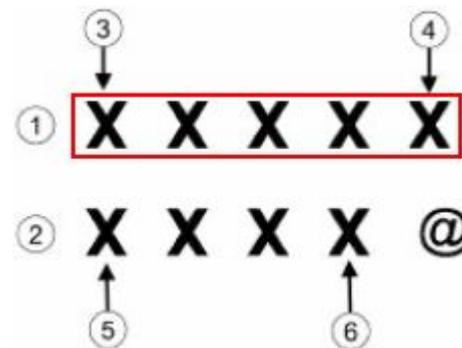
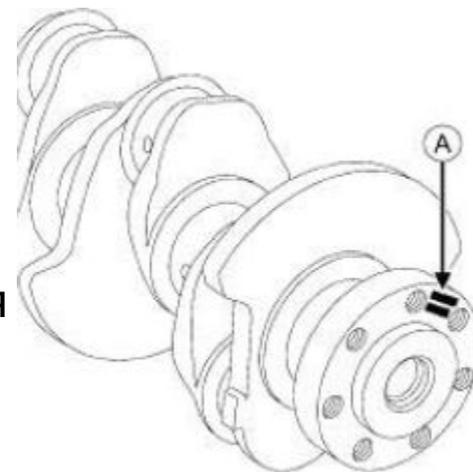


Обучение по подбору коренных  
вкладышей для двигателей  
К4\*, К7\*, F4\*, M4\*

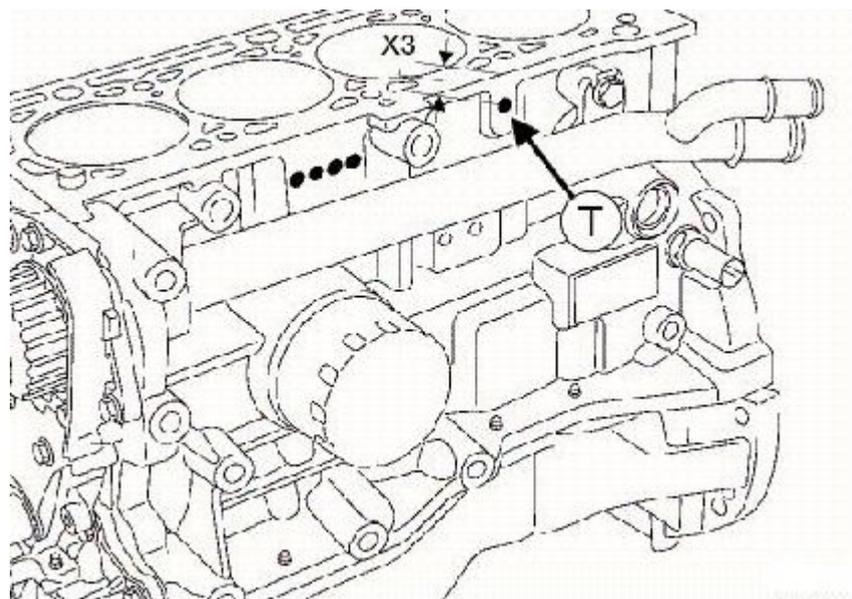
Последовательность подбора вкладышей коренных подшипников для двигателя К4\*, К7\* (подробнее см. тех. ноты NT6010А и NT6023А):

1. Определить маркировку на коленчатом валу двигателя (если предполагается замена коленчатого вала, то маркировку нужно смотреть на новой запчасти)

Для подбора коренных вкладышей нужна только верхняя строка маркировки – слева направо указаны классы диаметров коренных шеек от маховика до ГРМ.



2. Определяем положение маркировки на блоке цилиндров - положение (X3) отверстия (Т) по отношению к привалочной плоскости блока цилиндров определяет класс размерных групп диаметров опор в блоке цилиндров

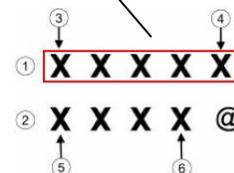


Расстояние между плоскостью блока цилиндров и осью отверстий (Т) (мм)	Метка классов	Диаметр опор в блоке цилиндров (X2)
X3 = 17	1	от 51,936 включительно до 51,942 исключительно
X3 = 27	2	от 51,942 включительно до 51,949 включительно

