 회전수 (rpm)		1725	2070
평균 피스톤 속도 (m/s)	9.25	11.1	BMEP (MPa)		2.245	2.364
마찰 마력 (kW)			냉각 휀 소비 마력 (kW)		31	45
부하율	**출력 (kW)**		**연료 소비율 (g/kW.h)**		**연료 소모량 (L/h)**	
110%	1210	1,420	198.5	201.5	285.9	340.6
100%	1100	1,290	196.5	198.4	257.3	304.7
90%	990	1,161	195.4	197.4	230.3	272.8
80%	880	1,032	193.8	195.8	203.0	240.5
70%	770	903	193.2	195.2	177.1	209.8
60%	660	774	196.1	198.1	154.1	182.5
50%	550	645	197.3	199.3	129.2	153.0
40%	440	516	202.9	213.6	106.3	131.2
30%	330	387	210.8	221.9	82.8	102.2
20%	220	258	238.2	250.7	62.4	77.0
10%	110	129	288.7	303.9	37.8	46.7

* 제동 평균 유효압력 (Brake Mean Effective Pressure) : BMEP

* 연료 소비율 (Specific Fuel Consumption) : SFC

공기 흡입계

		50HZ	60HZ
흡입 공기 온도 상승 (℃)	과급기 입구 온도와 대기 온도의 허용 온도 차 (본 조건은 배기 수준, LAT 및 제한 고도에 영향을 줌)	≤5	
공기 여과기 흡입 저항 (kPa)	새 엘레멘트	≤3	
	교환 및 청소 필요시	≤5	
연소 공기 유량 (kg/h)	정격 출력	5,639	7,449
	비상 출력	6,066	8,013
공기 여과기 효율 (%)		≥99.5%	
흡입 공기관의 추천 최소 직경 (mm)		160	

공기 냉각계

공기 냉각기의 방열 능력 (kJ/s)	정격 출력	253.6	384.5
	비상 출력	284.5	431.3
공기 냉각기 효율	정격 출력	≥85%	
	비상 출력	/	
대기 온도 25 ℃에서 흡입 공기 최대 온도 (℃)		55	
흡입 공기와 대기의 허용 최대 온도차 (℃)		30	
공기 냉각기의 허용 최대 압력 저하 (kPa)		12	
공기 냉각기의 추천 방열 냉각 면적 (m2)		170	

배기계

배기 최대 허용 배압 (kPa)		7.5	
배기 최고 온도 (℃)	과급기 전단	700	
	과급기 후단	550 (정격 출력)	
배기 유량 (kg/h)	정격 출력	5,862.8	7750.8
	비상 출력	6,314.4	8347.7
배기관의 추천 최소 직경 (mm)		220	
과급기 플랜지의 최대 굽힘 모멘트 (N•m)		10	

윤활계

엔진 오일 용량 (L)	오일 팬의 최대 오일량	146	
	오일 팬의 최소 오일량	126	
	그 밖의 오일 계통	25	
정상 상태에서 오일 압력 (kPa)	무부하	≥200	
	정격 출력	400 - 650	
최저 & 최고 오일 압력 경고 (kPa)		200 / 1,000	
정격 운전 조건에서 주 오일 통로의 온도 범위 (℃)		85 ~ 105	
엔진 기동시 최대 오일 압력 (kPa)		1000	
주 오일 통로 압력 조정 밸브의 개방 압력 (kPa)		500 - 550	
오일 유량 (L/min)		≥392	≥470
연료 대비 오일 소모율		≤0.3%	

소음 및 배기 규제

배기 매연 (FSN)	정격 운전 조건	≤1.5	
	최대 토크 운전 조건	/	
디젤 엔진 소음 (음향 파워 기준) (dB(A))		121	

연료계

조속기		전기식	
정속에서 속도 변동율		≤3%	
정격 운전 조건에서 연료 펌프 입구의 연료 공급 최대 저항 (kPa)		13	
연료 회송 최대 저항 (kPa)		15	
연료 입구 허용 최대 온도 (℃)		45	
연료 공급량 (kg/h)	정격 출력	216.2	255.9
	비상 출력	240.2	286.1
연료 펌프 최소 압력 (kPa)		35	
연료 공급관의 추천 직경 (mm)		12	
연료 회송관의 추천 직경 (mm)		12	

