Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;
Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

Содержание

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ 2
Технические требования 2
Карта обмеров головки блока цилиндров 4
КОРОМЫСЛА 7
Технические требования 7
Карта обмеров коромысел и осей 8
ВЕРХНИЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ ПРИВОДА КЛАПАНОВ 9
Технические требования 9
Карта обмеров верхнего распределительного вала привода клапанов 9
ВЕРХНИЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ ПРИВОДА ФОРСУНОК 10
Технические требования 10
Карта обмеров верхнего распределительного вала привода форсунок 10
КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ 11
Технические требования 11
Карта обмеров коленчатого вала 13
ПОДШИПНИКИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА 14
Технические требования 14
Карта обмеров подшипников коленчатого вала 14
БЛОК ЦИЛИНДРОВ 15
Технические требования 15
Карта обмеров блока цилиндров 15
ГИЛЬЗЫ ЦИЛИНДРОВ 16
Технические требования 16
Карта обмеров гильз цилиндров 17
ПОРШНИ 18
Технические требования 18
Карта обмеров поршней 18
ШАТУНЫ 19
Технические требования 19
Карта обмеров шатунов 20
МАСЛЯНЫЙ НАСОС 21
Технические требования 21
Карта обмеров масляного насоса 23
ВОДЯНОЙ НАСОС 24
Технические требования 24
Карта обмеров водяного насоса 25

ОБРАЗЕЦ

Спецификация № C001234

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

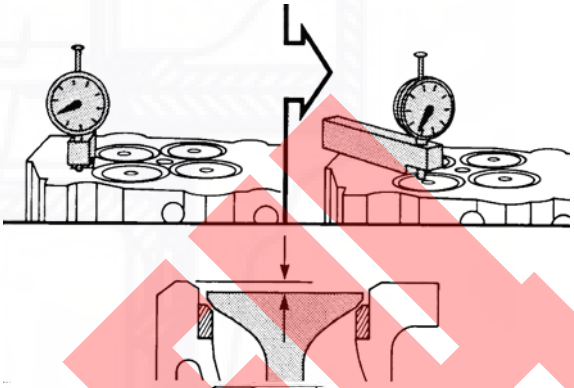
Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Технические требования

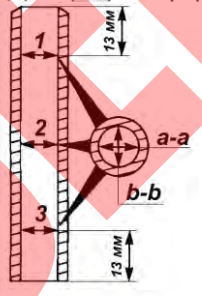
Глубина посадки клапана (установленного)

Впускных
номинал: 0,88 – 1,21 мм
предел износа: 1,35 мм макс.
Выпускных
номинал: 0,43 – 0,77 мм
предел износа: 0,91 мм макс.



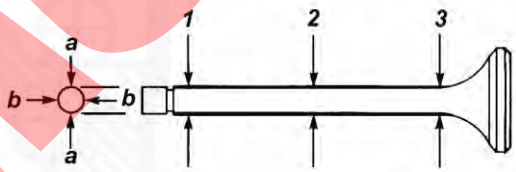
Диаметр направляющей клапана

9,663 – 9,713 мм



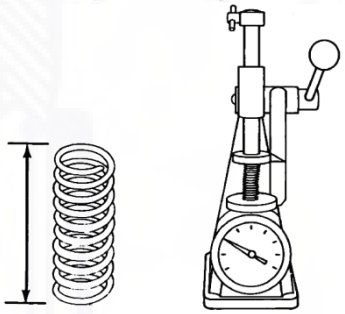
Диаметр стержня клапана

9,593 – 9,627 мм



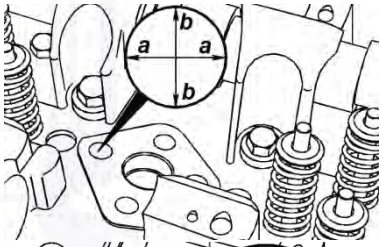
Усилие клапанной пружины при длине 61,75 мм

1511 – 1604 N



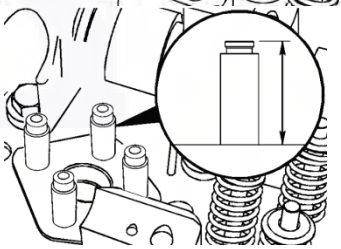
Диаметр отверстия под направляющую клапана

16,48 – 16,50 мм
(замеряются при замене направляющих)



Выступание направляющих втулок клапанов (в установленном состоянии)

44,77 – 45,77 мм
(замеряются при установке направляющих)



ОБРАЗЕЦ

Спецификация № C001234

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

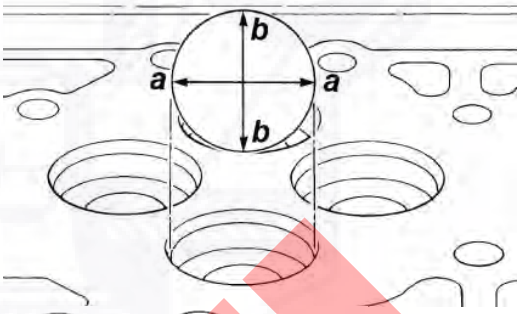
Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

Диаметр отверстия под седло клапана

Впускные: 49,51 – 49,54 мм

Выпускные: 47,51 – 47,54 мм

(замеряются при замене седел)

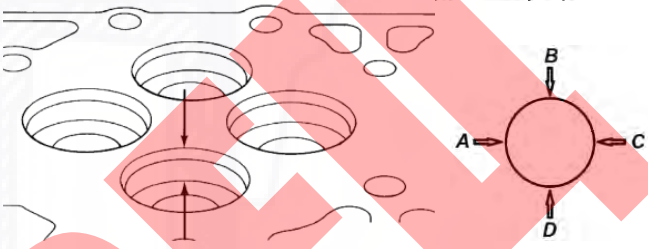


Глубина отверстия под седло клапана

Впускные: 9,32 – 9,48 мм

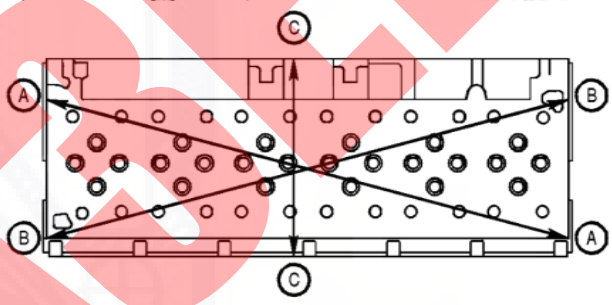
Выпускные: 10,32 – 10,48 мм

(замеряются при замене седел)



Плоскостность головки цилиндра

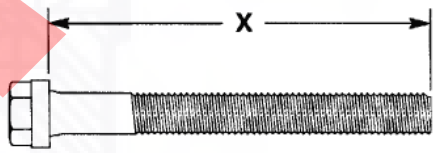
Макс. отклонение от плоскостности по всем трем направлениям не должно превышать 0,15 мм