### 3. Исходя из полученных данных выбираем цвет метки вкладыша по следующей таблице:

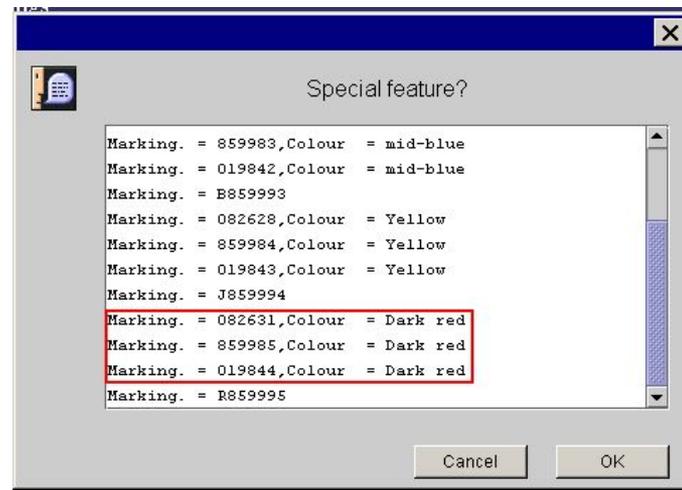
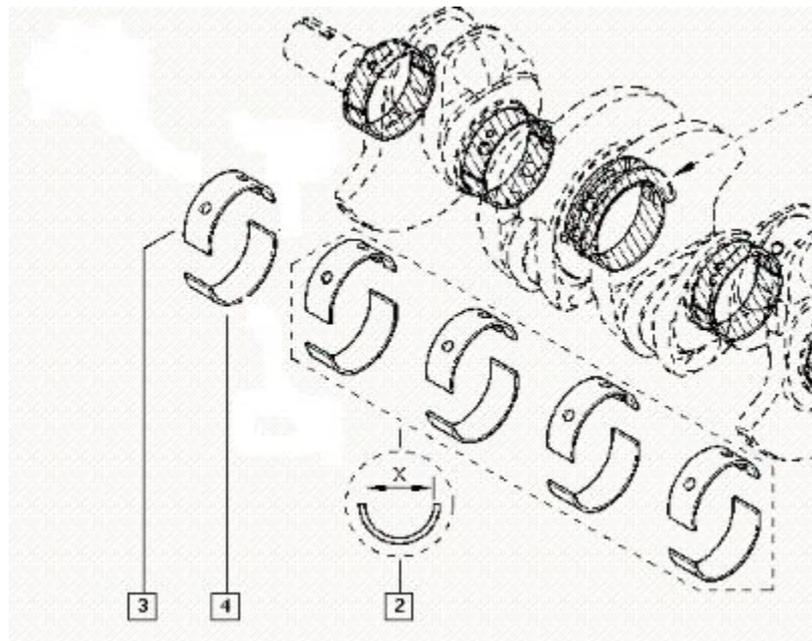
Размерные группы по диаметру отверстий коренных подшипников в блоке цилиндров	Размерная группа по диаметру коренных шеек коленчатого вала			
	А или D	В или Е	С или F	
1	C1= <i>Желтый</i>	C2= <i>Голубой</i>	C3= <i>Черный</i>	размерные группы вкладышей по толщине
	1,949 - 1,955	1,946 - 1,952	1,943 - 1,949	
2	C4= <i>Красный</i>	C5= <i>Желтый</i>	C6= <i>Голубой</i>	
	1,953 - 1,959	1,949 - 1,955	1,946 - 1,952	

Расстояние между плоскостью блока цилиндров и осью отверстий (Т) (мм)	Метка классов	Диаметр опор в блоке цилиндров (X2)
X3 = 17	1	от 51,936 включительно до 51,942 исключительно
X3 = 27	2	от 51,942 включительно до 51,949 включительно



4. По полученной цветовой маркировке выбираем в Dialogys каждый коренной вкладыш учитывая то, что:

- вкладыши с канавками (№3 на схеме) устанавливаются во все постели блока цилиндров
- в крышки коренных подшипников 2 и 4 устанавливаются вкладыши с канавками (№3 на схеме)
- в крышки коренных подшипников 1-3-5 устанавливаются вкладыши без канавок (№4 на схеме)



Пример:

Нужно подобрать коренные вкладыши, двигатель K7M:

Маркировка на коленчатом валу **BAAB**

**КНKP**

Измеренное расстояние от метки до привалочной плоскости блока цилиндров – 27 мм.

