

# СОДЕРЖАНИЕ

Сводная таблица уплотнений	2	ANC - Грязесъемник	98
Введение	7	Грязесъемник типа «КАМАЗ»	100
Таблица стандартов уплотнений	8	Аналог резиновых грязесъемников (РТИ)	102
<u>ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПОРШНЯ</u>		<u>СТАТИЧЕСКИЕ УПЛОТНЕНИЯ</u>	
CP1 - Уплотнение поршня	12	GRS - Уплотнение статических соединений	108
CP3 - Уплотнение поршня	14	GSK - Уплотнение статических соединений	112
CP5 - Уплотнение поршня	16	<u>НАПРАВЛЯЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ</u>	
CP5M - Уплотнение поршня	18	S24 - Кольцо опорно - грязезащитное поршня	116
CP6 - Уплотнение поршня	20	S1 - Кольцо опорно - направляющее поршня	118
CP7 - Уплотнение поршня	22	S3 - Кольцо опорно - направляющее поршня	120
CP8 - Уплотнение поршня	24	S8 - Кольцо опорно - направляющее поршня	122
CP9 - Уплотнение поршня	26	S - Кольцо опорно - направляющее поршня и штока	124
MPI - Уплотнение поршня	28	S7 - Кольцо опорно - направляющее поршня и штока	128
MPN - Манжета поршня	30	S2 - Кольцо опорно - направляющее штока	132
Манжета поршня и штока(ГОСТ 14896-84; ГОСТ 6969-54; ТУ 38005204-84) ТИП 1, ТИП 2 и ТИП 3, аналог резиновых манжет(РТИ)	32	S4 - Кольцо опорно - направляющее штока	134
<u>ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ШТОКА</u>		S5 - Кольцо опорно - направляющее штока	138
DP2 - Уплотнение штока	36	S6 - Кольцо опорно - направляющее штока	140
DP4 - Уплотнение штока	40	S9 - Кольцо опорно - направляющее штока	142
DP5 - Уплотнение штока	44	<u>КОЛЬЦА ЗАЩИТНЫЕ</u>	
MPU; MPU/L; MPU/2S - Манжета штока	46	Кольцо защитное манжеты штока (КЗШ-1)	146
MP; MP/L; MP/LA - Манжета штока	50	Кольцо защитное манжеты штока (КЗШ-2)	148
MPS; MPS/L; MPS/LA - Манжета штока	54	Кольцо защитное (КЗ) крышки для резиновых колец круглого сечения ГОСТ 9833-73 (полиэфир ТРЕ)	150
MT - Манжета штока	56	Кольцо защитное (КЗ) крышки для резиновых колец круглого сечения ГОСТ 9833-73 (полиамид РА)	154
Манжета штока телескопическая типа «КАМАЗ» н/о	58	Кольцо защитное манжеты поршня Тип1 и Тип 3 ГОСТ 14896-84; ГОСТ 6969-54	158
Манжета штока телескопическая типа «КАМАЗ» с/о	62	Кольцо защитное манжеты штока Тип1 ГОСТ 14896-84	160
MZ/L, MZT - Манжеты штока телескопические ремонтные	64	Кольцо защитное манжеты штока Тип3 ГОСТ 14896-84; ГОСТ 6969-54	162
MPC - Манжета штока	66	Кольцо опорное для шевронных резино-тканевых уплотнений ГОСТ 22704-77	164
MK/L - Манжета штока	70	Кольцо нажимное для шевронных резино-тканевых уплотнений ГОСТ 22704-77	166
<u>ГРЯЗЕСЪЕМНИКИ</u>		<u>ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ</u>	
Z50 - Грязесъемник	74	Применяемые материалы	168
Z51 - Грязесъемник	76	Рекомендации по монтажу уплотнений	169
Z52 - Грязесъемник	78	Хранение уплотнений	172
GW - Грязесъемник	80	Причины отказов уплотнений	172
GWL - Грязесъемник	82	Требования к местам установки уплотнений	173
GWK - Грязесъемник	84	Методы контроля посадочных мест	176
GWR - Грязесъемник	86		
GWS - Грязесъемник	88		
GWN - Грязесъемник	90		
ANS - Грязесъемник	92		
ANR - Грязесъемник	94		
ANT - Грязесъемник	96		

## ПОРШНЕВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ

Профиль	Тип	технические характеристики			Материал	Стр.
		давл., МПа	скорость, м/с	темп. °С		
	CP1	40	2.0	-50...+100	NBR+PA	12
	CP3	30 40	0.5 2.0	-50...+100 -50...+100	NBR+TPE NBR+TPE	14
	CP5	30 40	0.5 2.0	-50...+100 -50...+100	NBR+TPE NBR+TPE	16
	CP5M	30 40	0.5 2.0	-50...+100	NBR+TPE NBR+TPE	18
	CP6	30 40	0.5 2.0	-50...+100	NBR+TPE NBR+TPE	20
	CP7	30 40	0.5 2.0	-50...+100	NBR+TPE NBR+TPE	22
	CP8	50	1.5	-50...+100	NBR+PA+F4K20 NBR+PA+PTFE	24
	CP9	20	0.5	-35...+110	TPU	26
	MPI	40	0.5	-50...+100	NBR+POM+TPE	28
	MPN	40	0.5	-35...+110	TPU+POM	30
	ТИП 1					
	ТИП 2	25	0.5	-35...+100	TPU	32
	ТИП 3					

## ШТОКОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ

Профиль	Тип	технические характеристики			Материал	Стр.
		давл., МПа	скорость, м/с	темп. °С		
	DP2	40	2.0	-50...+100	NBR+TPE	36
	DP4	40	2.0	-50...+100	NBR+TPE	40
	DP5	40	2.0	-50...+100	NBR+TPE	44
	MPU	40			NBR+TPU	46
	MPU/L	40	0.5	-35...+110	NBR+TPU	
	MPU/2S	50			NBR+TPU+PA	
	MP	40			TPU	50
	MP/L	40	0.5	-35...+110	TPU	
	MP/LA	50			TPU+POM	
	MPS	40			TPU	54
	MPS/L	40	0.5	-35...+110	TPU	
	MPS/LA	50			TPU+POM	
	MT	40	0.5	-35...+110	TPU	56
	типа «КАМАЗ» н/о	40	0.5	-35...+110	TPU	58
		40			TPU+PA	
	типа «КАМАЗ» с/о	40	0.5	-35...+110	TPU	62
	MZ/L	40	0.5	-35...+110	TPU	64
	MZT	40				
	MPC	40	0.5	-35...+110	TPU	66
	MK/L	40	0.5	-35...+110	TPU	70

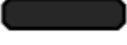
## ГРЯЗЕСЪЕМНИКИ

Профиль	Тип	технические характеристики		Материал	Стр.
		скорость, м/с	темп. °C		
	<b>Z50</b>	2.0	-50...+100	NBR+TPE	<b>74</b>
	<b>Z51</b>	2.0	-50...+100	NBR+TPE	<b>76</b>
	<b>Z52</b>	2.0	-50...+100	NBR+PA	<b>78</b>
	<b>GW</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>80</b>
	<b>GWL</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>82</b>
	<b>GWK</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>84</b>
	<b>GWR</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>86</b>
	<b>GWS</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>88</b>
	<b>GWN</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>90</b>
	<b>ANS</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>92</b>
	<b>ANR</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>94</b>
	<b>ANT</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>96</b>
	<b>ANC</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>98</b>
	<b>типа «КАМАЗ»</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>100</b>
	<b>Аналог резиновых грязесъемников (РТИ)</b>	0.5	-35...+100	TPU	<b>102</b>

## СТАТИЧЕСКИЕ УПЛОТНЕНИЯ

Профиль	Тип	технические характеристики		Материал	Стр.
		скорость, м/с	темп. °С		
	<b>GRS</b>	-	-35...+110	TPU	<b>108</b>
	<b>GSK</b>	-	-35...+110	TPU	<b>112</b>