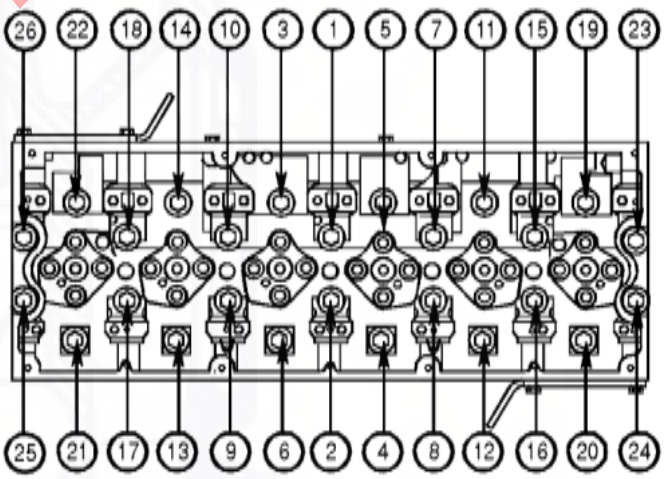


Максимально допустимая свободная длина болта ГБЦ (величина “X”)

Короткие болты: 176 мм

Длинные болты: 231 мм





ОБРАЗЕЦ

Спецификация № C001234

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

Карта обмеров головки блока цилиндров

Измерения в мм

Оценка износа клапанов и седел - Глубина посадки клапана (максимальная)

Место замера	Впускные клапана		Выпускные клапана	
	1	2	1	2
Цилиндр №1				
Цилиндр №2				
Цилиндр №3				
Цилиндр №4				
Цилиндр №5				
Цилиндр №6				

Диаметр направляющей клапана

Место замера		Впускные клапана				Выпускные клапана			
		1		2		1		2	
		a-a	b-b	a-a	b-b	a-a	b-b	a-a	b-b
Цилиндр №1	1								
	2								
	3								
Цилиндр №2	1								
	2								
	3								
Цилиндр №3	1								
	2								
	3								
Цилиндр №4	1								
	2								
	3								
Цилиндр №5	1								
	2								
	3								
Цилиндр №6	1								
	2								
	3								

Диаметр стержня клапана

Место замера		Впускные клапана				Выпускные клапана			
		1		2		1		2	
		a-a	b-b	a-a	b-b	a-a	b-b	a-a	b-b
Цилиндр №1	1								
	2								
	3								
Цилиндр №2	1								
	2								
	3								
Цилиндр №3	1								
	2								
	3								
Цилиндр №4	1								
	2								
	3								
Цилиндр №5	1								
	2								
	3								
Цилиндр №6	1								
	2								
	3								

ОБРАЗЕЦ

КАРТА ОБМЕРОВ ДЕТАЛЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

Спецификация № C001234

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

Усилие клапанной пружины при длине 61,75 мм (Измерения в N)

Место замера	Впускные клапана		Выпускные клапана	
	1	2	1	2
Цилиндр №1				
Цилиндр №2				
Цилиндр №3				
Цилиндр №4				
Цилиндр №5				
Цилиндр №6				

Диаметр отверстия под направляющую клапана (Измерения в мм)

Место замера		Впускные клапана				Выпускные клапана			
		1		2		1		2	
		a-a	b-b	a-a	b-b	a-a	b-b	a-a	b-b
Цилиндр №1	1								
	2								
	3								
Цилиндр №2	1								
	2								
	3								
Цилиндр №3	1								
	2								
	3								
Цилиндр №4	1								
	2								
	3								
Цилиндр №5	1								
	2								
	3								
Цилиндр №6	1								
	2								
	3								

Выступание направляющих втулок клапанов (в установленном состоянии)

Место замера	Впускные клапана		Выпускные клапана	
	1	2	1	2
Цилиндр №1				
Цилиндр №2				
Цилиндр №3				
Цилиндр №4				
Цилиндр №5				
Цилиндр №6				

Диаметр отверстия под седло клапана

Место замера	Впускные клапана				Выпускные клапана			
	1		2		1		2	
	a-a	b-b	a-a	b-b	a-a	b-b	a-a	b-b
Цилиндр №1								
Цилиндр №2								
Цилиндр №3								
Цилиндр №4								
Цилиндр №5								
Цилиндр №6								

ОБРАЗЕЦ

КАРТА ОБМЕРОВ ДЕТАЛЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

Спецификация № C001234

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

Глубина отверстия под седло клапана																
Место замера	Впускные клапана								Выпускные клапана							
	1				2				1				2			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Цилиндр №1																
Цилиндр №2																
Цилиндр №3																
Цилиндр №4																
Цилиндр №5																
Цилиндр №6																

Максимальное отклонение от плоскостности ГБЦ			
Место замера	A - A	B - B	C - C
Замер			

Свободная длина болта ГБЦ (величина “X”)													
Болт №	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
Замер													
Болт №	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**
Замер													

ОБРАЗЕЦ

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

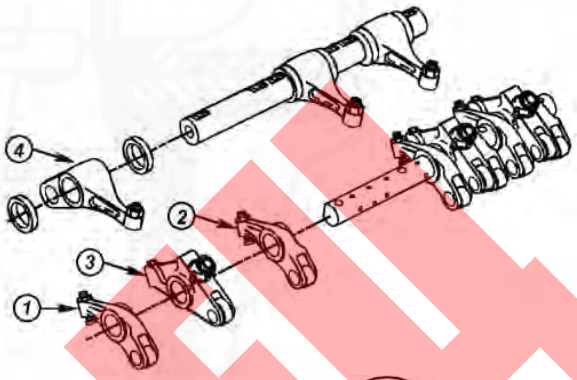
Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

КОРОМЫСЛА

Технические требования

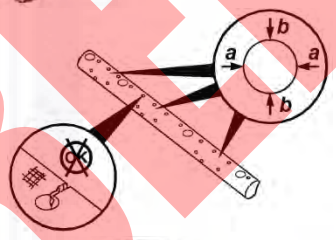
Имеется четыре оси коромысел:
Передняя ось коромысел клапанов и моторного тормоза
Задняя ось коромысел клапанов и моторного тормоза
Передняя ось коромысел форсунок
Задняя ось коромысел форсунок

1. Коромысло выпускного клапана
2. Коромысло впускного клапана
3. Коромысло моторного тормоза
4. Коромысло форсунки



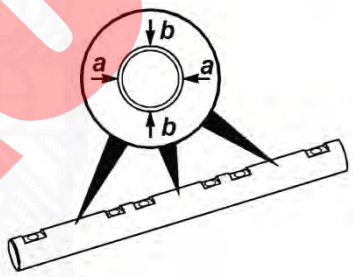
Наружный диаметр оси коромысел клапанов и моторного тормоза в месте контакта с втулкой

34,950 – 35,000 мм



Наружный диаметр оси коромысел форсунок в месте контакта с втулкой

44,950 – 45,000 мм



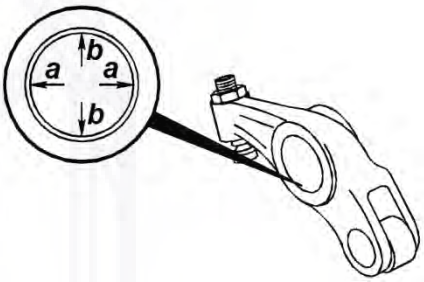
Внутренний диаметр втулки коромысла клапана и моторного тормоза

