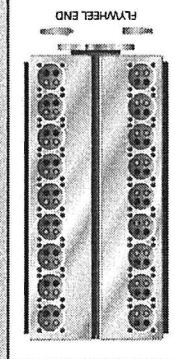
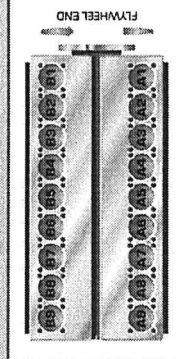


GENERAL SPECIFICATIONS

Approximate dry weight: 16150kg/35530 lbs.
 1.5Mw continuous
 Electrical output:
 Rated speed: 1500/1800 rpm 50/60 Hz

ENGINE SPECIFICATIONS

Bore & Stroke: 180mm x 200mm
 Displacement per cylinder: 5.09 Litres (311 Cubic Inch)
 Aspiration: Turbocharged, interstage after-cooled
 Compression ratio: 12:1 (Low compression options: 11.4:1 and 10.5:1)
 Firing order: A1, B5, A5, B6, A9, B3, A3, B6, A6, B8, A8, B2, A2, B4, A4, B7, A7, B1
 Type: 4-stroke, lean burn, spark ignited, 60 degree V-6, V18, 4 valves per cylinder
 BMEP: 14 BAR
 Crankshaft rotation: Counter-clockwise (viewed from flywheel/alternator end)
 Emission (to 5% O2): 500/350mg/kWh (3 is rated load) (T.A. Luf / D7 T.A. Luf)



INTAKE & EXHAUST VALVE LOCATIONS DIAGRAM
 ○ = Intake valve
 ● = Exhaust valve

ALTERNATOR SPECIFICATIONS

Newage Frame 7 Type: 2 bearing, 300 - 480, 50kVA (4-pole), 60Hz (6-pole) with PNG up to IP21
 Newage Frame 8 Type: 2 bearing, 0.3 - 13.0kVA, 30Hz capacity/60Hz (6-pole) with PNG up to IP23

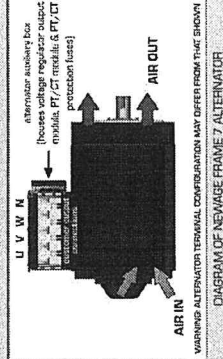


DIAGRAM OF NEWAGE FRAME 7 ALTERNATOR

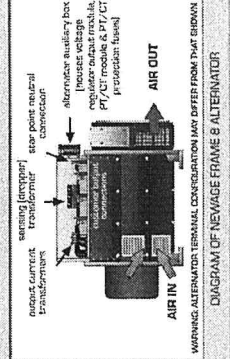
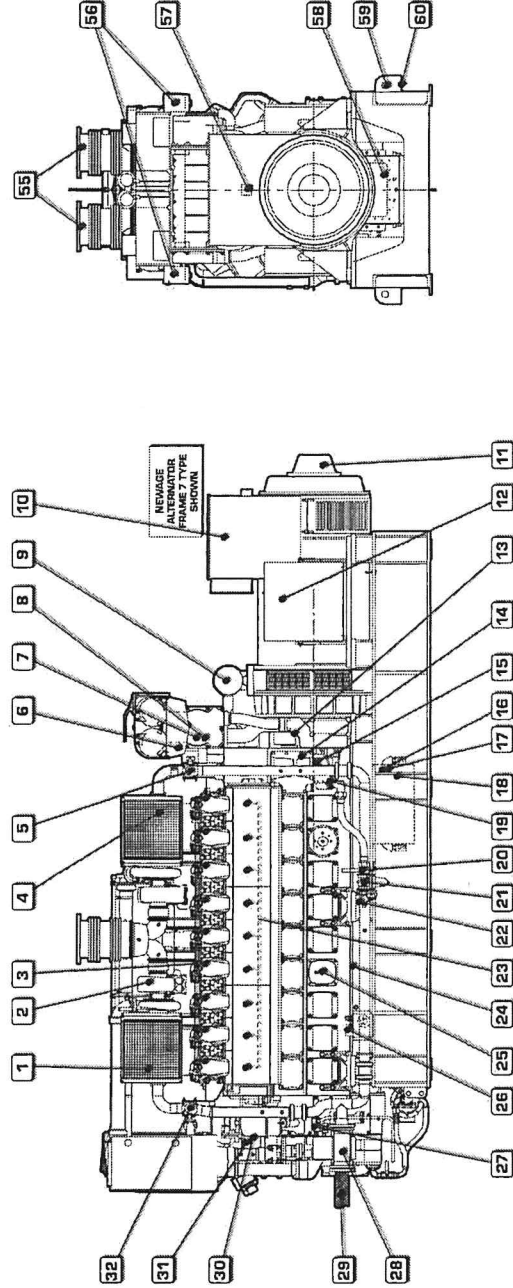


