

# Механические уплотнения. Основные размеры, обозначения и коды материалов.

Согласно DIN EN 12756 от 03.2001 г.

В данном стандарте указываются основные размеры, установленных и подпружиненных одинарных и двойных механических уплотнений, в сборе, установленных в металлической камере согласно ИСО 3069 и подразумевающей минимальные размеры стандартных камер для насосов согласно европейских норм EN 22858 и EN 773.

## 1. Размеры:

Представленные на рисунках ниже уплотнения не являются точной копией, соответствующей реальным конструкциям в действительности. Необходимо придерживаться только указанных размеров. На рисунках показаны кольца О - образной формы в качестве вторичных уплотнений. На деле могут использоваться уплотнения другой формы и видов.

Допускаемые отклонения по ИСО 2868 - m.

### 1.1 Механические ( торцовые) уплотнения с вращающимися пружинами

#### 1.1.1. Одинарные механические уплотнения типов N (нормальные) и K (укороченные)

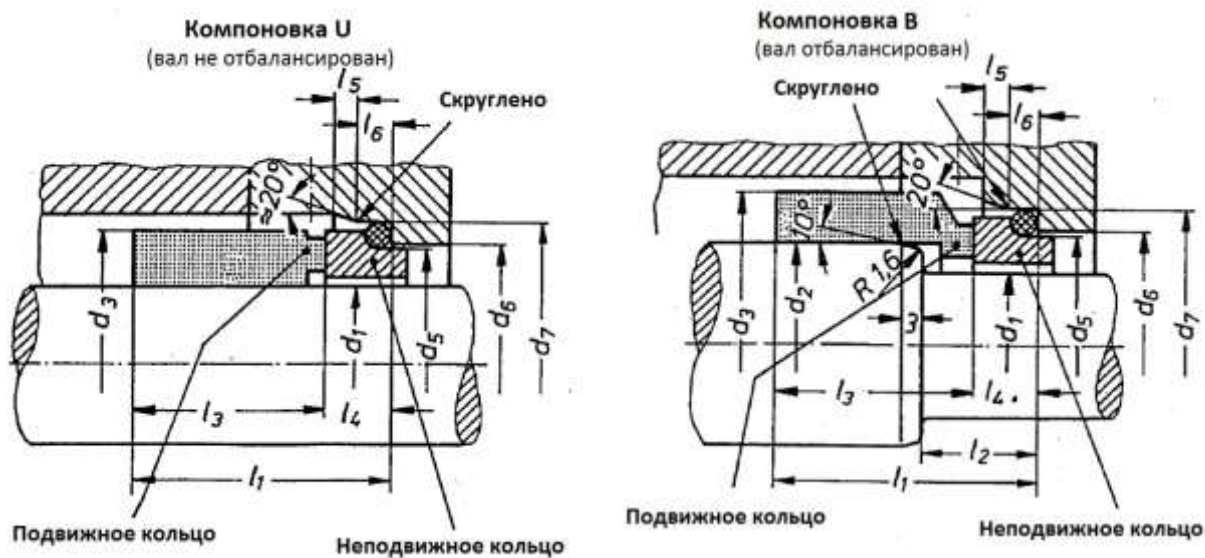
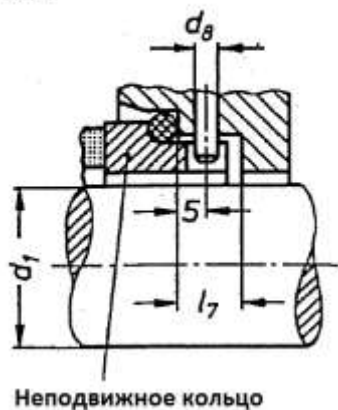


Рис. 1

#### 1.1.2 Обеспечение неподвижности колец

Стопор перпендикулярен оси вала



Стопор параллелен оси вала

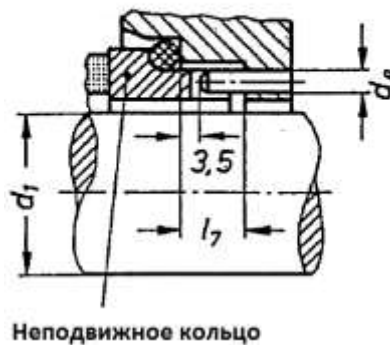


Рис. 2

Данные решения применяются для обеих компоновок : U и B.

