

FOTON AUMAN

Посадочные зазоры основных деталей дизельных двигателей WD615 (мм)

Описание	Стандарт (отверстие/вал)	Установка	Свобода установки	Предел износа
Коренной подшипник/шейка	$100^{+0,14}/_{+0,085} / 100^{0}/_{-0,02}$	Зазор	0,095–0,161	0,17
Корпус коренного подшипника/коренной подшипник	$108^{+0,022}/_0 / 108^{+0,147}/_{+0,125}$	Натяг	-0,103–0,147	—
Толщина коренного подшипника	—	м	—	—
Коленчатый вал/блок двигателя	$46^{+0,05}/_0 / 46^{+0,102}/_{-0,205}$	Зазор	0,102–0,305	0,35
Шатун/шатунная шейка	$82^{+0,105}/_{+0,059} / 82^{0}/_{-0,22}$	Зазор	0,059–0,127	0,17
Шатунная шейка/ нижняя головка шатуна	$46^{+0,1}/_0 / 46^{+0,15}/_{-0,25}$	Зазор	0,15–0,35	0,50
Нижняя головка шатуна/подшипник	$88^{+0,027}/_0 / 88^{+0,118}/_{+0,105}$	Натяг	-0,083–0,118	—
Толщина подшипника скольжения	—	—	—	—
Верхняя головка шатуна/втулка поршневого пальца	$55^{+0,05}/_0 / 50^{+0,145}/_{+0,095}$	Натяг	-0,065–0,145	—
Втулка поршневого пальца/поршневой палец	$50^{+0,041}/_{+0,025} / 50^{0}/_{-0,005}$	Зазор	0,025–0,046	0,10
Поршневой палец/поршень	$55^{+0,001}/_{+0,003} / 50^{0}/_{-0,005}$	Зазор	0,003–0,014	0,025
Втулка верхней головки шатуна/поршневой палец	2,75±0,05	—	—	—
Цилиндр/юбка поршня	$126^{+0,025}/_0 / 125,85$	Зазор	0,15	0,20
1-е поршневое кольцо/замок	0,40–0,60	—	—	1,5
2-е поршневое кольцо/канавка поршня	$3^{-0,010}/_{-0,022} / 3^{+0,08}/_{+0,06}$	Зазор	0,070–0,102	0,280
Маслосъемное кольцо/канавка поршня	$4^{-0,010}/_{-0,025} / 4^{+0,06}/_{+0,04}$	Зазор	0,050–0,085	0,260
2-е поршневое кольцо/замок	0,25–0,40	—	—	1,5
Маслосъемное кольцо/замок	0,35–0,55	—	—	1,5
Гильза цилиндра / посадочное отверстие	$130^{+0,025}/_0 / 130^{+0,01}/_{-0,08}$	Натяг	-0,010–0,105	—
Отверстие в блоке цилиндров/гильза	$134,5^{+0,10}/_0 / 134,5^{0}/_{-0}$	Зазор	0–0,22	—
Распределительный вал/втулка	$65^{+0,38}/_0 / 65^{+0,107}/_{+0,087}$	Натяг	-0,057–0,107	—
Отверстие толкателя штанги клапана/толкатель	$38^{+0,025}/_0 / 38^{-0,025}/_{-0,050}$	Зазор	0,025–0,089	0,15
Подшипник распределительного вала/шейка	$60^{+0,06}/_{+0,01} / 60^{-0,05}/_{-0,06}$	Зазор	0,04–0,12	0,20