По таблице получаем, что 27мм соответствует размерная группа 2

Поэтому получаем цветные маркировки (от маховика):

Размерные группы по диаметру отверстий коренных подшипников в блоке цилиндров	Размерная группа по диаметру коренных шеек коленчатого вала			
	А или D	В или Е	С или F	
1	C1= <i>Желтый</i>	C2= <i>Голубой</i>	C3= <i>Черный</i>	размерные группы вкладышей по толщине
	1,949 - 1,955	1,946 - 1,952	1,943 - 1,949	
2	C4= <i>Красный</i>	C5= <i>Желтый</i>	C6= <i>Голубой</i>	
	1,953 - 1,959	1,949 - 1,955	1,946 - 1,952	

**желтый – красный – красный – красный - желтый**

Тогда получаем вкладыши в блок:

**8200859994-8200859995-8200859995-8200859995-8200859994**

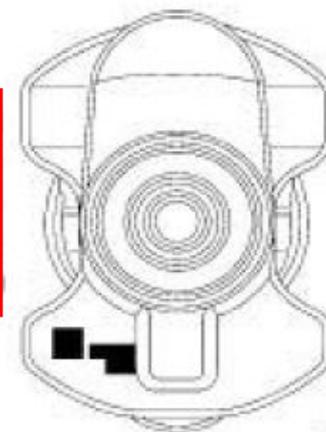
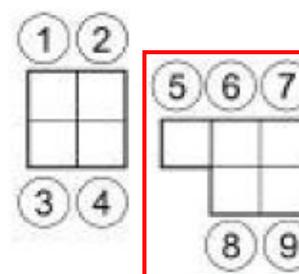
В крышки:

**8200859998-8200859995-8200859999-8200859995-8200859998**

\*8200859994 и 8200859995 – вкладыши с канавками, остальные - без

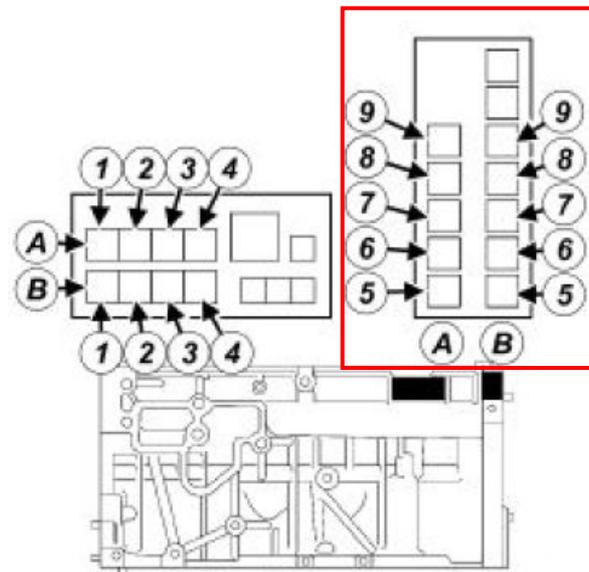
Последовательность подбора вкладышей коренных подшипников для двигателя М4\* (подробнее – см. тех. ноту NT6020A):

1. Определить маркировку на коленчатом валу двигателя (если предполагается замена коленчатого вала, то маркировку нужно смотреть на новой запчасти). Для подбора коренных вкладышей необходима часть маркировки, указанная под цифрами 5-9



Обучение по подбору вкладышей коренных подшипников для двигателей М4\*

2. Определить маркировку на блоке цилиндров.  
На схеме необходимая маркировка указана под цифрами 5-9 (маркировка соответствует опорам с 1 по 5), столбцы А и В означают новый блок цилиндров или блок для агрегатной замены соответственно



Обучение по подбору вкладышей коренных подшипников для двигателей М4\*

3. По этим маркировкам определяем метку вкладышей коренных подшипников №1, 4 и 5 по таблице (по вертикали буква с коленчатого вала, по горизонтали – с блока):

		Метка класса опор в блоке цилиндров для вкладышей коренных подшипников по диаметру																			
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W
Метка класса коренных шеек коленчатого вала по диаметру	A	0	0	0	0	0	0	0	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23
	B	0	0	0	0	0	0	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23
	C	0	0	0	0	0	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23
	D	0	0	0	0	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3
	E	0	0	0	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3
	F	0	0	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3
	G	0	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34
	H	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34
	J	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34
	K	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4
	L	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4
	M	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4
	N	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	45
	P	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	45	45
	R	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	45	45	45
	S	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	45	45	45	5
	T	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	45	45	45	5	5
	U	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	45	45	45	5	5	5
	V	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	45	45	45	5	5	5	5
	W	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	45	45	45	5	5	5	5	5