## КОЛЬЦА ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩИЕ

Профиль	Тип	технические характеристики		Материал	Стр.
		скорость, м/с	темп. °С		
	<b>S24</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>116</b>
	<b>S1</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>118</b>
	<b>S3</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>120</b>
	<b>S8</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>122</b>
	<b>S</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>124</b>
	<b>S7</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>128</b>
	<b>S2</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>132</b>
	<b>S4</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>134</b>
	<b>S5</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>138</b>
	<b>S6</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>140</b>
	<b>S9</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>142</b>

## КОЛЬЦА ЗАЩИТНЫЕ

Профиль	Тип	технические характеристики		Материал	Стр.
		скорость, м/с	темп. °С		
	<b>КЗШ-1</b>	0.5	-50...+100	PA-610	<b>146</b>
	<b>КЗШ-2</b>	2	-50...+100	PA-610	<b>148</b>
	<b>КЗ (TPE)</b>	2	-50...+100	TPE	<b>150</b>
	<b>КЗ (PA)</b>	0.5	-50...+100	PA-610	<b>154</b>
	<b>КЗП-1 КЗП-3</b>	0.5	-50...+100	PA-610	<b>158</b>
	<b>тип1</b>	0.5	-50...+100	PA-610	<b>160</b>
	<b>тип3</b>	0.5	-50...+100	PA-610	<b>162</b>
	<b>ШКО</b> ГОСТ 22704-77	0.5	-50...+100	PA-610	<b>164</b>
	<b>ШКН</b> ГОСТ 22704-77	0.5	-50...+100	PA-610	<b>166</b>

# ВВЕДЕНИЕ

Компания «Ringroup» является производителем уплотнений из полимерных и композиционных материалов с замкнутым циклом производства, который включает в себя: проектирование технологической оснастки и ее изготовление, механическая обработка рабочих кромок, сборка, контроль и проведение испытаний.

Все процессы по производству уплотнений сосредоточены внутри предприятия, что позволяет нам контролировать качество производимых изделий, а также снижать общую стоимость. Тем самым получаем хорошее соотношение цена-качество.

При производстве уплотнений мы используем высококачественное сырье ведущих производителей в мире, такое как: высококачественный термопластичный полиуретан (TPU) “Sealan“; “Desythane“; “HYTREL“; полиамид (PA) наполненный стекловолокном.

На сегодняшний день компания «Ringroup» расширяет ассортимент производимой продукции и улучшает ее технические и качественные характеристики.

Нам важно знать, что наша работа помогает Вам в продвижении Вашего бизнеса. Мы ценим наше с Вами сотрудничество и готовы сделать все, что от нас зависит, чтобы сохранить Ваше доверие!

Компания «Ringroup»