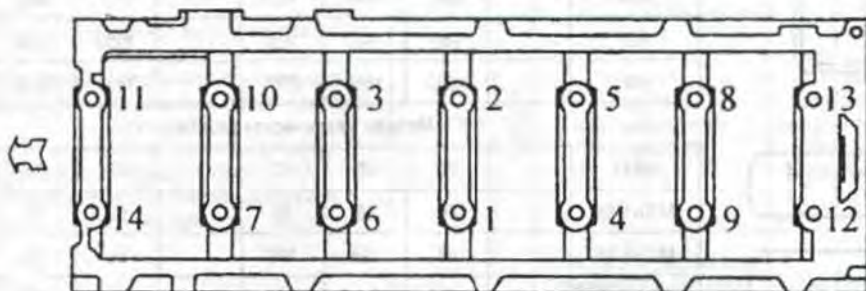
Описание	Стандарт (отверстие/вал)	Установка	Свобода установки	Предел износа
Направляющая клапана/впускной клапан	$12^{+0,018/0} / 12^{-0,050}/_{-0,068}$	Зазор	0,050–0,086	0,20
Направляющая клапана/выпускной клапан	$12^{+0,018/0} / 12^{-0,05}/_{-0,068}$	Зазор	0,050–0,086	0,20
Отверстие седла клапана /седло впускного клапана	$56^{+0,030/0} / 56^{+0,085}/_{+0,066}$	Натяг	–0,036–0,085	
Отверстие седла клапана /седло выпускного клапана	$53^{+0,030/0} / 53^{+0,085}/_{+0,066}$	Натяг	–0,036–0,085	
Усадка впускного клапана в седле клапана	1,2–1,4			1,8
Усадка выпускного клапана в седле клапана	1,2	–		1,8
Отверстие вала коромысел/вал коромысел	$24^{-0,007}/_{-0,026} / 24^{-0,040}/_{-0,073}$	Зазор	0,012–0,066	
Отверстие вала в крышке масляного насоса/вал	$28^{-0,041}/_{-0,061} / 28^{0}/_{-0,013}$	Натяг	–0,028–0,061	
Отверстие вала в крышке масляного насоса/вал	$28^{+0,073}/_{+0,040} / 28^{0}/_{-0,013}$	Зазор	0,040–0,086	0,10
Корпус масляного насоса/шестерня	$40^{+0,027}/_{+0,002} / 40^{-0,050}/_{-0,075}$	Зазор	0,052–0,102	0,20
Шестерни масляного насоса	0,098–0,16	Зазор		
Крыльчатка водяного насоса/вал	–	–		
Шкив водяного насоса/вал	$30^{-0,031}/_{-0,044} / 30^{+0,015}/_{+0,002}$	Натяг	–0,033–0,059	
Цилиндр воздушного компрессора/поршень	$90^{+0,02}/0 / 90^{-0,09}/_{-0,1}$	Зазор	0,09–0,12	0,20
Канавка поршня воздушного компрессора/кольцо	$2^{+0,036}/_{+0,014} / 2,5^{0}/_{-0,02}$ $4^{+0,05}/_{+0,02} / 4^{0}/_{-0,02}$	Зазор	0,014–0,059 0,02–0,07	0,15
Замок первого кольца воздушного компрессора.	0,25–0,40	–		1,5
Замок второго кольца воздушного компрессора.	0,25–0,40	–		1,5
Замок маслосъемного кольца воздушного компрессора.	0,25–0,40	–		1,5
Осовой зазор коленчатого вала воздушного компрессора	0,10	–		0,25
Осовой зазор крыльчатки турбокомпрессора (К-28)	0,16 (max)	–		0,16
Радиальный зазор крыльчатки турбокомпрессора (К-28)	0,46 (max)			0,46
Шатун воздушного компрессора/поршневой палец	$20^{+0,021}/0 / 20^{-0,007}/_{-0,020}$	Зазор	0,007–0,041	0,10
Подшипник скольжения/шейка коленчатого вала	$35^{+0,005}/0 / 35^{-0,025}/_{-0,041}$	Зазор	0,025–0,046	0,15
Поршень воздушного компрессора / поршневой палец	$20^{+0,013}/0 / 20^{-0,007}/_{-0,041}$	Зазор	0,007–0,033	0,085

Моменты затяжек основных болтов и гаек двигателя WD615

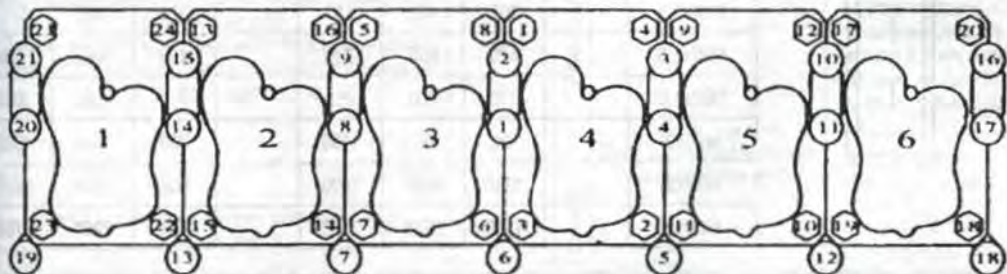
Место установки	Спецификация	Способ затяжки и крутящий момент	Герметик	Допустимое кол-во раз использования	Примечания
Болты-коренной подшипник коленчатого вала	14xM18x2,5	Первый слабый натяг по спецификации: 30 Нм); предварительный натяг 80 Нм; затяжка 250+25 Нм	Нанести масло на резьбу		Последовательность затяжки см, рис,
Болты-гаситель крутильных колебаний коленчатого вала/фланец	8xM10	Симметрично затянуть 60±5 Нм			
Болты крышки шатуна	2xM14x1,5	Симметрично затянуть 120 Нм+90°		1	Окончательный момент 120-160 Нм
Вспомогательный болт/ головки блока цилиндров	21xM12	50 Нм	Нанести герметик Loctite 242		
Болты — картер маховика/ блок цилиндров	13xM12	Симметрично затянуть 40 Нм+120°	Нанести герметик Loctite 242	2	Окончательный момент 110-140 Нм
Болты —маховик/ коленчатый вал	9xM141,5	Симметрично затянуть 60 Нм+180°±5°	Нанести герметик Loctite 242	2	Окончательный момент 230-280 Нм
Основные болты головки блока цилиндров/ вспомогательные болты/ гайки	Осн. болты 24xM16, всп. болты/ гайки 21xM12	Затянуть в три приема по спецификации: затянуть осн./вспом болты и гайки 30 Нм; затянуть осн./вспом, болты и гайки 100 Нм затянуть основные болты 200 Нм, повернуть осн. болты на 90°±5°, повернуть осн. болты на 90°+5°, повернуть осн. болты/гайки на 90°±5°, повернуть осн. болты на 90°+5	Нанести масло на резьбу	Осн. болты 3, вспом. болты: 2	Окончательный момент для осн. болта: 240-340 Нм, Окончательный момент для всп. болта: 120-160 Нм, Последовательность затяжки см, рис,
Сборка шестерен распределительного механизма	1xM16	180 Нм	Нанести герметик Loctite 242		
Болты/шестерни маслонасоса	1xM12	60 Нм	Нанести герметик Loctite 242		
Шестерни распределительного вала	4xM8	32 Нм	Нанести герметик Loctite 242		
Гайки — ведущая шестерня ТНВД	1xM18x1,5	200 Нм (Двиг, 68: 300 Нм)	Нанести герметик Loctite 242		
Болты — кронштейн ТНВД/блок цилиндров		80 Нм	Нанести герметик Loctite 242		
Болты — ТНВД в сборе	4xM8	32 Нм			
Приводной фланец ТНВД	1xM12	110 Нм			
Болты — форсунка/головка блока цилиндров	2xM8	25 Нм			