Обучение по подбору вкладышей коренных подшипников для двигателей М4\*

4. Аналогично определяем метку вкладышей коренных подшипников №2 и 3 по другой таблице (по вертикали буква с коленчатого вала, по горизонтали – с блока):

		Метка класса опор в блоке цилиндров для вкладышей коренных подшипников по диаметру																			
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W
Метка класса коренных шеек коленчатого вала по диаметру	A	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	45
	B	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	45	45
	C	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	45	45	45
	D	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	45	45	45	5
	E	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	45	45	45	5	5
	F	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	45	45	45	5	5	5
	G	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	45	45	45	5	5	5	56
	H	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	45	45	45	5	5	5	56	56
	J	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	45	45	45	5	5	5	56	56	56
	K	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	45	45	45	5	5	5	56	56	56	6
	L	3	3	3	34	34	34	4	4	4	45	45	45	5	5	5	56	56	56	6	6
	M	3	3	34	34	34	4	4	4	45	45	45	5	5	5	56	56	56	6	6	6
	N	3	34	34	34	4	4	4	45	45	45	5	5	5	56	56	56	6	6	6	67
	P	34	34	34	4	4	4	45	45	45	5	5	5	56	56	56	6	6	6	67	67
	R	34	34	4	4	4	45	45	45	5	5	5	56	56	56	6	6	6	67	67	67
	S	34	4	4	4	45	45	45	5	5	5	56	56	56	6	6	6	67	67	67	7
	T	4	4	4	45	45	45	5	5	5	56	56	56	6	6	6	67	67	67	7	7
	U	4	4	45	45	45	5	5	5	56	56	56	6	6	6	67	67	67	7	7	7
	V	4	45	45	45	5	5	5	56	56	56	6	6	6	67	67	67	7	7	7	7
	W	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	6	6	67	67	67	7	7	7	7	7

Обучение по подбору вкладышей коренных подшипников для двигателей М4\*

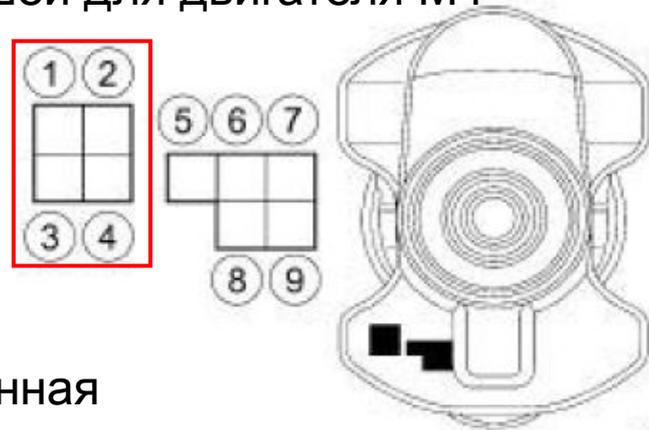
5. По полученным меткам определяем цветовую маркировку каждого коренного подшипника:

6. По цветовой маркировке определяем референс коренного подшипника в Dialogys

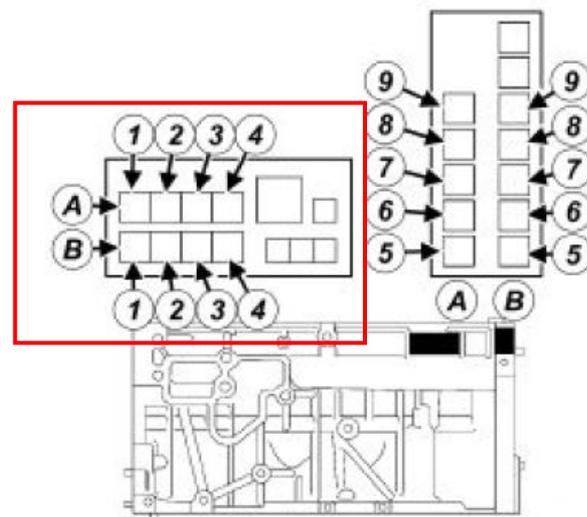
Метка	Толщина, мм	Цветная метка	
0	1,996 - 1,999	Черная метка	
1	1,999 - 2,002	Коричневый	
2	2,002 - 2,005	Зеленая	
3	2,005 - 2,008	Желтый	
4	2,008 - 2,011	Голубая метка	
5	2,011 - 2,014	Розовый	
6	2,014 - 2,017	Фиолетовый	
7	2,017 - 2,020	Белая	
01	Верхний вкладыш	1,996 - 1,999	Черная метка
	Нижний вкладыш	1,999 - 2,002	Коричневый
12	Верхний вкладыш	1,999 - 2,002	Коричневый
	Нижний вкладыш	2,002 - 2,005	Зеленая
23	Верхний вкладыш	2,002 - 2,005	Зеленая
	Нижний вкладыш	2,005 - 2,008	Желтый
34	Верхний вкладыш	2,005 - 2,008	Желтый
	Нижний вкладыш	2,008 - 2,011	Голубая метка
45	Верхний вкладыш	2,008 - 2,011	Голубая метка
	Нижний вкладыш	2,011 - 2,014	Розовый
56	Верхний вкладыш	2,011 - 2,014	Розовый
	Нижний вкладыш	2,014 - 2,017	Фиолетовый
67	Верхний вкладыш	2,014 - 2,017	Фиолетовый
	Нижний вкладыш	2,017 - 2,020	Белая

