

ENGINE DATES (torques in Nm of main parts and valve's clearance)

Engine	2TE67		2TE67		2TE67L		2TNE68		2TNV70		3TN66L	
Cylinder head bolts	M8 X 1,25	34 - 39	M8 X 1,25	34,3 - 41,2	M8 X 1,25	34,3 - 41,2	M8 X 1,25	34,3 - 41,2	M9 X 1,25	53,9 - 57,9	M8 X 1,25	32,34 - 36,36
Connecting rod bolts / nuts	M7 X 1,0	21 - 25	M7 X 1,0	22,6 - 27,5	M7 X 1,0	22,6 - 27,5	M7 X 1	22,6 - 27,5	M7 X 1,0	22,6 - 27,5	M7 X 1	22,54 - 27,44
Flywheel bolts	M10 X 1,25	69 - 78	M10 X 1,25	80,4 - 86,3	M10 X 1,25	80,4 - 86,3	M10 X 1,25	80,4 - 86,3	M10 X 1,25	80,4 - 86,4	M10 X 1,25	80,3 - 86,2
Main bearing cap bolts							M9 X 1,5	52 - 55,9	M10 X 1,25	75,5 - 81,5	M9 X 1,25	51,94 - 55,86
Crankshaft pulley bolts (FC250)							M12 X 1,5	83,4 - 93,2	M12 X 1,25	83,3 - 93,3	M12 X 1,5	83,3 - 93,1
Glow plug	M10 X 1,25	15 - 20	M10 X 1,25	14,7 - 19,8	M10 X 1,25	14,7 - 19,8	M10 X 1,25	14,7 - 19,6	M10 X 1,25	14,7 - 19,6	M10 X 1,25	14,7 - 19,6
High pressure pipe bolts / nuts							M12 X 1,25	29,4 - 34,3	M12 X 1,25	29,4 - 34,3		
Fuel pump drive gear nut												
Intake valve clearance (cold engine) mm	0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05	
Exhaust valve clearance (cold engine) mm	0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05	
Fuel injection pressure (MPa)	12,3 - 13,28		12,3 - 13,28		12,3 - 13,28		11,8 - 12,7		11,8 - 12,7		11,8 - 12,7	

Engine	3TN75L		3TN82E (T)		3TN84L		3TN84E (T)		3TN100E (T)		3TNA72E (L)	
Cylinder head bolts	M9 X 1,25	66,64 - 70,56	M10 X 1,25	73,5 - 83,3	M10 X 1,25	73,5 - 83,3	M10 X 1,25	73,5 - 83,3	M13 X 1,5	147 - 166,6	M9 X 1,25	58,8 - 63,7
Connecting rod bolts / nuts	M9 X 1	44,1 - 49	M9 X 1	44,1 - 49	M9 X 1	44,1 - 49	M9 X 1	44,1 - 49	M11 X 1,0	112,7 - 122,5	M7 X 1,0	22,5 - 27,4
Flywheel bolts	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M14 X 1,5	186,2 - 205,8	M10 X 1,25	80,3 - 86,2
Main bearing cap bolts	M10 X 1,25	76,44 - 80,36	M12 X 1,25	93,1 - 102,9	M12 X 1,5	93,1 - 102,9	M12 X 1,25	93,1 - 102,9	M14 X 1,5	186,2 - 205,8	M10 X 1,25	73,5 - 83,3
Crankshaft pulley bolts (FC250)	M14 X 1,5	112,7 - 122,5	M14 X 1,5	107,8 - 127,4	M14 X 1,5	107,8 - 127,4	M14 X 1,5	107,8 - 127,4	M14 X 1,5	107,8 - 127,4	M12 X 1,5	83,3 - 93,1
Glow plug											M10 X 1,25	14,7 - 19,6
High pressure pipe bolts / nuts									M12 X 1,5	19,6 - 24,5		
Fuel pump drive gear nut		39,2 - 44,1		49 - 68,6		49 - 68,6		49 - 68,6	M18 X 1,5	112,7 - 122,5		
Intake valve clearance (cold engine) mm	0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05	
Exhaust valve clearance (cold engine) mm	0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05	
Fuel injection pressure (MPa)	11,8 - 12,7		19,6 - 20,6		19,6 - 20,6		11,8 - 12,7				11,8 - 12,7	