Место установки	Спецификация	Способ затяжки и крутящий момент	Герметик	Допустимое кол-во раз использования	Примечания
Болты-посадочное место коромысла клапана	2xM12	100 Нм			
Болты-выпускные коллекторы	12xM10	Симметрично затянуть 50±5 Нм+2x90°		2	
Болты-крыльчатка водяного насоса		50 Нм	Нанести герметик Loctite 242		
Болты-шатун воздушного компрессора		25 Нм			
Болты-возд. компрессор/головка блока цилиндров		50 Нм	Нанести герметик Loctite 242		
Гайки-ведущая шестерня воздушного компрессора		200 Нм			
Болты-натяжитель	1xM16	200 Нм			

ВНИМАНИЕ! используйте метод: повернуть на определенный угол/приложить крутящий момент, чтобы затянуть болты до указанных значений, т.е., 120 Нм+90°+5° – это предварительный натяг (120 Нм) потом повернуть на 90°+5°; 50 Нм+2x90°+5° – это предварительный натяг (50Нм), потом повернуть на 90°+5°, и в конце повернуть на 90°+5°.





Последовательность затяжки – болты главного подшипника коленчатого вала



Последовательность затяжки основных и вспомогательных болтов ГБЦ

Моменты затяжки высоконагруженных болтов двигателяWD615

Состояние поверхности	Используется	Оцинкованная поверхность 0,125			Обработанная поверхность 0,14				
		6G	8G	10K	12K	6G	8G	10K	12K
 	Новая W	6,9	8,9	10,9	12,9	6,9	8,9	10,9	12,9
	Обычная метрическая резьба								
	M4		2,7	3,8	4,6		2,9	4,1	4,9
	M5		5,5	8,0	9,5		6,0	8,5	10
	M6		9,5	13	16		10	14	17
	M8		23	32	39		25	35	41
	M10		46	64	77		49	69	83
	M12		80	110	135		86	120	145
	M14		125	180	215		135	190	230
	M16		195	275	330		210	295	355
	M18		270	390	455		290	405	485
	M20		385	540	650		410	580	690
	M22		510	720	870		550	780	930
	M24		660	930	1100		710	1000	1200
	M27		980	1400	1650		1050	1500	1800
	M30		1350	1850	2250		1450	2000	2400
	Мелкая метрическая резьба								
	M8x1		25	35	42		27	38	45
	M10x1,25		49	68	82		52	73	88
	M12x1,25		88	125	150		95	135	160
	M12x1,5		83	115	140		90	125	150
	M14x1,5		140	195	235		150	210	250
	M6x1,5		210	295	350		225	315	380
	M18x1,5		305	425	510		325	460	550
	M20x1,5		425	600	720		460	640	770
	M22x1,5		570	800	960		610	860	1050
	M24x2		720	1000	1200		780	1100	1300
	M27x2		1050	1500	1800		1150	1600	1950
	M30x2		1450	2050	2500		1600	2250	2700

ВНИМАНИЕ! «U» относится к коэффициенту трения на поверхности контакта между резьбами болта и гайки. У думированных или омедненных болтов/гаек величина крутящего момента ниже на 25%, чем у оцинкованных. Однако, у самоконтрающихся гаек крутящий момент выше на 10%, чем указанные выше величины.