## Последовательность подбора шатунных вкладышей для двигателя М4\* (подробнее – см. тех. ноту NT6020A):

1. Определить маркировку на коленчатом валу двигателя (если предполагается замена коленчатого вала, то маркировку нужно смотреть на новой запчасти). Для подбора шатунных вкладышей необходима часть маркировки, указанная под цифрами 1-4



2. Определить маркировку на блоке цилиндров. На схеме необходимая маркировка указана под цифрами 1-4 (маркировка соответствует вкладышам с 1 по 4), столбцы А и В означают новый блок цилиндров или блок для агрегатной замены соответственно



Обучение по подбору шатунных вкладышей для двигателей М4\*

3. По следующей таблице определяем метку шатунного вкладыша (по вертикали метка с коленчатого вала, по горизонтали – с блока цилиндров):

		Метка класса по диаметру отверстия в нижней головки шатуна.												
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
Метка класса по диаметру шатунных шеек коленчатого вала	A	0	0	0	0	0	01	01	01	1	1	1	12	12
	B	0	0	0	0	01	01	01	1	1	1	12	12	12
	C	0	0	0	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2
	D	0	0	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2
	E	0	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2
	F	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23
	G	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23
	H	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23
	J	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3
	K	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3
	L	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3
	M	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34
	N	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34
	P	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34
	R	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4
	S	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4
T	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	
U	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	

Обучение по подбору шатунных вкладышей для двигателей М4\*

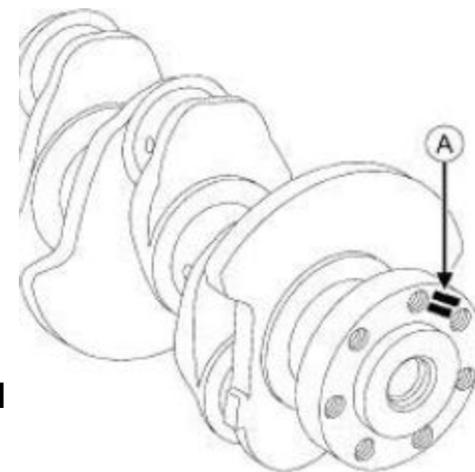
4. Определяем цветовую метку шатунного вкладыша по ранее определенной числовой метке:

Метка		Толщина, мм	Цветная метка
0		1,494 - 1,497	Черная метка
1		1,497 - 1,500	Коричневый
2		1,500 - 1,503	Зеленая
3		1,503 - 1,506	Желтый
01	Верхний вкладыш	1,494 - 1,497	Черная метка
	Нижний вкладыш	1,497 - 1,500	Коричневый
12	Верхний вкладыш	1,497 - 1,500	Коричневый
	Нижний вкладыш	1,500 - 1,503	Зеленая
23	Верхний вкладыш	1,500 - 1,503	Зеленая
	Нижний вкладыш	1,503 - 1,506	Желтый
34	Верхний вкладыш	1,503 - 1,506	Желтый
	Нижний вкладыш	1,506 - 1,509	Голубая метка

5. Определяем необходимый реферанс шатунного вкладыша по цветовой метке в Dialogys