전기계

전기 계통 전압 (V)		24
시동 모터 출력 / 전압 (kW/V)		10 / 24
얼터네이터 출력 / 전압 (kW/V)		1.54 / 28
배터리 용량		400 Ah (12V / 200 Ah X 4 EA)
시동 회로의 허용 최대 전기 저항값 (Ω)		0.002
전선의 허용 최소 단면적 (mm^2)		70
최저 냉간 시동 온도 (℃)	시동 보조 장치 미부착시	-5
	시동 보조 장치 부착시	-10

냉각계

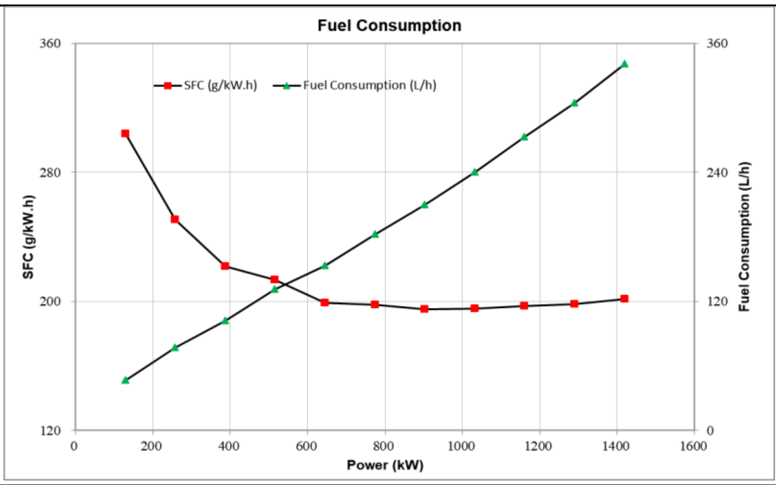
냉각수 펌프 회전비	1.9
엔진 구동시 허용 최저 냉각수 온도 (℃)	50
팬에 의한 공기량 (m3/min)	1580
워터펌프 용량 (m3/h)	L : 45, R : 45
냉각수 출구 배관의 추천 최소 내경 (mm)	45
기포 제거 장치 미부착 또는 소규모 기포 제거 장치 부착시 냉각수 펌프 입구에서 최소 압력 (kPa)	50
최대 기포 제거 장치 부착시 냉각수 펌프 입구에서 최소 압력 (kPa)	0
기포 제거 최대 시간 (min)	15
엔진 내부 냉각수 용량 (L)	83
라디에이터 냉각수 용량 (L)	135 (배관포함 163 L)
냉각수 최고 경고 / 셧다운 온도 (℃)	95 / 103
수온조절기 개방 시작 / 완전 개방 온도 (℃)	77(1/-2) / 87
냉각 계통 허용 최소 차압 (kPa)	50
허용 최대 외부 저항 (정격 회전수 기준) (kPa)	50

엔진 마운팅

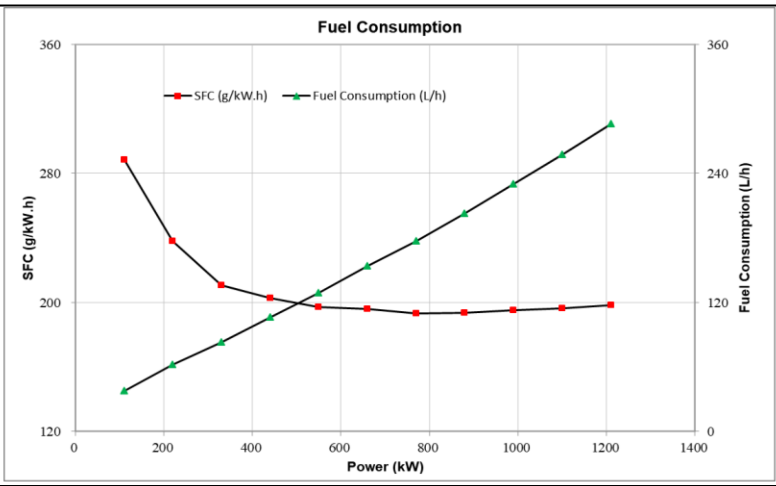
훌라이휠 관성 모멘트 (kg•m2)	7.18
크랭크축 관성 모멘트 (kg•m2)	4.52

연료소비율 선도

엔진 출력 대비 연료 소모량 (60HZ)



엔진 출력 대비 연료 소모량 (50HZ)



※ 본 사양서는 사전 공지 없이 변경 될 수 있습니다. [끝]