1.1.3 Защита от осевого смещения путем установки неподвижного фиксирующего кольца и стопорного кольца:

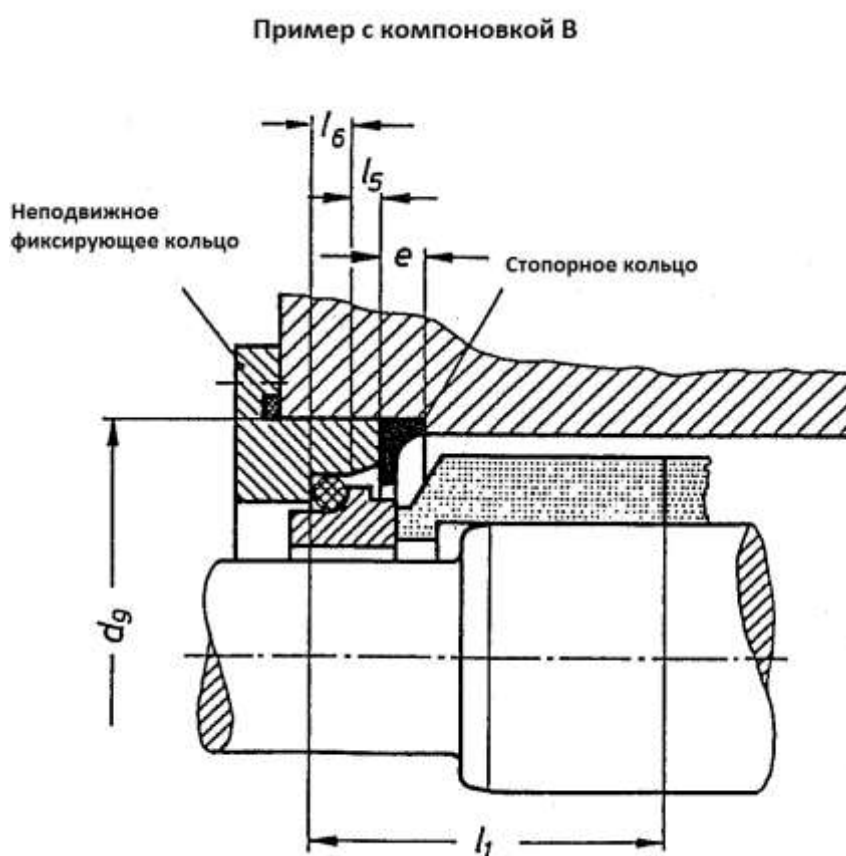
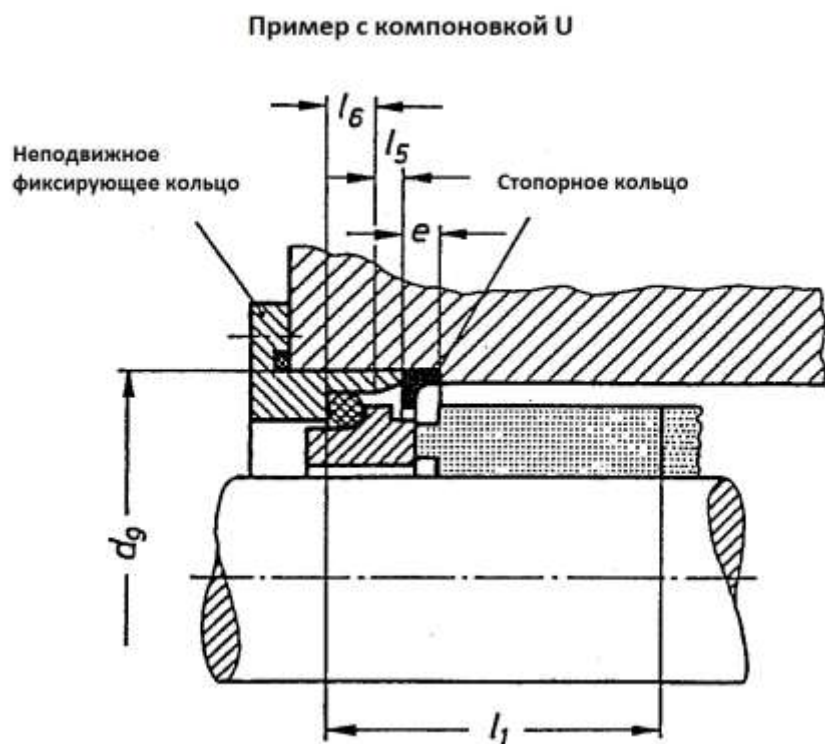