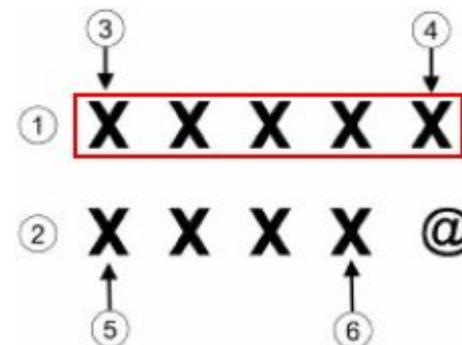
Последовательность подбора коренных вкладышей для двигателя F4\*, (для тех двигателей, для которых в Dialogys не предусмотрен комплект коренных вкладышей; подробнее – см. тех. ноту NT6027A):

1. Определить маркировку на коленчатом валу двигателя (если предполагается замена коленчатого вала, то маркировку нужно смотреть на новой запчасти)  
 Существует два варианта маркировки коленчатого вала – цветовая, краской на коленчатом валу; и гравировкой. Если маркировка сделана методом гравировки, то для подбора коренных вкладышей необходима только первая строка.



Соответствие цветовой и числовой маркировок приведено в таблице

маркировка	метка, выбитая на коленчатом валу	
	1	0
цветовая маркировка	голубая	красная
Номинальный диаметр коренной шейки	от 54,785 включительно до 54,795 исключительно	от 54,795 включительно до 54,805 исключительно



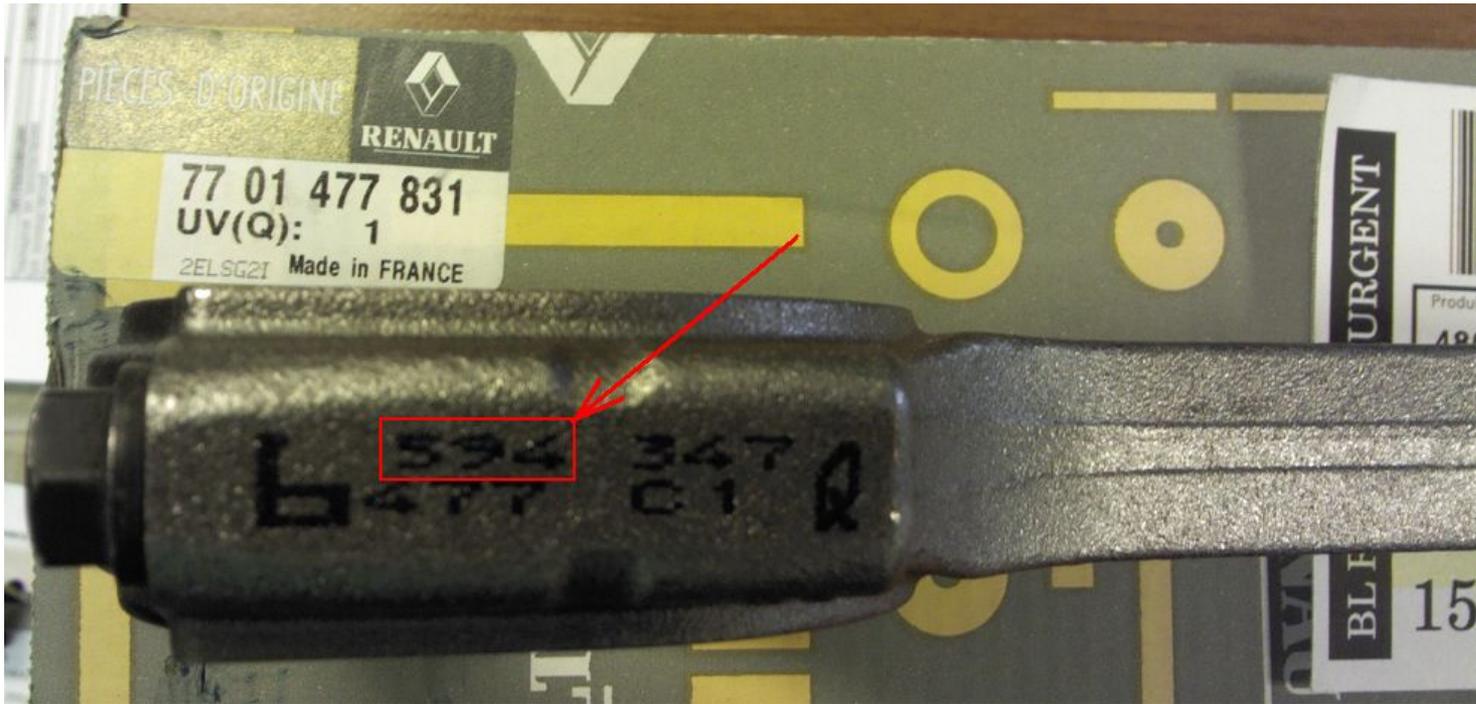
*Обучение по подбору коренных вкладышей для двигателей F4\**

2. Исходя из полученной цветовой маркировки выбираем вкладыш коленчатого вала по Dialogys.