Engine	3TNA74 (L)		3TNC80L		3TNC88L		3TNE68		3TNE68L		3TNE74	
Cylinder head bolts	M9 X 1,25	58,8 - 63,7	M9 X 1,25	61,7 - 65,6	M10 X 1,25	85,2 - 91,1	M8 X 1,25	37,2 - 41,2	M9 X 1,25	58,8 - 63,7	M9 X 1,25	58,8 - 63,7
Connecting rod bolts / nuts	M7 X 1,0	22,5 - 27,4	M8 X 1,0	37,2 - 41,1	M9 X 1,0	44,1 - 49	M7 X 1,0	22,5 - 27,4	M7 X 1,0	22,5 - 27,4	M7 X 1,0	22,5 - 27,4
Flywheel bolts	M10 X 1,25	80,3 - 86,2	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M10 X 1,25	80,4 - 86,2	M8 X 1,25	78,4 - 88,2	M10 X 1,25	78,4 - 88,2
Main bearing cap bolts	M10 X 1,25	73,5 - 83,3	M10 X 1,5	76,4 - 80,3	M10 X 1,5	96 - 99,9	M9 X 1,25	51,9 - 55,9	M8 X 1,25	78,4 - 88,2	M10 X 1,25	78,4 - 83,3
Crankshaft pulley bolts (FC250)	M12 X 1,5	83,3 - 93,1	M14 X 1,5	112,7 - 122,5	M14 X 1,5	112,7 - 122,5	M12 X 1,5	83,3 - 93,1	M12 X 1,5	83,4 - 93,1	M12 X 1,5	83,3 - 93,1
Glow plug	M10 X 1,25	14,7 - 19,6					M10 X 1,25	14,7 - 19,6	M10 X 1,25	14,7 - 19,6	M10 X 1,25	14,7 - 19,6
High pressure pipe bolts / nuts							M12 X 1,5	29,4 - 34,3	M12 X 1,5	29,4 - 34,3	M12 X 1,5	29,4 - 34,3
Fuel pump drive gear nut												
Intake valve clearance (cold engine) mm	0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05	
Exhaust valve clearance (cold engine) mm	0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05	
Fuel injection pressure (MPa)	11,8 - 12,7		21,6 - 22,6				11,8 - 12,7		11,8 - 12,7		11,8 - 12,7	

Engine	3TNE78A		3TNE82A		3TNE82		3TNE84 (T)		3TNE88		3TNV70	
Cylinder head bolts	M9 X 1,25	66,7 - 70,6	M9 X 1,25	66,7 - 70,6	M10 X 1,25	85,2 - 91,1	M10 X 1,25	85,2 - 91,1	M9 X 1,25	85,2 - 91,1	M9 X 1,25	53,9 - 57,9
Connecting rod bolts / nuts	M8 X 1,0	37,3 - 41,2	M8 X 1,0	37,3 - 41,2	M9 X 1,0	44,1 - 53,9	M9 X 1,0	44,1 - 53,9	M8 X 1,0	44,1 - 53,9	M7 X 1,0	22,6 - 27,5
Flywheel bolts	M10 X 1,25	83,4 - 88,3	M10 X 1,25	83,4 - 88,3	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M10 X 1,25	80,4 - 86,4
Main bearing cap bolts	M10 X 1,5	76,5 - 80,4	M10 X 1,5	76,5 - 80,4	M12 X 1,5	96,0 - 100,0	M12 X 1,5	96,0 - 100,0	M10 X 1,5	96,0 - 100,0	M10 X 1,25	75,5 - 81,5
Crankshaft pulley bolts (FC250)	M14 X 1,5	112,8 - 122,6	M14 X 1,5	112,8 - 122,6	M14 X 1,5	112,7 - 122,5	M14 X 1,5	112,7 - 122,5	M14 X 1,5	112,7 - 122,5	M12 X 1,25	83,3 - 93,3
Glow plug											M10 X 1,25	14,7 - 19,6
High pressure pipe bolts / nuts	M12 X 1,25	29,4 - 34,3	M12 X 1,25	29,4 - 34,3	M12 X 1,25	29,4 - 37,3	M12 X 1,25	29,4 - 37,3	M12 X 1,25	29,4 - 37,3	M12 X 1,25	29,4 - 34,3
Fuel pump drive gear nut												59 - 69
Intake valve clearance (cold engine) mm	0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05	
Exhaust valve clearance (cold engine) mm	0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05	
Fuel injection pressure (MPa)	19,6 - 20,6		19,6 - 20,6		19,6 - 20,6		19,6 - 20,6		19,6 - 20,6		12,3 - 13,28	