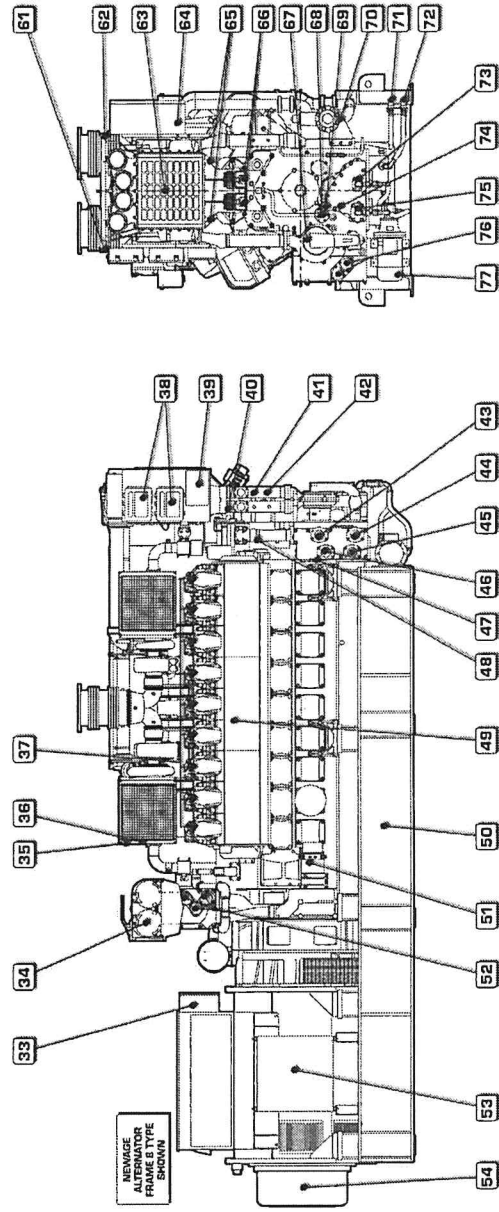
DIAGRAM OF NEWAGE FRAME 8 ALTERNATOR

CUMMINS QSV91 GENSET

'A' BANK VIEW

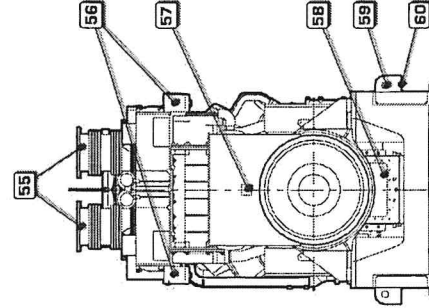


'A' BANK VIEW

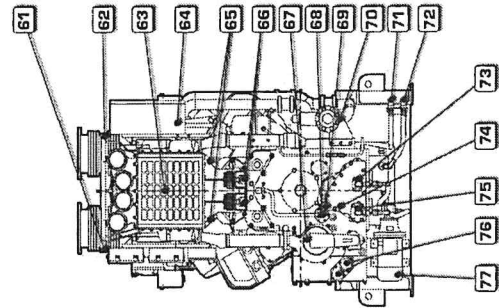


'B' BANK VIEW

ALTERNATOR END VIEW



FREE END VIEW



KEY TO ENGINE LAYOUT

- Air Filter (x4) - 2 per side
- Turbocharger Unit (x4) - 2 per side
- Electronic Pressure Sensors (x18) - 9 per bank
- Flywheel - mounted inside each air box (x4) - 2 per side
- Gas Control Assembly - includes Fuel Inlet Pressure Sensor, Gas Monitor Sensor, Dry Crank Valve & Fuel Outlet Pressure Sensor - FLYWHEEL END
- Oil Pressure Sensor - filter inlet
- Oil Pressure Sensor - filter outlet
- Crankcase Breather Filter
- Permanents Magnet Generator (PMG) Cover
- Terminal Box
- Terminal Box
- Turning Gear Engaged Switch
- Start Air Pressure Switch
- Air Starter Solenoid
- Spill Tank Oil Level Switch (High/Low)
- Lube Oil Spill Tank (dry)
- Air Starter Motor
- Air Start Pressure Regulator
- Air Start Connection
- Knock Sensors (x18) - 9 per bank
- Low Pressure Gas Inlet Pipe (yellow)
- Lube Oil Dip Stick (can be mounted on either side)
- Lube Oil Sump Level Switch - can include Make-Up Valve (optional)
- Vent Valve Solenoid
- Two Solenoid Gas Locking Valve and Vent (with high/low pressure switch)
- Flexible Gas Pipe (copper)
- Intake Manifold Temperature Sensors (x2) - 1 per side
- Intake Manifold Pressure Sensors (x2) - 1 per side
- Gas Control Assembly - includes Fuel Inlet Pressure Sensor, Gas Monitor Sensor, Dry Crank Valve & Fuel Outlet Pressure Sensor - FREE END
- Alternator Auxiliary Box
- Lube Oil Filter Covers (x6)
- Air Intake Resistor Pressure Sensors (x2) - x1 9 Free End air filter assembly, x1 9 Flywheel End air filter assembly