Обучение по подбору  
шатунных вкладышей для  
двигателей M9\*

## Последовательность подбора шатунных вкладышей для двигателя М9\*:

1. Определить маркировку диаметра на шатуне двигателя – для подбора потребуются первые 3 символа первой строки (если планируется замена шатунов, то маркировку нужно брать с новых шатунов, которые будут установлены на двигатель):

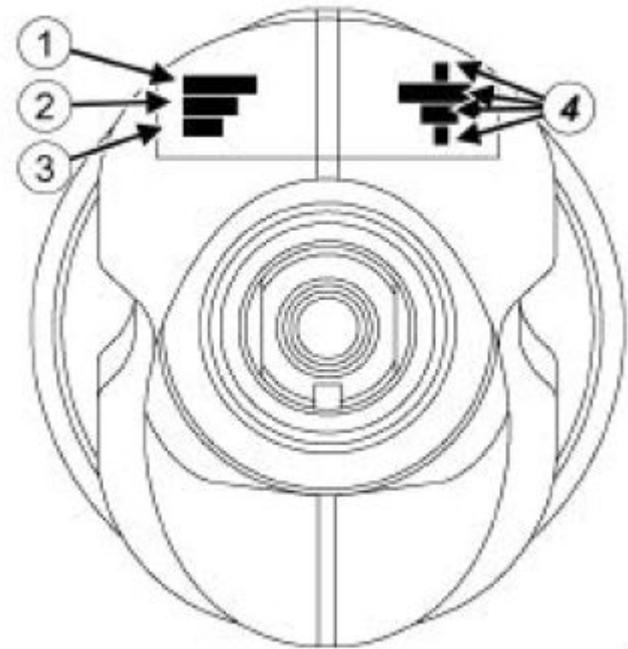


2. Полученная маркировка – это точный диаметр шейки шатуна, каждому диаметру соответствует буквенная маркировка класса диаметра шатуна, которая выбирается по следующей таблице:

56,587	56,588	56,589	56,590	56,591	56,592	56,593	56,594	56,595	56,596	56,597	56,598	56,599	56,600	56,601	56,602	56,603	56,604	56,605	56,606
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T

3. Определить размерную группу диаметра шатунных шеек по маркировке коленчатого вала (нужная маркировка отмечена цифрой 2 на схеме).

Обратите внимание, что для двигателей М9\* последовательность буквенных меток – от привода ГРМ к маховику.



3. Исходя из полученных данных выбрать цвет метки нижнего вкладыша по следующей таблице.

По горизонтали выбирается класс диаметра шатуна (по маркировке шатуна), по вертикали – класс диаметра шатунной шейки (по маркировке коленвала). На пересечении этих маркировок и будет требуемая цветовая маркировка нижнего шатунного вкладыша:

- J – желтая
- B – синяя
- R – красная
- N - черная

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
A	R											N								
B	R											N								
C	B	R											N							
D	B		R											N						
E	B			R											N					
F	B				R											N				
G	B					R											N			
H	B						R											N		
I	B							R											N	
J	B								R											N
K	J	B									R									
L	J		B									R								
M	J			B									R							
N	J				B									R						
O	J					B									R					
P	J						B									R				
Q	J							B									R			
R	J								B									R		
S	J									B									R	
T	J										B									R
U	J											B								