Engine	3TNV76		3TNV82A		3TNV84 (T)		3TNV88		4T95		4T112	
Cylinder head bolts	M9 X 1,25	53,9 - 57,9	M9 X 1,25	61,7 - 65,7	M10 X 1,25	85,3 - 91,1	M10 X 1,25	85,3 - 91,1	M13 X 1,5	137+/-10	M14 X 1,5	
			M10 X 1,25	85,3 - 91,1								
Connecting rod bolts / nuts	M7 X 1,0	22,6 - 27,5	M9 X 1,0	44,1 - 49,0	M9 X 1,0	44,1 - 49,0	M9 X 1,0	44,1 - 49,0	M11 X 1,0	118+/-5	M12 X 1,25	
Flywheel bolts	M10 X 1,25	80,4 - 86,4	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M14 X 1,5	196+/-10	M16 X 1,5	
Main bearing cap bolts	M10 X 1,25	75,5 - 81,5	M10 X 1,25	76,4 - 80,4	M12 X 1,5	93,2 - 98,1	M12 X 1,5	93,2 - 98,1	M14 X 1,5	176+/-10	M16 X 1,5	
Crankshaft pulley bolts (FC250)	M12 X 1,25	83,3 - 93,3	M14 X 1,5	112,7 - 122,7	M14 X 1,5	112,7 - 122,7	M14 X 1,5	112,7 - 122,7			M16 X 1,5	
Glow plug	M10 X 1,25	14,7 - 19,6										
High pressure pipe bolts / nuts	M12 X 1,25	29,4 - 34,3	M12 X 1,5	29,4 - 34,3	M12 X 1,5	29,4 - 34,3	M12 X 1,5	29,4 - 34,3				
Fuel pump drive gear nut		59 - 69	M14 X 1,5	78 - 88	M14 X 1,5	78 - 88	M14 X 1,5	78 - 88				
Intake valve clearance (cold engine) mm	0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05	
Exhaust valve clearance (cold engine) mm	0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05	
Fuel injection pressure (MPa)	12,3 - 13,28		18,6 - 20,6		21,6 - 22,6		18,6 - 20,6		18,6 - 20,6		18,6 - 20,6	

Engine	4TN82E (T)		4TN84L (T)		4TN84L (T)		4TN100E (T)		4TNA78T		4TNE82	
Cylinder head bolts	M10 X 1,25	73,5 - 83,3	M10 X 1,25	73,5 - 83,3	M10 X 1,25	73,5 - 83,3	M13 X 1,5	147 - 166,6	M10	74 - 83	M10 X 1,25	85,2 - 91,1
Connecting rod bolts / nuts	M9 X 1	44,1 - 49	M9 X 1	44,1 - 49	M9 X 1	44,1 - 49	M11 X 1,0	112,7 - 122,5	M9	44 - 49	M9 X 1,0	44,1 - 53,9
Flywheel bolts	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M14 X 1,5	186,2 - 205,8	M10	78 - 88	M10 X 1,25	83,3 - 88,2
Main bearing cap bolts	M12 X 1,25	93,1 - 102,9	M12 X 1,25	93,1 - 102,9	M12 X 1,25	93,1 - 102,9	M14 X 1,5	186,2 - 205,8	M12	93 - 103	M12 X 1,5	96,0 - 100,0
Crankshaft pulley bolts (FC250)	M14 X 1,5	107,8 - 127,4	M14 X 1,5	107,8 - 127,4	M14 X 1,5	107,8 - 127,4	M14 X 1,5	107,8 - 127,4	M14	113 - 123	M14 X 1,5	112,7 - 122,5
Glow plug												
High pressure pipe bolts / nuts							M12 X 1,5	19,6 - 24,5			M12 X 1,25	29,4 - 37,3
Fuel pump drive gear nut		49 - 68,6		49 - 68,6		49 - 68,6	M18 X 1,5	112,7 - 122,5				
Intake valve clearance (cold engine) mm	0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,3 +/- 0,03				0,2 +/- 0,05	
Exhaust valve clearance (cold engine) mm	0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,3 +/- 0,03				0,2 +/- 0,05	
Fuel injection pressure (MPa)	21,6 - 22,6		21,6 - 22,6		21,6 - 22,6		18,6 - 20,6				19,6 - 20,6	