35,037 – 35,138 мм

Внутренний диаметр втулки коромысла форсунки

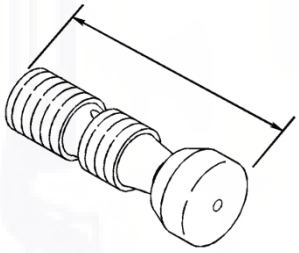
45,037 – 45,138 мм

Если втулка коромысла **не** в норме, **замените** коромысло



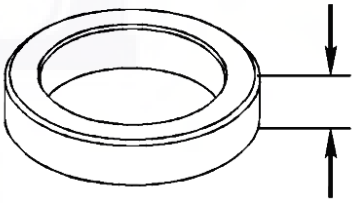
Минимальная длина регулировочного винта коромысла впускного и выпускного клапана

46 мм



Минимальная ширина распорной втулки коромысла

11,5 мм



ОБРАЗЕЦ

КАРТА ОБМЕРОВ ДЕТАЛЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

Спецификация № C001234

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

Карта обмеров коромысел и осей

Измерения в мм

Наружный диаметр оси коромысел клапанов и моторного тормоза в месте контакта с втулкой				
Место замера		Впускные клапана	Моторный тормоз	Выпускные клапана
Цилиндр №1	a-a			
	b-b			
Цилиндр №2	a-a			
	b-b			
Цилиндр №3	a-a			
	b-b			
Цилиндр №4	a-a			
	b-b			
Цилиндр №5	a-a			
	b-b			
Цилиндр №6	a-a			
	b-b			

Внутренний диаметр втулки коромысла клапана и моторного тормоза				
Место замера		Впускные клапана	Моторный тормоз	Выпускные клапана
Цилиндр №1	a-a			
	b-b			
Цилиндр №2	a-a			
	b-b			
Цилиндр №3	a-a			
	b-b			
Цилиндр №4	a-a			
	b-b			
Цилиндр №5	a-a			
	b-b			
Цилиндр №6	a-a			
	b-b			

Минимальная длина регулировочного винта коромысла клапана						
Цилиндр №	1	2	3	4	5	6
Впускные клапана						
Выпускные клапана						

	Наружный диаметр оси коромысел форсунок		Внутренний диаметр втулки коромысла форсунки	
Место замера	a-a	b-b	a-a	b-b
Цилиндр №1				
Цилиндр №2				
Цилиндр №3				
Цилиндр №4				
Цилиндр №5				
Цилиндр №6				

Минимальная ширина распорных втулок оси клапанов												
Втулка №	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Ширина												
Втулка №	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
Ширина												
Втулка №	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**
Ширина												

Минимальная ширина распорных втулок оси форсунок												
Втулка №	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Ширина												

ОБРАЗЕЦ

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

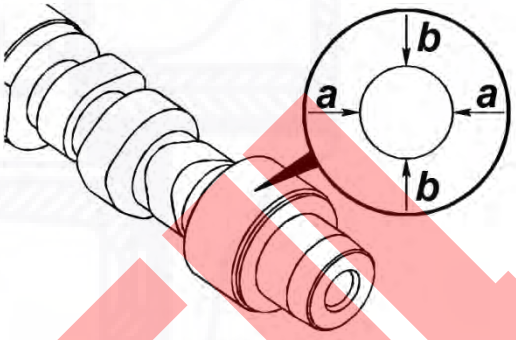
Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

ВЕРХНИЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ ПРИВОДА КЛАПАНОВ

Технические требования

Наружный диаметр шейки распределительного вала привода клапанов

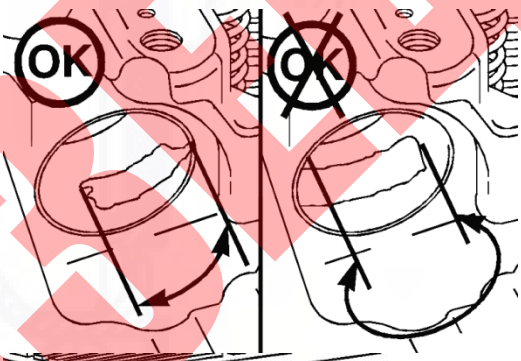
64,987 – 65,013 мм



Количество открытой медной поверхности на втулке распределительного вала

180º максимум

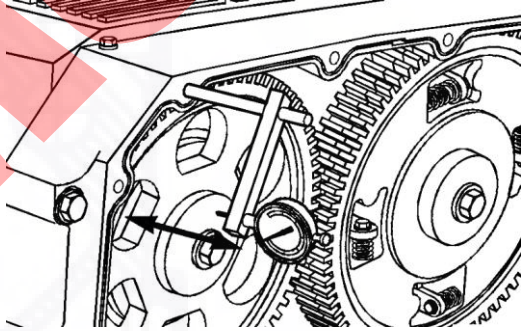
Если открытая медная поверхность занимает более 180 градусов по периметру втулки, то втулку следует заменить.



Осевой люфт верхнего распределительного вала привода клапанов

0,70 мм максимум

Если измеренное значение выше нормы, замените верхний распределительный вал привода клапанов.



Карта обмеров верхнего распределительного вала привода клапанов

Измерения в мм

Наружный диаметр шейки распределительного вала привода клапанов							
Шейка №	1	2	3	4	5	6	7
a-a							
b-b							
Количество открытой медной поверхности на втулке распределительного вала							
Шейка №	1	2	3	4	5	6	7
Замер в градусах							
Осевой люфт							

ОБРАЗЕЦ

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

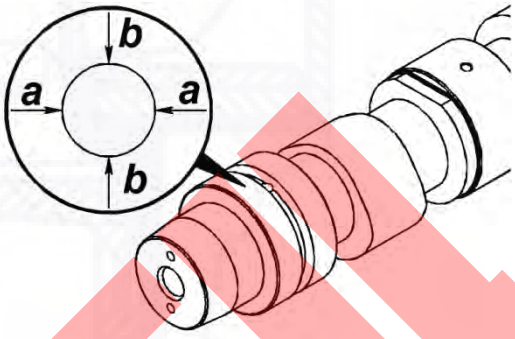
Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

ВЕРХНИЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ ПРИВОДА ФОРСУНОК

Технические требования

Наружный диаметр шейки распределительного вала привода форсунок

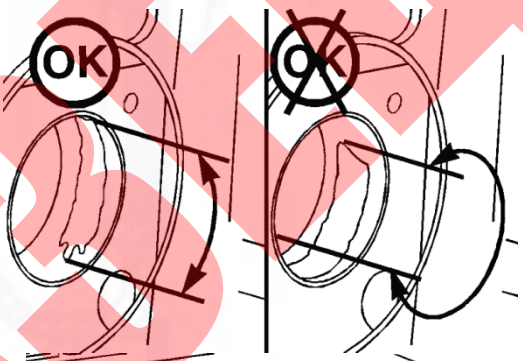
84,987 – 85,013 мм



Количество открытой медной поверхности на втулке распределительного вала

180º максимум

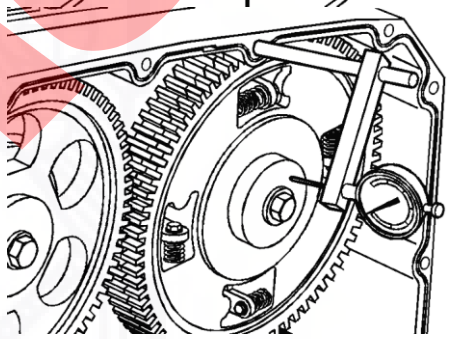
Если открытая медная поверхность занимает более 180 градусов по периметру втулки, то втулку следует заменить.



Осевой люфт верхнего распределительного вала привода форсунок

0,70 мм максимум

Если измеренное значение выше нормы, замените верхний распределительный вал привода клапанов.