- Compressor Inlet Temperature Sensors (x2) - x1 6 Free End air filter assembly, x1 6 Flywheel End air filter assembly
- Throttle Actuator Driver Modules
- GENSE Module
- High Temperature Coolant Pressure Sensor
- Low Temperature Coolant Pressure Sensor
- High Temperature Coolant Inlet
- Low Temperature Coolant Inlet
- Low Temperature Coolant Outlet
- High Temperature Coolant Outlet
- High Temperature Cooling Thermostat Covers (x2)
- High Temperature Cooling Thermostat Sensor
- Hot Box Cover - 3 per bank - contains Engine Control Modules (ESM/BS9 & COC)/PDM's located inside each Hot Box
- Small Bearings
- Electric Starter Motor (optional)
- Oil Thermostat Covers (x2)
- AC Auxiliary Box
- Non-Drive End Cover (houses PMG)
- Exhaust Bellows
- Filter Housing Oil Drain Catch Pan
- Emergency Stop Push Switch
- Oil Pan Inspection Plug
- U-bolts
- Jacking Point
- Low Temperature Header-Tank Connection
- High Temperature Header-Tank Connection
- Charge Air Cooler
- Engine Interface Box
- Compressor Outlet Pressure Sensor
- Throttle Actuators
- Dual Loop Water Pump (HT & LT)
- Oil Pressure Sensor - Main Engine Gallery
- Oil Pressure Regulating Valve & Safety Valve Assembly
- Gas Inlet Connection
- Oil Fill - auto-fill via lube oil make-up switch (No.86) if fitted
- Oil Drain
- Pre-Lube Oil Pump Return
- Main Engine Driven Oil Pump
- Pre-Lube Oil Pump Supply
- Low Temperature Cooling Circuit Thermostat Covers
- Electric Lube Oil Printing Pump

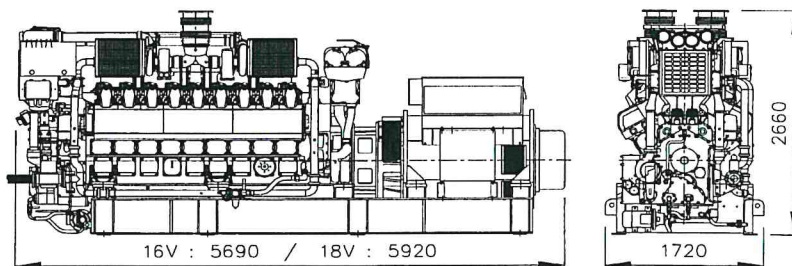


QSV81G - 91G - 50Гц - NOx 500



Основные параметры

Диаметр поршня	180 мм
Ход поршня	200 мм
Расположение цилиндров	16 и 18 V-образный
Объем цилиндра	5.09 litres
Номинальные обороты	1500 rpm
Среднее эффективное давление	13.8 - 13.7 bar
Вес установки, заправлена (QSV81G)	19 500 kg
Вес установки, заправлена (QSV91G)	21 000 kg