Рис. 2

Размер  $e$  и  $d_9$  одинаков для обеих компоновок. Изготовитель обязан поставить стопорное кольцо согласно заказа.

1.1.4 Размеры уплотнений типов N и K, мм:

Таблица 1

d <sub>1</sub>		d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub> <sup>1)</sup>		d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	d <sub>9</sub>		e	l <sub>1</sub> <sup>2)</sup>				l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub> l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>					
Номин. диаметр			У	В					Номин. размеры	У		В	У	В	У						В	У	В	У	В
h6																									
10		14		20		24			26	30		40	50	32,5	40	18	1,5	4	8,5						
12		16		22		26			28	32			55	35	42,5										
14		18		24		32			30	38		45	37,5	45	20										
16		20		26		34			32	40									60	40	47,5				
18		22		32		36			38	42		50	42,5	50	23										
20		24		34		38			40	43									75	45	52,5				
22		26		36		40			42	46		55	47,5	57,5	25										
24		28		38		42			43	48									85	62,5	62,5				
25		30		39		44			46	50		60	62,5	62,5	28										
28		33		42		47			48	53									95	70	70				
30		35		44		49			50	60		70	70	70	3										
32		38		46		54			53	62									105	75	75				
33		38		47		54			53	62		80	75	75	7										
35		40		49		56			60	65									105	75	75				
38		43		54		59			62	67		90	75	75	3										
40		45		56		61			65	70									105	75	75				
43		48		59		64			67	72		105	75	75	3										
45		50		61		66			70	75									105	75	75				
48		53		64		69			72	77		105	75	75	3										
50		55		66		71			75	86									105	75	75				
53		58		69		78			77	88		105	75	75	3										
55		60		71		80			86	91									105	75	75				
58		63		78		83			88	93		105	75	75	3										
60		65		80		85			91	96									105	75	75				
63		68		83		88			93	98		105	75	75	3										
65		70		85		90			96	103									105	75	75				
68		-		88		-			98	-		105	75	75	3										
70		75		90		99			103	108									105	75	75				
75		80		99		104			108	120		105	75	75	3										
80		85		104		109			120	125									105	75	75				
85		90		109		114			125	130		105	75	75	3										
90		95		114		119			130	135									105	75	75				
95		100		119		124			135	140		105	75	75	3										
100		105		124		129			140	145									105	75	75				

1) - Для образования безопасного зазора между кольцом уплотнения и стенкой камеры значения d3 даны, как максимальные значения.

2) - Изготовитель уплотнений может изготавливать уплотнения по длине меньше, чем указано для l1. При этом, разница в длине должна быть компенсирована за счет прокладки, поставляемой также изготовителем. Материалы см. дальше.

3) - Размеры не устанавливаются. Они могут отличаться и зависеть от изготовителя, а также быть изготовлены из соответствующих доступных материалов, имеющихся в каталогах поставщиков.