Карта обмеров верхнего распределительного вала привода форсунок

Измерения в мм

Наружный диаметр шейки распределительного вала привода форсунок							
Шейка №	1	2	3	4	5	6	7
a-a							
b-b							
Количество открытой медной поверхности на втулке распределительного вала							
Шейка №	1	2	3	4	5	6	7
Замер в градусах							
Осевой люфт							

ОБРАЗЕЦ

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

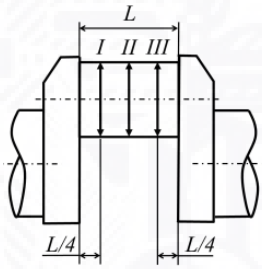
Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

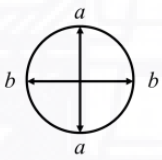
КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ

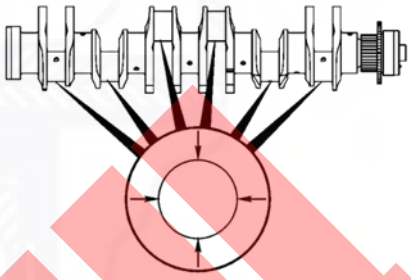
Технические требования

Диаметр шатунной шейки
93,98 – 94,02 мм

Радиус галтели шатунной шейки
Номинал 6 мм

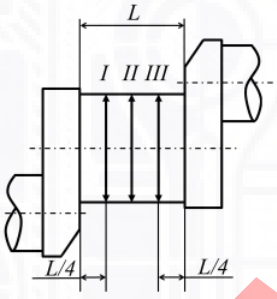


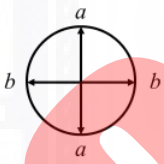


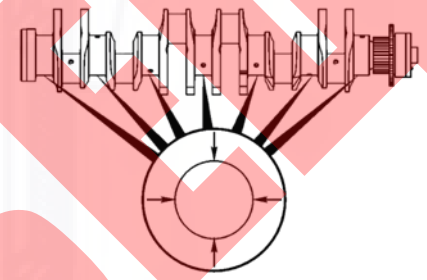


Диаметр коренной шейки
126,98 – 127,02 мм

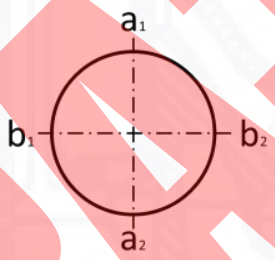
Радиус галтели коренной шейки
Номинал 6 мм

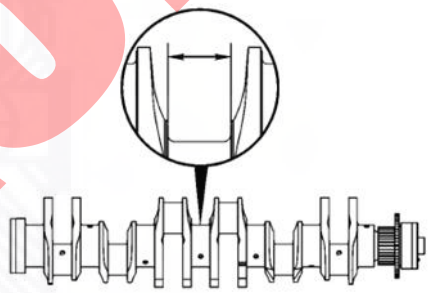




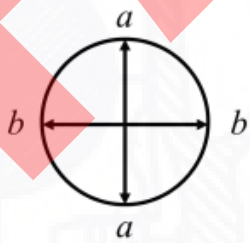


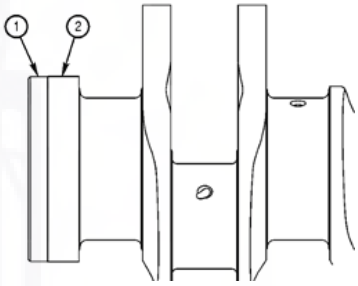
Ширина упорной поверхности
54,95 – 55,05 мм



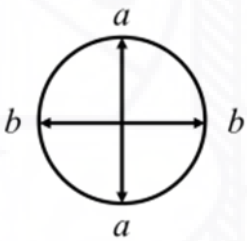


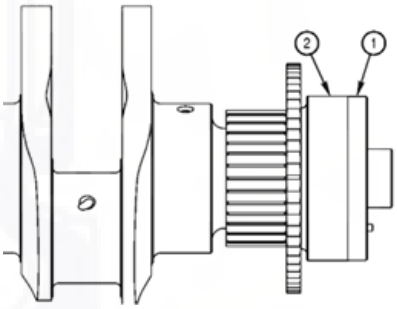
Диаметр контактной поверхности коленчатого вала под задний сальник
(1) 164,964 – 165,035 мм
(2) 165,475 – 165,525





Наружный диаметр фланца переднего сальника
(1) 139,24 – 139,63 мм
(2) 139,89 – 140,04





ОБРАЗЕЦ

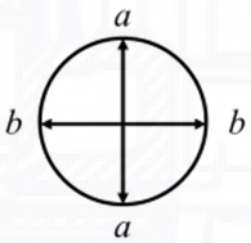
Спецификация № C001234

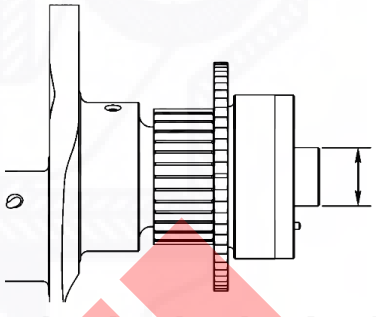
Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

Диаметр носка коленчатого вала

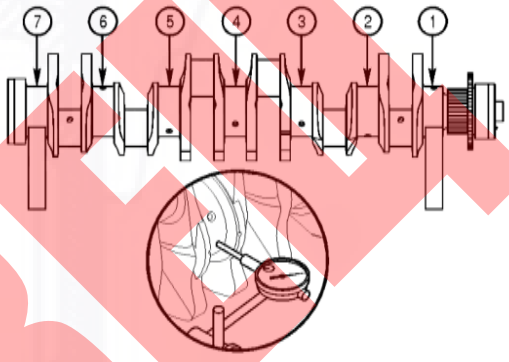
49,985 – 50,015 мм





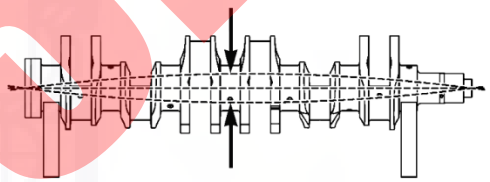
Биение соседней коренной шейки

0,075 мм максимум



Полное биение коленчатого вала по средней шейке

0,200 мм максимум

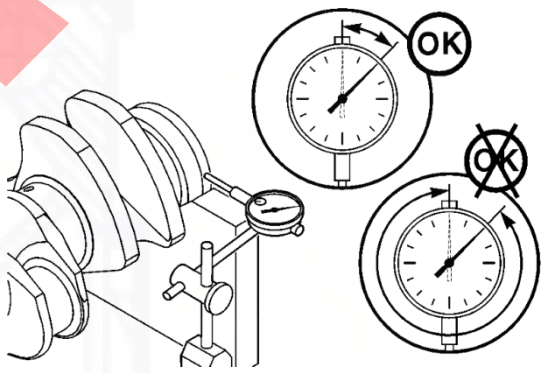


Полное биение поверхности для заднего сальника

0,03 мм максимум

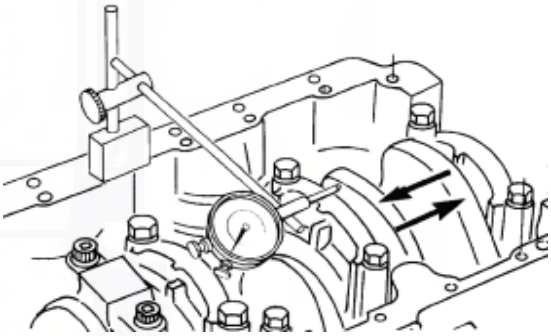
Полное биение переходника переднего сальника

0,05 мм максимум



Осевой люфт коленчатого вала

0,10 – 0,50мм



Если любой из вышеперечисленных параметров коленчатого вала **не** в норме, **замените вал либо проточите вал под подшипники ремонтного размера (0,25 мм или 0,50 мм)**.