Технические параметры

Частота / обороты		QSV91G	
Тип установки		QSV91G	
Постоянная работа	1)	Ед. Изм.	COP
Нагрузка		%	100
Электрическая мощность	2)	кВт	1 520
Электрический КПД	2)	%	38,2
Термический КПД	10)	%	49,8
Тепловой баланс			
Тепловая энергия топлива	2-3)	кВт	3 976
Механическая мощность		кВт	1 565
Водяной контур охлаждения НТ (Высокотемпературный)	4)	кВт	590
Масляный контур охлаждения	4)	кВт	200
Водяной контур охлаждения LT (Низкотемпературный)	4)	кВт	165
Теплота на выхлопе (до 90°C)	4)	кВт	1 190
Теплота на выхлопе (90°C до 35°C) + Несгоревшее топливо	4)	кВт	145
Рассеиваемое тепло	4)	кВт	120
Потребление топлива			
	2-3)	кДж/кВт.час	9 143
	2-3)	м3/час	428
Вредные выбросы (при 5% O₂)			
NOx (NO ₂) при 5% O ₂		г/м ³	< 0.5
		г/кВт.час	< 1.25
Высокотемпературный контур НТ			
НТ : темп на входе в двигатель	5)	°C	88
НТ : темп на выходе из двигателя	5)	°C	100
НТ : водяной поток	4)	м ³ /час	46
Низкотемпературный контур LT			
LT : темп на входе в двигатель	6)	°C	50
LT : темп на выходе из двигателя	6)	°C	59
LT : водяной поток	4)	м ³ /час	38
Трехконтурная система охлаждения			
LO : темп масла на входе	5-9)	°C	96
LO : темп масла на выходе	5-9)	°C	103
LO : масляный поток	4-9)	м ³ /h	55
LT : темп на входе в двигатель	6-9)	°C	50
LT : темп на выходе из двигателя	6-9)	°C	54
LT : водяной поток	4-9)	м ³ /h	38
Всас / Выхлоп			
Поток воздуха на всасе	4)	кг/час	8475
Поток воздуха на выхлопе	4)	кг/час	8820
Температура выхлопных газов	7)	°C	515
Максимальное противодавление на выхлопе		мм H ₂ O	500
Дополнительно			
Минимальное давление газа		бар	0,2
Расход масла	8)	г/кВт.час	< 0,5
	8)	л/час	0,95

Данные могут меняться без предварительного уведомления

1) Соответствуют стандартам ISO 8528/1 и ISO 3046/1:

COP : Постоянная работа без ограничения по времени, без перегрузки, допускается параллельная работа

Условия : высота 1000 метров, температура воздуха на всасе 35°C, температура на входе низкотемпературного контура - LT 50°C, метановый индекс > 70.

Потери мощности :

В соответствии со стандартом ISO 3046/1 (Third edition, Tab. 1 - Ref. D).

- Каждый 1 градус свыше 35°C (максимум : 50°C) : потеря 0.4 % механической мощности.

- Каждые 100 метров свыше 1000 метров (максимум : 1000 м) : потеря 1 % механической мощности.

- Для температур на входе низкотемпературного контура LT более 50°C, или метановом индексе ниже 70 свяжитесь с СРГ.

2) Низковольтный генератор при cosφ = 1.0 в соответствии с IEC 34.1. При cosφ = 0.9, тепловая энергия топлива увеличивается на 0.3%

3) В соответствии с ISO 3046/1 с разбросом +5% - Теплотворная способность топлива - 33 440 кДж/м³.

4) Разброс ±5%.

5) Выход : максимально допустимая температура. Вход : для информации при 30% этилен-гликоля.

6) Вход : максимально допустимая температура. Выход : для информации при 30% этилен-гликоля.

7) При температуре на входе 35°C. Разброс ± 10°C.

8) При полной нагрузке (при плотности масла = 0.83).

9) Низкотемпературный контур LT и масляный контур стандартно находятся на одном контуре охлаждения.

10) Включая высокотемпературный контур НТ, масляный контур и теплоту на выхлопе до 90°C.