## 2. Чистота обработки поверхности мест, куда устанавливаются уплотнения:

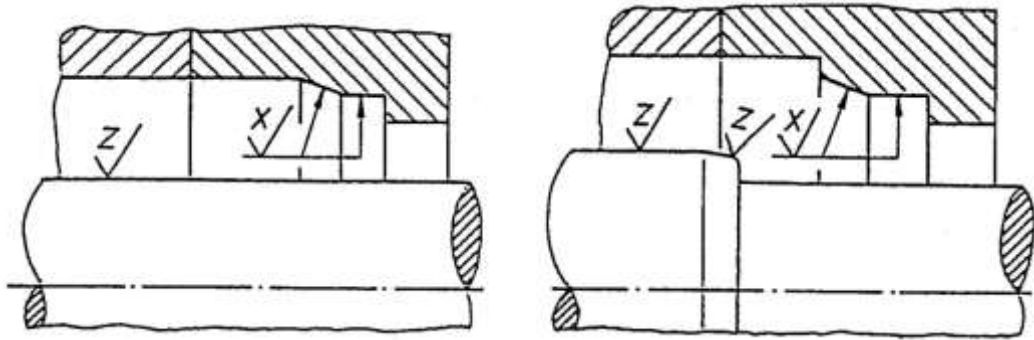


Рис. 3

Состояние чистоты обработки поверхности в местах установки уплотнений см. Таблицу 2

Таблица 2

Материал вспомогательного уплотнения	$x\sqrt{=}$	$z\sqrt{=}$
Эластомеры <sup>1)</sup>	Ra 2,5	Ra 0,8
Неэластомеры, либо альтернативы эластомеров	Ra 1,6	Ra 0,20

<sup>1)</sup> - Эластомеры см. ИСО 1382, каучики и латексы ИСО 1629

## 3. Обозначение одинарных механических уплотнений:

Наименование	Номер стандарта	Характеристики	
		Символы	Коды материала
<b>Gleitringdichtung</b> (или GLRD)	<b>DIN EN 12756</b>		
<b>Тип</b>		— [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] См. п. 3.1
<b>N = N</b> <b>K = K</b>			
<b>Компоновка</b>		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	
<b>U = U</b> <b>V = V</b>			
<b>Номинальный диаметр</b> (номинальный диаметр $d_1$ , трехзначная цифра. При двухзначной цифре, перед ней стоит ноль)		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	
<b>Направление вращения уплотнения</b>		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	
<b>R</b> правое вращение. по ходу часовой стрелки, если смотреть со стороны неподвижного кольца			
<b>L</b> левое вращение, против часовой стрелки, если смотреть со стороны неподвижного кольца			
<b>S</b> может вращаться в любом направлении			
<b>Защита от проворота</b>		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	
<b>0</b> отсутствует			
<b>1</b> имеется			