ОБРАЗЕЦ

Спецификация № C001234

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

Карта обмеров коленчатого вала

Измерения в мм

Наружный диаметр шатунной шейки							
Шейка №		1	2	3	4	5	6
I	a-a						
	b-b						
II	a-a						
	b-b						
III	a-a						
	b-b						
Овальность							
Конусность							

Наружный диаметр коренной шейки								
Шейка №		1	2	3	4	5	6	7
I	a-a							
	b-b							
II	a-a							
	b-b							
III	a-a							
	b-b							
Овальность								
Конусность								

Ширина упорной поверхности				
Место замера	a_1	a_2	b_1	b_2
Замер				

Диаметр контактной поверхности коленчатого вала под задний сальник		
Место замера	Участок 1	Участок 2
a-a		
b-b		
Овальность		

Наружный диаметр фланца переднего сальника		
Место замера	Участок 1	Участок 2
a-a		
b-b		
Овальность		

Диаметр носка коленчатого вала	
Место замера	
a-a	
b-b	
Овальность	

Биение соседней коренной шейки							
Шейка №	1	2	3	4	5	6	7
Замер							

Полное биение коленчатого вала по средней шейке	
Полное биение поверхности для заднего сальника	
Полное биение переходника переднего сальника	
Осевой люфт коленчатого вала	

ОБРАЗЕЦ

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

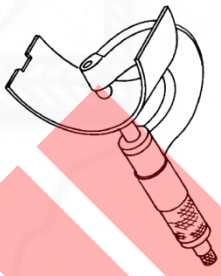
Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

ПОДШИПНИКИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Технические требования

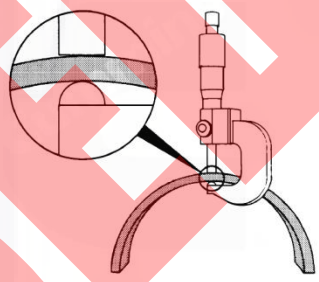
Толщина вкладыша коренного подшипника

3,196 – 3,214 мм



Толщина вкладыша шатунного подшипника для шатуна разрывного типа

2,776 – 2,778 мм



Карта обмеров подшипников коленчатого вала

Измерения в мм

Толщина вкладыша коренного подшипника							
Шейка №	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Верхний							
Нижний							

Толщина вкладыша шатунного подшипника						
Шейка №	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Верхний						
Нижний						

ОБРАЗЕЦ

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

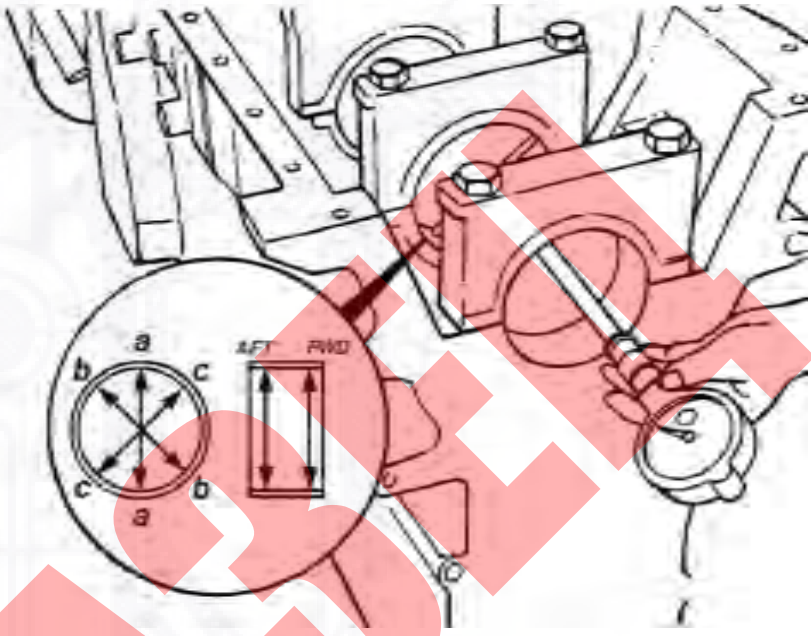
БЛОК ЦИЛИНДРОВ

Технические требования

Диаметр отверстия под коренной подшипник
(болты затянуты до нормы)
133,49 – 133,52 мм

Момент затяжки:

1. 203 Нм
2. Полностью открутить
3. 149 Нм
4. Довернуть на угол 180º



Карта обмеров блока цилиндров

Измерения в мм

Диаметр отверстия под коренной подшипник														
№ подшипника	**1**		**2**		**3**		**4**		**5**		**6**		**7**	
	FWD	*AFT*	*FWD*	*AFT*	*FWD*	*AFT*	*FWD*	*AFT*	*FWD*	*AFT*	*FWD*	*AFT*	*FWD*	*AFT*
a-a														
b-b														
c-c														
Овальность														
Конусность														

ОБРАЗЕЦ

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

ГИЛЬЗЫ ЦИЛИНДРОВ

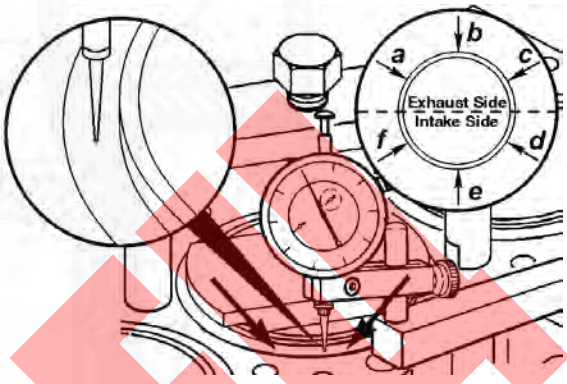
Технические требования

Выступание гильзы цилиндра (вокруг отдельного цилиндра)

0,18 – 0,36 мм

Момент затяжки: 136 Нм

- Разница результатов измерений вокруг отдельного цилиндра должна быть не более 0,0381 мм
- Максимально допустимое значение разницы положений для двух соседних цилиндров 0,051 мм
- Разница результатов измерений для самой низкой и для самой высокой гильзы цилиндра должна быть не более 0,102 мм

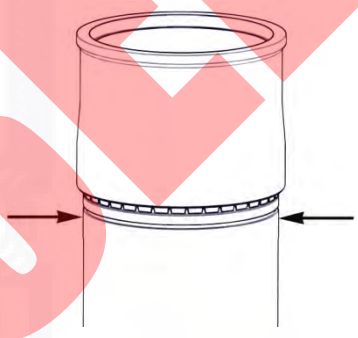


Наружный диаметр гильзы (в зоне уплотнения непосредственно под уплотнительным кольцом)

Гильза большого наружного диаметра 152 мм

Гильза малого наружного диаметра 150 мм

Гильза с большим наружным диаметром не войдет в отверстие блока цилиндров с малым диаметром. Однако гильза с малым наружным диаметром установится в большее отверстие, но это может стать причиной неисправности.