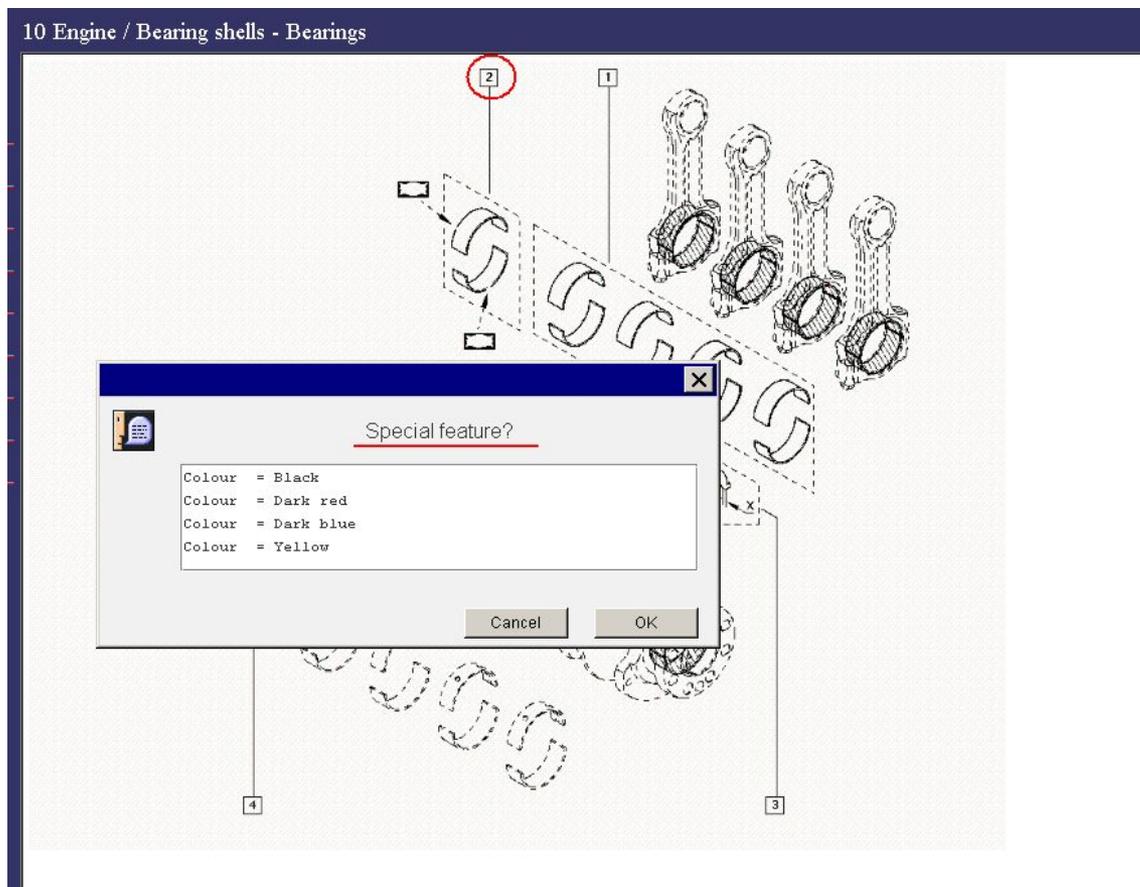
#### 4. Выбрать цвет метки верхнего вкладыша по следующей таблице.

По горизонтали выбирается класс диаметра шатуна (по маркировке шатуна), по вертикали – класс диаметра шатунной шейки (по маркировке коленвала). На пересечении этих маркировок и будет требуемая цветовая маркировка верхнего шатунного вкладыша:

- J – желтая
- B – синяя
- R – красная
- N - черная

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T		
A	R				N																	
B	R					N																
C	R						N															
D	R							N														
E	R								N													
F	R									N												
G	B	R										N										
H	B		R											N								
I	B			R												N						
J	B				R																N	
K	B					R																
L	B						R															
M	B							R														
N	B								R													
O	J	B													R							
P	J		B														R					
Q	J			B															R			
R	J				B																R	
S	J					B																
T	J						B															
U	J							B														

4. По полученной цветовой маркировке выбираем в Dialogys пары шатунных вкладышей (вкладыши поставляются только попарно, в случае различия маркировок нижнего и верхнего вкладыша необходимо брать их из двух разных комплектов):



## Обучение по подбору шатунных вкладышей для двигателей М9\*

Пример:

Нужно подобрать шатунные вкладыши, двигатель М9R:

Маркировка на коленчатом валу (вторая строка): NFLP

Маркировки с шатунов (в порядке, начиная от привода ГРМ):

1. 590
2. 594
3. 592
4. 594

По таблице

56,587	56,588	56,589	56,590	56,591	56,592	56,593	56,594	56,595	56,596	56,597	56,598	56,599	56,600	56,601	56,602	56,603	56,604	56,605	56,606
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T

получаем, что шатуны имеют следующие классы диаметров:

1. D
2. H
3. F
4. H