### 3.1 Обозначение материалов

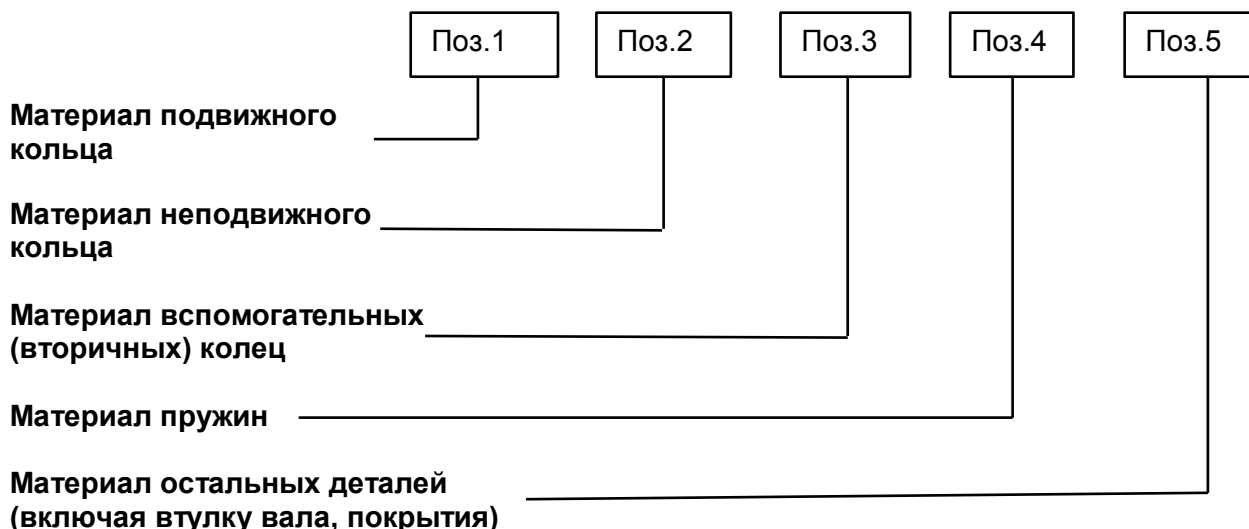


Таблица 3

Материал <sup>1)</sup> поверхностей скольжения <sup>2)</sup> подвижного и неподвижного кольца (поз.1 и поз. 2)	Материал вспомогательных уплотнений <sup>3)</sup> ( поз. 3)	Материал <sup>1)</sup> пружин и остальных деталей ( поз. 4 и поз. 5) <sup>5)</sup>
<b>Искусственные углеграфиты</b>	<b>Эластомеры без оболочек <sup>4)</sup></b>	<b>D</b> - углеродистые стали
<b>A</b> - углеграфиты, импрегнированные металлами	<b>B</b> - бутиловые эластомеры (IIR)	<b>E</b> - хромистые стали
<b>B</b> - углеграфиты, импрегнированные смолами	<b>E</b> - этиленпропиленовые эластомеры (EPPM)	<b>F</b> - хромоникелевые стали
<b>C</b> - другие типы углеграфитов	<b>K</b> - перфторэластомеры	<b>G</b> - хромоникельмолибденовые стали
	<b>N</b> - хлоропреновые эластомеры (CR)	<b>M</b> - материал на основе высоконикелевых сплавов
<b>Металлы</b>	<b>P</b> - нитрильные эластомеры (NBR)	<b>N</b> - материал на основе сплавов меди с оловом
<b>D</b> - углеродистые стали	<b>S</b> - силиконовые эластомеры (MVQ)	<b>X</b> - другие материалы
<b>E</b> - хромистые стали	<b>V</b> - фтористые эластомеры (FPM)	
<b>F</b> - хромоникелевые стали	<b>X</b> - другие эластомеры	
<b>G</b> - хромоникельмолибденовые стали		
<b>K</b> - твердосплавные металлические покрытия	<b>Эластомеры с оболочкой</b>	
<b>M</b> - материал на основе высоконикелевых сплавов	<b>M</b> - эластомеры с оболочкой из PTFE	
<b>N</b> - материал на основе сплавов меди с оловом		
<b>P</b> - чугун	<b>Неэластомеры</b>	
<b>R</b> - легированный чугун	<b>G</b> - графит	
<b>S</b> - литевая хромистая сталь	<b>T</b> - PTFE	
<b>T</b> - другие металлы	<b>Y</b> - другие эластомеры	
<b>Карбиды</b>	Другие материалы	
<b>U1</b> - карбид вольфрама, связанные кобальтом CO	<b>U</b> - различные материалы для механических уплотнений	
<b>U2</b> - карбид вольфрама, связанные никелем Ni		