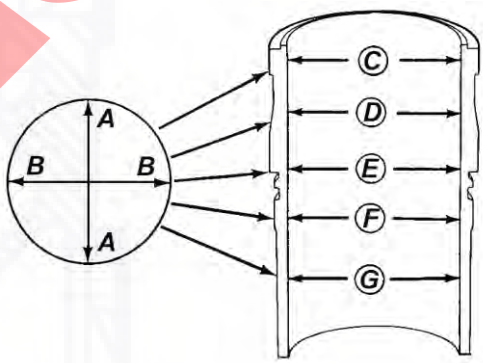


Внутренний диаметр гильзы цилиндра

137,14 мм максимум

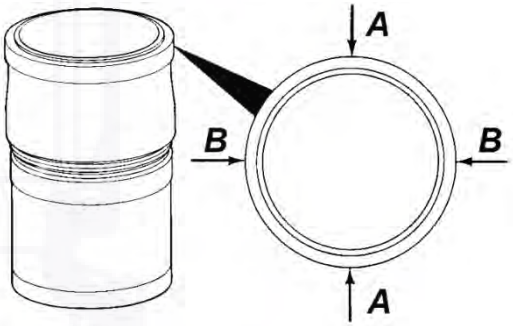
Овальность

0,051 мм максимум



Наружный диаметр области запрессовки гильзы цилиндра

160,98 мм максимум



ОБРАЗЕЦ

КАРТА ОБМЕРОВ ДЕТАЛЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

Спецификация № C001234

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

Карта обмеров гильз цилиндров

Измерения в мм

Выступание гильзы цилиндра (до разборки)						
№ гильзы / *Место замера*	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
a						
b						
c						
d						
e						
f						
Разница по цилиндру						
Разница по соседним цилиндрам						
Разница максимальная						

Наружный диаметр гильзы (в зоне уплотнения)						
№ гильзы	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Замер						

Внутренний диаметр гильзы цилиндра												
№ гильзы	**1**		**2**		**3**		**4**		**5**		**6**	
Место замера	*A-A*	*B-B*	*A-A*	*B-B*	*A-A*	*B-B*	*A-A*	*B-B*	*A-A*	*B-B*	*A-A*	*B-B*
C												
D												
E												
F												
G												
Овальность												
Конусность												

Наружный диаметр области запрессовки гильзы цилиндра												
№ гильзы	**1**		**2**		**3**		**4**		**5**		**6**	
Место замера	*A-A*	*B-B*	*A-A*	*B-B*	*A-A*	*B-B*	*A-A*	*B-B*	*A-A*	*B-B*	*A-A*	*B-B*
Замер												
Овальность												

Выступание гильзы цилиндра (после сборки)						
№ гильзы / *Место замера*	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
a						
b						
c						
d						
e						
f						
Разница по цилиндру						
Разница по соседним цилиндрам						
Разница максимальная						

ОБРАЗЕЦ

Спецификация № C001234

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

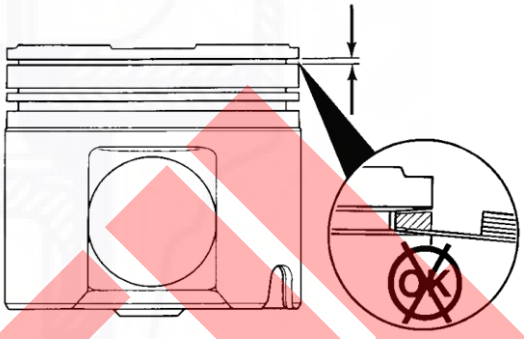
Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

ПОРШНИ

Технические требования

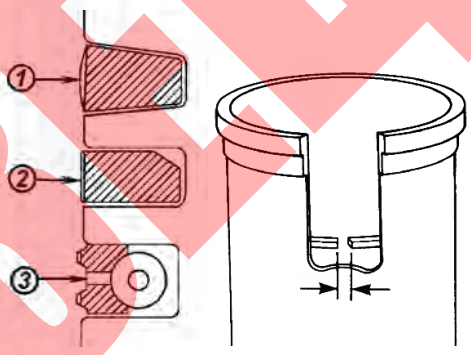
Зазор в канавке верхнего компрессионного кольца (с новым кольцом)

0,15 мм максимум



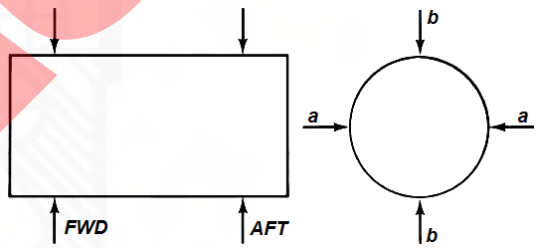
Зазор в замке кольца (новые кольца)

(1) Верхнее 0,33 – 0,53 мм
(2) Второе 1,87 – 2,13 мм
(3) Маслосъемное 0,21 – 0,51 мм



Наружный диаметр поршневого пальца

63,4670 – 63,4999 мм



Карта обмеров поршней

Измерения в мм

Зазор в канавке верхнего компрессионного кольца						
№ поршня	1	2	3	4	5	6
Замер						

Зазор в замке кольца						
№ поршня	1	2	3	4	5	6
Верхнее						
Второе						
Маслосъемное						

Наружный диаметр поршневого пальца												
№ поршня	1		2		3		4		5		6	
Место замера	*a-a*	*b-b*	*a-a*	*b-b*	*a-a*	*b-b*	*a-a*	*b-b*	*a-a*	*b-b*	*a-a*	*b-b*
FWD												
AFT												

ОБРАЗЕЦ

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

ШАТУНЫ

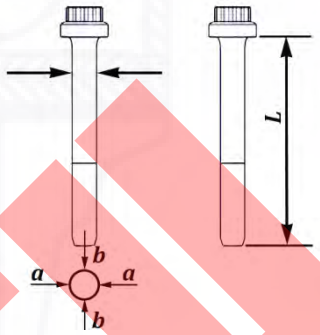
Технические требования

Диаметр болта шатуна над резьбой

11,10 мм минимум

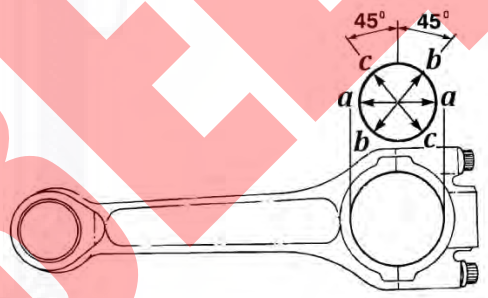
Длина болта шатуна «L» от нижнего торца фланцевой головки болта до конца болта

101,00 мм максимум



Внутренний диаметр отверстия под шейку коленчатого вала в шатуне разрывного типа

99,621 – 99,659



Ранее использовавшиеся болты шатуна

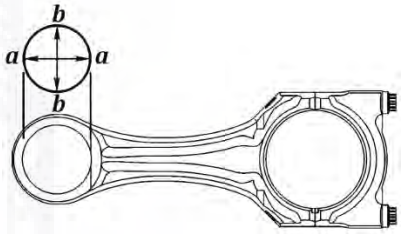
1) Последовательно затяните болты от руки.
2) Последовательно затяните болты: 70 Нм.
3) Последовательно проверьте момент затяжки болтов: 70 Нм.
4) Последовательно поверните болты на 60 градусов.