Engine	4TNE84 (T)		4TNE88		4TNE88L		4TNE94		4TNE98		4TNE106 (T)	
Cylinder head bolts	M10 X 1,25	85,2 - 91,1	M10 X 1,25	85,2 - 91,1	M10 X 1,25	85,2 - 91,1	M11 X 1,25	102,9 - 112,7	M11 X 1,25	102,9 - 112,7	M13 X 1,5	181,4 - 191,2
Connecting rod bolts / nuts	M9 X 1,0	44,1 - 53,9	M9 X 1,0	44,1 - 53,9	M9 X 1,0	44,1 - 53,9	M10 X 1,0	53,9 - 58,8	M10 X 1,0	53,9 - 58,8	M11 X 1,0	78,5 - 83,4
Flywheel bolts	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M14 X 1,5	186,3 - 205,9	M14 X 1,5	186,3 - 205,9	M14 X 1,5	186,3 - 205,9
Main bearing cap bolts	M12 X 1,5	96,0 - 100,0	M12 X 1,5	96,0 - 100,0	M12 X 1,5	96,0 - 100,0	M11 X 1,25	107,9 - 117,7	M11 X 1,25	107,9 - 117,7	M14 X 1,5	186,3 - 205,9
Crankshaft pulley bolts (FC250)	M14 X 1,5	112,7 - 122,5	M14 X 1,5	112,7 - 122,5	M14 X 1,5	112,7 - 122,5	M14 X 1,5	107,9 - 127,5	M14 X 1,5	107,9 - 127,5	M14 X 1,5	107,9 - 127,5
Glow plug												
High pressure pipe bolts / nuts	M12 X 1,25	29,4 - 37,3	M12 X 1,25	29,4 - 37,3	M12 X 1,25	29,4 - 37,3	M12 X 1,5	19,6 - 24,5	M12 X 1,5	19,6 - 24,5		
Fuel pump drive gear nut							M14 X 1,5	83,4 - 93,2	M14 X 1,5	83,4 - 93,2	M14 X 1,5	83,4 - 93,2
Intake valve clearance (cold engine) mm	0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,3 +/- 0,05	
Exhaust valve clearance (cold engine) mm	0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,3 +/- 0,05	
Fuel injection pressure (MPa)	19,6 - 20,6		19,6 - 20,6		19,6 - 20,6		21,6 - 22,6		21,6 - 22,6		21,6 - 22,6	

Engine	4TNV84 (T)		4TNV88		4TNV94L		4TNV98 (T)		4TNV106 (T)			
Cylinder head bolts	M10 X 1,25	85,3 - 91,1	M10 X 1,25	85,3 - 91,1	M11 X 1,25	103,1 - 112,9	M11 X 1,25	103,1 - 112,9	M13 X 1,5	188 - 112,9		
Connecting rod bolts / nuts	M9 X 1,0	44,1 - 49,0	M9 X 1,0	44,1 - 49,0	M10 X 1,0	53,9 - 58,8	M10 X 1,0	53,9 - 58,8	M11 X 1,0	78,5 - 83,4		
Flywheel bolts	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M10 X 1,25	83,3 - 88,2	M14 X 1,5	186,2 - 205,8	M14 X 1,5	186,2 - 205,8	M14 X 1,5	186,2 - 205,8		
Main bearing cap bolts	M12 X 1,5	93,2 - 98,1	M12 X 1,5	93,2 - 98,1	M11 X 1,25	108,1 - 117,9	M11 X 1,25	108,1 - 117,9	M14 X 1,5	186,2 - 205,8		
Crankshaft pulley bolts (FC250)	M14 X 1,5	112,7 - 122,7	M14 X 1,5	112,7 - 122,7	M14 X 1,5	107,9 - 127,5	M14 X 1,5	107,9 - 127,5	M14 X 1,5	107,9 - 127,5		
Glow plug												
High pressure pipe bolts / nuts	M12 X 1,5	29,4 - 34,3	M12 X 1,5	29,4 - 34,3	M12 X 1,5	19,6 - 24,5	M12 X 1,5	19,6 - 24,5	M12 X 1,5	19,6 - 24,5		
Fuel pump drive gear nut	M14 X 1,5	78 - 88	M14 X 1,5	78 - 88	M18 X 1,5	112,8 - 122,6	M18 X 1,5	112,8 - 122,6	M18 X 1,5	112,8 - 122,6		
Intake valve clearance (cold engine) mm	0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05			
Exhaust valve clearance (cold engine) mm	0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05			
Fuel injection pressure (MPa)	19,6 - 20,6		19,6 - 20,6		21,6 - 22,6		21,6 - 22,6		21,6 - 22,6			