<b>U3</b> - карбид вольфрама, связанные хромом, никелем и молибденом CrNiMo		
<b>Q1</b> - карбид кремния SiC (без свободного кремния)		
<b>Q2</b> - карбид кремния SiC-Si (с свободным кремнием)		
<b>Q3</b> - карбид кремния с графитом SiC-C-Si , композит		
<b>Q4</b> - силицированный углерод C-SiC		
<b>J</b> - другие карбиды		
<b>Оксиды металлов</b>		
<b>V</b> - оксиды алюминия		
<b>W</b> - оксиды зрома		
<b>X</b> - окиды других металлов		
<b>Отдельные изделия</b>		
<b>Y1</b> - PTFE (политетрафторэтилен), армированный стекловолокном		
<b>Y2</b> - PTFE (политетрафторэтилен), армированный углеродом		
<b>Z</b> - другие материалы		

<sup>1)</sup> - более подробные и детальные данные могут содержаться в каталогах изготовителей механических уплотнений.

<sup>2)</sup> - поверхности скольжения это поверхности контакта.

<sup>3)</sup> - вспомогательные уплотнения, которые содержат вращающиеся части, как вал или втулка вала, а также неподвижные кольца, в том числе и сильфонные уплотнения, если они применяются.

<sup>4)</sup> - см. примечание <sup>1)</sup> таблицы 2

<sup>5)</sup> - в случае сильфонных уплотнений необходимо, чтобы каждый отдельный элемент был промаркирован.

**Пример обозначения одинарного механического (торцевого) уплотнения:**

Уплотнение механическое, одинарное типа N, компоновки U, номинальным диаметром  $d_1 = 45$  мм (045), правым направлением вращения R, с защитой от проворота 1, материал подвижного кольца - литая хромистая сталь S, противоположного кольца - графит с импрегнированными смолами B, материал вспомогательного уплотнения - фтористый эластомер V, материал пружин и материал остальных элементов хромоникельмолибденовая сталь - G.

**Gleitringdichtung DIN EN 12756 - NU045R1 - SBVGG**

или

**GLRD DIN EN 12756 - NU045R1 - SBVGG**





Двойное уплотнение, компоновка UU

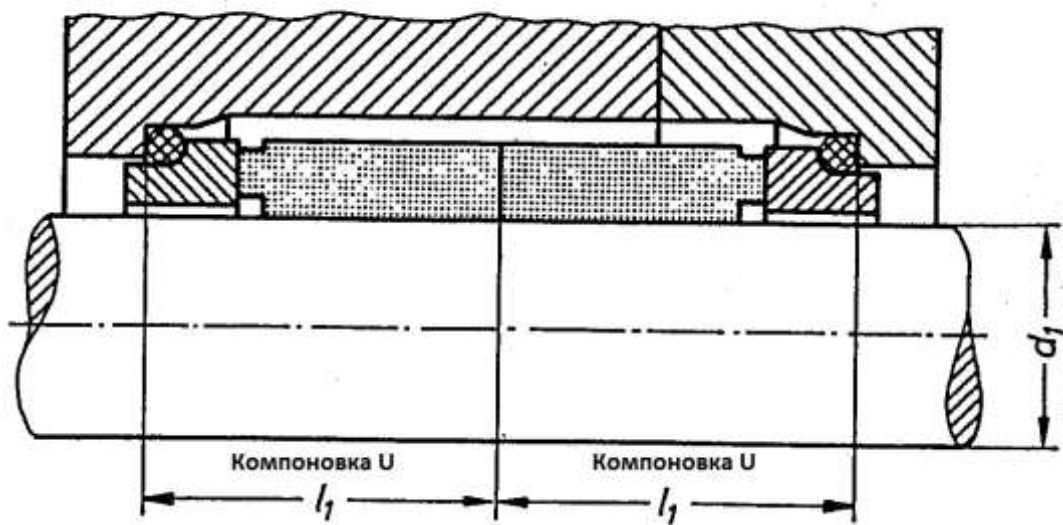


Рис. 4

Составлено: [www.aiamci.ru](http://www.aiamci.ru) ([www.aiamci.ucoz.ru](http://www.aiamci.ucoz.ru))