Новые болты шатуна

1) Последовательно затяните болты от руки.
2) Последовательно затяните болты: 40 Нм.
3) Последовательно ослабьте затяжку болтов.
4) Последовательно затяните болты: 70 Нм
5) Последовательно проверьте момент затяжки болтов: 70 Нм.
6) Последовательно поверните болты на 60 градусов.

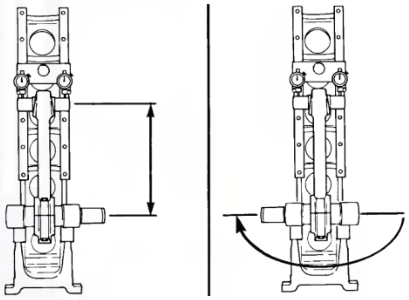
Внутренний диаметр втулки для поршневого пальца в шатуне разрывного типа

63,542 – 63,558 мм



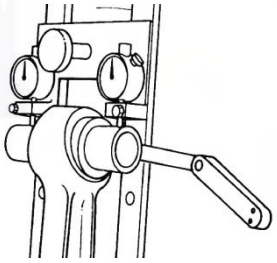
Изгиб шатуна (с установленной втулкой)

0,100 мм максимум



Скручивание шатуна (с установленной втулкой)

0,25 мм максимум



ОБРАЗЕЦ

Спецификация № C001234

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

Карта обмеров шатунов

Измерения в мм

Диаметр болта шатуна над резьбой												
№ шатуна	**1**		**2**		**3**		**4**		**5**		**6**	
Место замера	*a-a*	*b-b*	*a-a*	*b-b*	*a-a*	*b-b*	*a-a*	*b-b*	*a-a*	*b-b*	*a-a*	*b-b*
1 болт												
2 болт												
3 болт												
4 болт												

Длина болта шатуна «L»						
№ шатуна / *Место замера*	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1 болт						
2 болт						
3 болт						
4 болт						

Внутренний диаметр отверстия под шейку коленчатого вала в шатуне						
№ шатуна / *Место замера*	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
a-a						
b-b						
c-c						
Овальность						

Внутренний диаметр втулки для поршневого пальца в шатуне						
№ шатуна / *Место замера*	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
a-a						
b-b						
Овальность						

Изгиб шатуна						
№ шатуна	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Замер						

Скручивание шатуна						
№ шатуна	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Замер						

ОБРАЗЕЦ

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

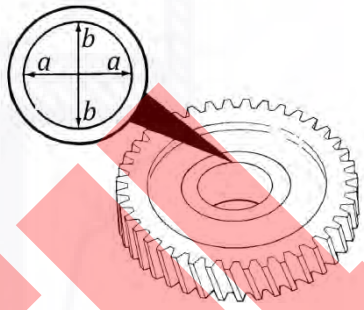
Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

МАСЛЯНЫЙ НАСОС

Технические требования

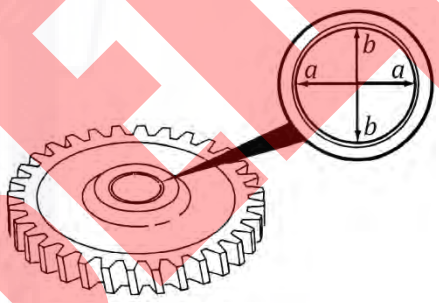
Внутренний диаметр втулки внешней промежуточной шестерни

32,044 – 32,069 мм



Диаметр отверстия во внешней ведущей шестерне (без втулки)

24,909 – 24,935 мм

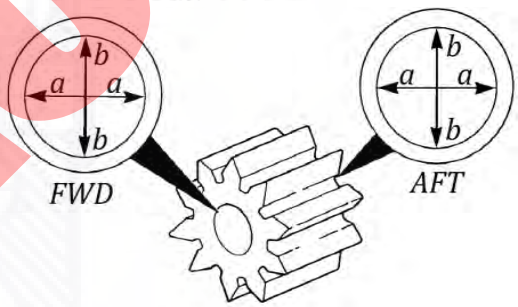


Диаметр отверстия во внутренней промежуточной шестерне (шестерня без втулки)

24,909 – 24,935 мм

Диаметр отверстия во внутренней промежуточной шестерне (шестерня с втулкой)

24,990 – 25,071 мм

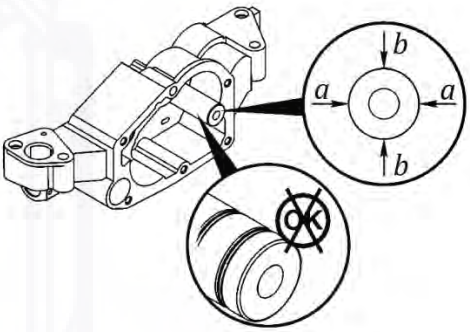


Диаметр вала внутренней промежуточной шестерни (шестерня без втулки)

24,858 – 24,871 мм

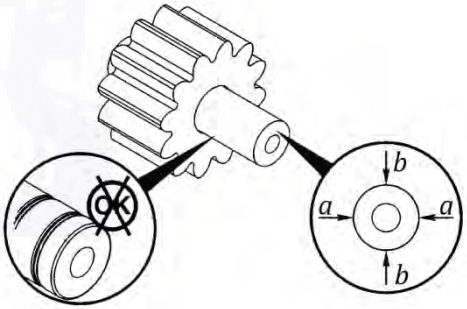
Диаметр вала внутренней промежуточной шестерни (шестерня с втулкой)

24,965 – 24,980 мм



Наружный диаметр вала внутренней ведущей шестерни

24,858 – 24,871 мм



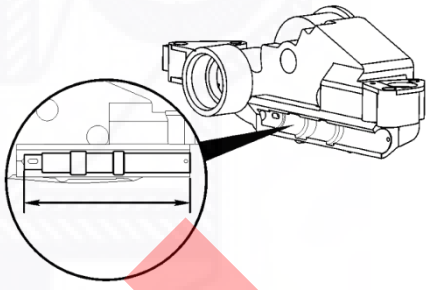
ОБРАЗЕЦ

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

Глубина отверстия в регуляторе

186,95 – 187,45 мм

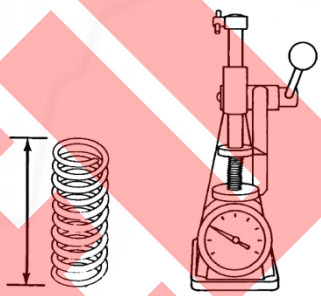


Длина пружины регулятора давления масла в свободном состоянии

109,55 мм номинальная

Усилие пружины регулятора давления масла при длине сжатой пружины 70мм

131,8 – 135,3 Н

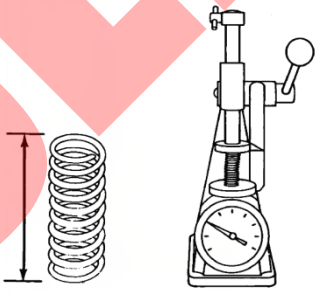


Длина пружины редукционного клапана высокого давления в свободном состоянии

68,91 мм номинальная

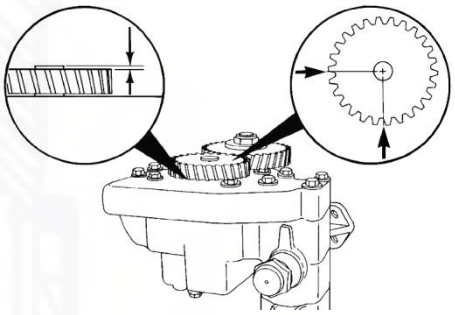
Усилие пружины редукционного клапана высокого давления при длине сжатой пружины 45,82 мм