Engine Common Rail	4TNV98C		4TNV98C (T)					
Cylinder head nuts	M11 X 1,25	103,1 - 112,9	M11 X 1,25	103,1 - 112,9				
Connecting rod bolts / nuts	M10 X 1,0	53,9 - 58,8	M10 X 1,0	53,9 - 58,8				
Flywheel bolts	M14 X 1,5	186,2 - 205,8	M14 X 1,5	186,2 - 205,8				
Main bearing cap bolts	M11 X 1,25	108,1 - 117,9	M11 X 1,25	108,1 - 117,9				
Crankshaft pulley bolts (FC250)	M14 X 1,5	107,9 - 127,5	M14 X 1,5	107,9 - 127,5				
Flywheel speed sensor	M6 X 1,0	6,0 - 10,0	M6 X 1,0	6,0 - 10,0				
Camshaft speed sensor	M6 X 1,0	7,5 - 8,5	M6 X 1,0	7,5 - 8,5				
EGR valve pipe	M10 X 1,5	58,7 - 63,7	M10 X 1,5	58,7 - 63,7				
Fresh air temperature sensor	M6 X 1,0	5,6 - 8,4	M6 X 1,0	5,6 - 8,4				
Fresh air temperature sensor	M14 X 1,5	11 - 17	M14 X 1,5	11 - 17				
DPF temperature sensorm	M12 X 1,25	25 - 40	M12 X 1,25	25 - 40				
Differential pressure sensor	M6 X 1,0	6,6 - 8,4	M6 X 1,0	6,6 - 8,4				
Differential pressure sensor	M12 X 1,25	45 - 55	M12 X 1,25	45 - 55				
Valve cover nut	M8 X 1,5	12 - 15	M8 X 1,5	12 - 15				
Glow plug	M10 X 1,25	15 - 20	M10 X 1,25	15 - 20				
Glow connector nut	M4 X 0,7	1 - 1,5	M4 X 0,7	1 - 1,5				
Piston cooling nozzle banjo bolt			M8 X 1,5	12,7 - 16,7				
High pressure pipe bolts / nuts								
Fuel injector bolt	M8 X 1,25	22,6 - 28,4	M8 X 1,25	22,6 - 28,4				
Fuel pump drive gear nut	M18 X 1,5	75 - 85	M18 X 1,5	75 - 85				
High pressure fuel line nut (common)	M12 X 1,5	29,4 - 34,3	M12 X 1,5	29,4 - 34,3				
High pressure fuel line nut (injector)	M12 X 1,5	26,5 - 34,3	M12 X 1,5	26,5 - 34,3				
High pressure fuel line nut (supply pompe)	M12 X 1,5	29,4 - 34,3	M12 X 1,5	29,4 - 34,3				
Intake valve clearance (cold engine) mm	0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05					
Exhaust valve clearance (cold engine) mm	0,2 +/- 0,05		0,2 +/- 0,05					
Fuel injection pressure (MPa)								

Engine	GA120RD		L40AE-L48AE		L60AE -L70AE		L75AE-L100AE			
Cylinder head nuts	M8 X 1,25	23,5 - 25,5	M8 X 1,25	27,5 - 31	M9 X 1,25	41 - 45	M10X1,5	52,96-56,88		
Connecting rod bolts / nuts			M7 X 1,00	17,7 - 20,6	M7 X 1,00	17,7 - 20,6	M8X1,0	36,77-41,68		
Flywheel bolts	M6 X 1,0	9,8 - 10,8	M16 X 1,5	118 - 127,5	M16 X 1,5	118 - 127,5	M18X1,5	215,75-225,55		
Main bearing cap bolts	M14 X 1,5	66,2 - 71								
Crankshaft pulley bolts (FC250)										
Glow plug										
High pressure pipe bolts / nuts										
Fuel pump drive gear nut										
Intake valve clearance (cold engine) mm	0,06 - 0,1		0,15		0,15		0,15			
Exhaust valve clearance (cold engine) mm	0,06 - 0,1		0,15		0,15		0,15			
Fuel injection pressure (MPa)			19,6		19,6		19,6			