QSV81G - 91G - 50 Гц / 60 Гц



All data according to "Balance sheet" and data from CWEC Engine Technical Datasheet N° 3424491-00 dated 11/04/97 (only 16V) - called TDS1

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Частота / обороты		50 Гц - 1500 об/мин					
Тип установки		QSV81G	QSV91G				
Постоянная работа		Ед. Изм.	COP	COP			
Двигатель							
Механическая мощность	кВт		1 401	1 565			
Обороты	об/мин		1 500	1 500			
Рабочий объем	л		81,4	91,6			
Среднее эффективное давление	бар		13,8	13,7			
Средняя скорость поршня	м/сек		10,0	10,0			
Холостые обороты	об/мин		800	800			
Система воздуходувки							
Максимальное сопротивление на всасе	мм H ₂ O		500	500			
Давление воздуха в ресивере	бар		2,4	2,4			
T° воздушном ресивере номинальная/сигнализация	°C		50 / 65	50 / 65			
Выхлопная система							
T° на выходе из цилиндра номинальная/сигнализация	°C		555 / 620	555 / 620			
T° перед турбиной номинальная/сигнализация	°C		637 / 700	637 / 700			
T° после турбины номинальная/сигнализация	°C		575	575			
Вентиляция картера							
Поток номинальный/сигнализация	м ³ /час		40 / 65	45 / 70			
Давления картера номинальное/сигнализация	мм H ₂ O		5-10 / 20	5-10 / 20			
Система охлаждения							
НТ : диапазон термостатов	°C		88 / 100	88 / 100			
НТ : T° на выходе сигнализация/останов	°C		93 / 110	93 / 110			
LT : диапазон термостатов	°C		42 / 54	42 / 54			
LT : на выходе сигнализация/останов	°C		54 / 57	54 / 57			
Объем водяной системы	л		585	650			
Максимальное падение давления (внешн.)	бар		1,0	1,0			
Макс/мин давление на входе в насос	бар		0.5 / 1.5	0.5 / 1.5			
Максимальное содержание этилен-гликоля	%		40	40			
Внешняя масляная система							
LO : диапазон термостатов	°C		99 / 103	99 / 103			
LO : на выходе сигнализация/останов	°C		107 / 112	107 / 112			
Максимальное падение давления (внешн.)	бар		0,7	0,7			
Система подогрева охлаждающей жидкости							
Напряжение	В		400	400			
Мощность подогревателей	кВт		2 x 6	2 x 6			
Мощность насоса	кВт		0,3	0,3			
Производительность насоса	м ³ /час		4,5	4,5			
Диапазон регулирования	°C		40 / 50	40 / 50			
Масляная система							
Давление номинальное/холостые обороты	бар		4.5 / 2.25	4.5 / 2.25			
Давление сигнализация/останов	бар		2.5 / 2.0	2.5 / 2.0			
Производительность насоса	м ³ /час		57	64			
T° после охладителя	°C		96	96			
T° номинальная/сигнализация	°C		99 / 102	99 / 102			
Объем масляной системы	л		520	580			
Минимальный - максимальный уровень	л		125	140			
Термостат	°C		100	100			
Падение давления на фильтрах номин. чистые/грязные	бар		0.3 / 0.5	0.3 / 0.5			
Падение давления на фильтрах сигнализация/останов	бар		1.5 / 2.0	1.5 / 2.0			
Производительность насоса предварительной закачки	м ³ /час		1,6	1,6			
Напряжение насоса предварительной закачки	В		415	415			
Мощность насоса предварительной закачки	кВт		1,1	1,1			
Воздушная система пуска							
Давление системы пуска	бар		30	30			
Минимальное давление на входе	бар		10	10			
Потребление воздуха за одну попытку	м ³	1)	0,9	0,9			
Электрическая система пуска							
Мощность / Напряжение	кВт / В		18 / 24	18 / 24			
Минимальная емкость батарей при 20°C	А. час		4 x 180	4 x 180			
Вредные выбросы							
CO при полной нагрузке	г/кВт.час	2)	3,0	3,0			
и при 5% O ₂	г/м ³	2-3)	1,1	1,1			
HC при полной нагрузке (CH ₄)	г/кВт.час	2)	4,8	4,8			
и при 5% O ₂	г/м ³	2)	1,8	1,8			
УРОВЕНЬ ШУМА							
		Гц	31,5	63	125	250	500
Структурный шум от станции на расстоянии 1 м	QSV81G	dBL ±3	89	94	95	100	100
	QSV91G	dBL ±3	89	94	95	100	100
Шум на выхлопе без глушителя	QSV81G	dBL ±3	124	132	136	128	123
	QSV91G	dBL ±3	124	132	136	128	123

Данные могут меняться без предварительного уведомления

1) Длительность попытки пуска - 5 сек

2) Разброс ±10%.

3) Величина может быть уменьшена до 0.65 г/м³ (при 5% O₂) или менее