281,5 – 298,9 Н



Осевой люфт ведущего вала (после сборки)

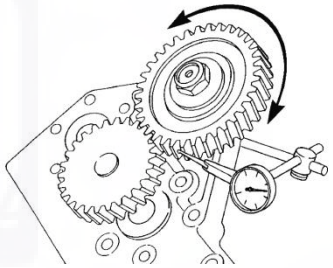
0,100 – 0,163 мм



Зазор в зацеплении шестерни масляного насоса

Масляные насосы относятся к классу 1, 2, 3 или 4 в зависимости от зазора в зацеплении шестерни.

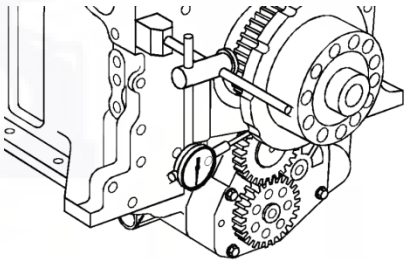
Класс 1: 0,457 – 0,610 мм
Класс 2: 0,152 – 0,305 мм
Класс 3: 0,000 – 0,152 мм
Класс 4: 0,305 – 0,457 мм



Зазор в зацеплении промежуточной шестерни масляного насоса и шестерни коленчатого вала

0,18 – 0,46 мм
0,32 мм – номинал

Имеются регулировочные прокладки с шестью разными толщинами для обеспечения правильного зазора в зацеплении шестерни.



ОБРАЗЕЦ

Спецификация № C001234

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

Карта обмеров масляного насоса

Измерения в мм

Внутренний диаметр втулки внешней промежуточной шестерни		
Место замера	*a-a*	*b-b*
Замер		
Овальность		

Диаметр отверстия во внешней ведущей шестерне (без втулки)		
Место замера	*a-a*	*b-b*
Замер		
Овальность		

Диаметр отверстия во внутренней промежуточной шестерне				
Место замера	*FWD*		*AFT*	
	a-a	*b-b*	*a-a*	*b-b*
Замер				
Овальность				
Конусность				

Диаметр вала внутренней промежуточной шестерни				
Место замера	*FWD*		*AFT*	
	a-a	*b-b*	*a-a*	*b-b*
Замер				
Овальность				
Конусность				

Наружный диаметр вала внутренней ведущей шестерни				
Место замера	*FWD*		*AFT*	
	a-a	*b-b*	*a-a*	*b-b*
Замер				
Овальность				
Конусность				

Глубина отверстия в регуляторе	
Длина пружины регулятора давления масла в свободном состоянии	
Усилие пружины регулятора давления масла при длине сжатой пружины 70мм	
Длина пружины редукционного клапана в свободном состоянии	
Усилие пружины редукционного клапана при длине сжатой пружины 45,82 мм	
Осевой люфт ведущего вала	
Зазор в зацеплении шестерни масляного насоса	
Зазор в зацеплении промежуточной шестерни и шестерни коленчатого вала	

ОБРАЗЕЦ

Спецификация № C001234

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593
Cummins QSX15;

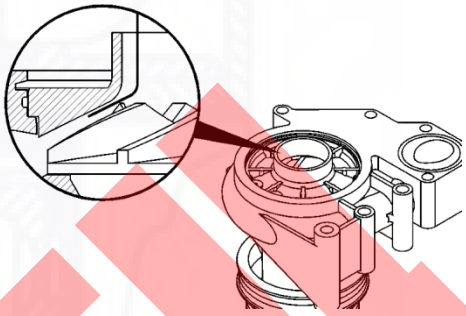
Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

ВОДЯНОЙ НАСОС

Технические требования

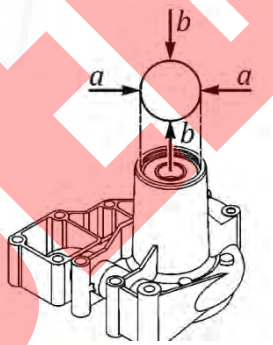
Зазор между крыльчаткой и ее крышкой

0,29 – 1,24 мм



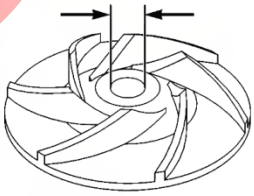
Диаметр отверстия под большой подшипник в корпусе водяного насоса

71,988 – 72,018мм



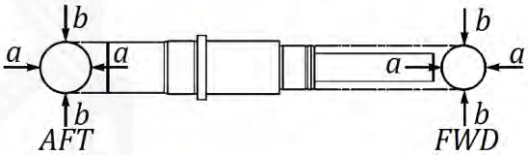
Диаметр отверстия в чугунной крыльчатке

15,850 – 15,875 мм



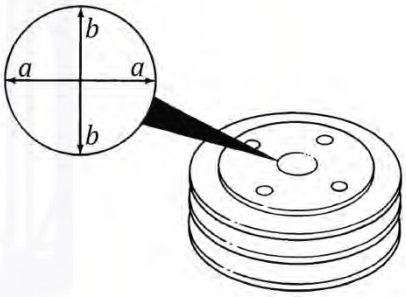
Диаметр вала водяного насоса

FWD: 25,015 – 25,002 мм
AFT: 29,015 – 29,002 мм



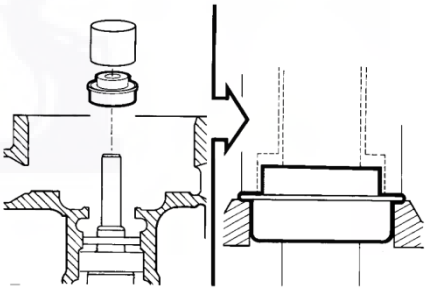
Внутренний диаметр отверстия в шкиве

28,936 – 29,964 мм



Установочная высота сальника водяного насоса

10,919 – 11,679 мм



ОБРАЗЕЦ

Спецификация № C001234

Заказчик:
Использовано: Руководство по ремонту № 4960593 Cummins QSX15;

Двигатель Модель: QSX15
Серийный номер:

Карта обмеров водяного насоса

Измерения в мм

Зазор между крыльчаткой и ее крышкой		
Место замера	*до ремонта*	*после ремонта*
Замер		

Диаметр отверстия под большой подшипник в корпусе водяного насоса		
Место замера	*a-a*	*b-b*
Замер		
Овальность		

Диаметр отверстия в чугунной крыльчатке		
Место замера	*a-a*	*b-b*
Замер		
Овальность		

Диаметр вала водяного насоса				
Место замера	*FWD*		*AFT*	
	a-a	*b-b*	*a-a*	*b-b*
Замер				
Овальность				

Внутренний диаметр отверстия в шкиве		
Место замера	*a-a*	*b-b*
Замер		
Овальность		

Установочная высота сальника водяного насоса	

ОБРАЗЕЦ