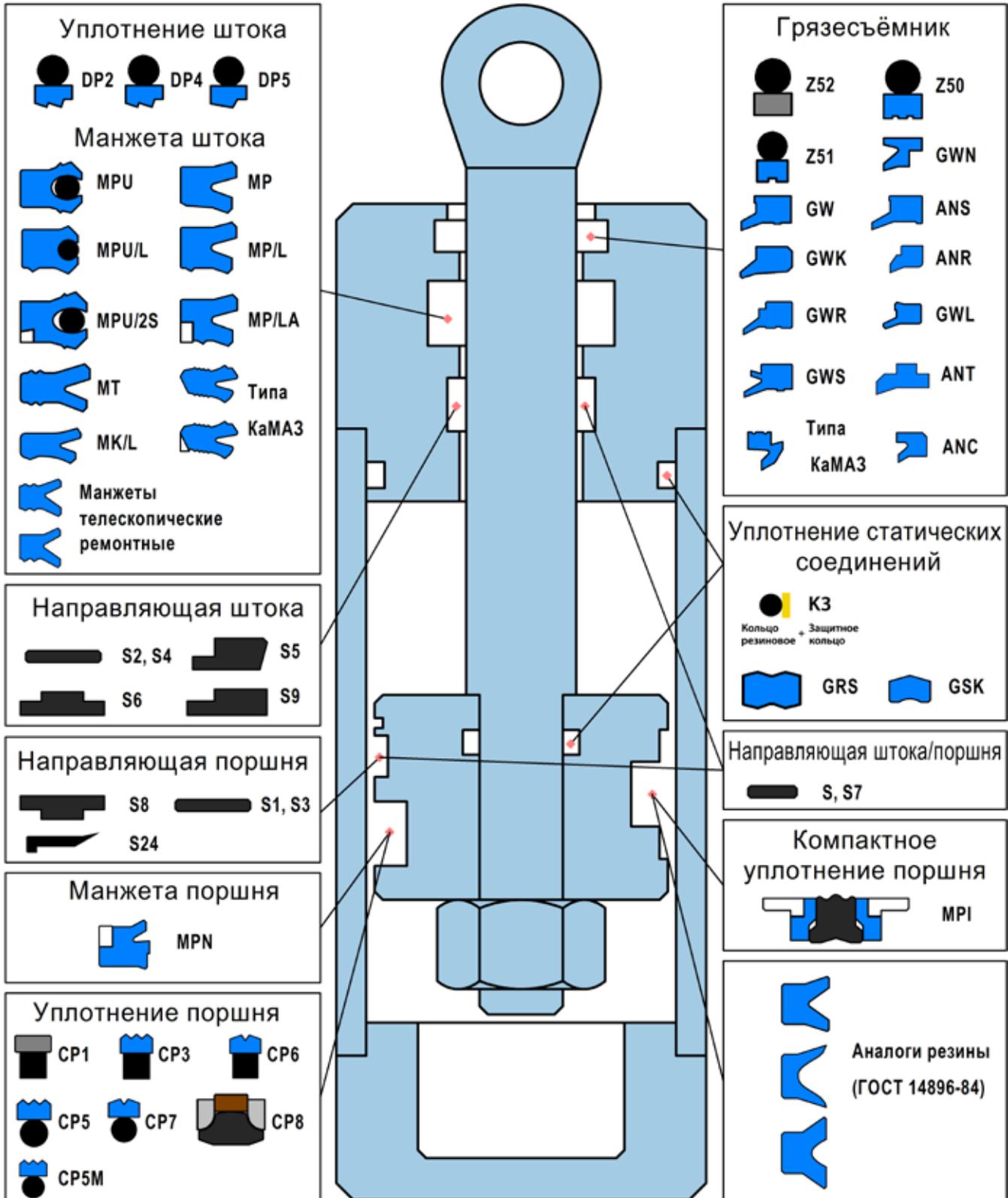
**Таблица стандартов и соответствия посадочных мест**

Ringgroup	Guarnitec	Kastas	Hennlich	Simrit	Merkel	HYDRA PAC	POLY PAC	Sealing Parts	Busak + Shamban	
CP1	TUT	K501	K714							
CP3	TTQ									
CP5; CP5M	TTO	K15	K764		OMK-PU	KPD			ZURCON WYNSEAL	
CP6	TTR	K49	SIMKO 300							
CP8	PDH	K19	K735							
MPI	TPL; TPM	K18	K780		L43	KGD	DBM	DAS	DBM	
MPN	TTW	K40	K252		T18					
DP2	GIP	K35	S716							
DP4	GIP	K35	S716							
DP5	GIP	K35	S716	OMS-MR						
MPU		K98								
MPU/2S		K31	S621	KI320						
MP	TTI	K22	S263	NI300	T20		EU	RS	RU0	
MP/L	TTI/L	K33	S605	T22	T22		EU/S	RS/L	RU3	
MP/LA	TTI/LA	K32	S662	T23	T23/TM23					
Z50										
Z52										
GW	GHK	K06	A831		PU6	SAF	WRM; WRM/P	PW	WRM	
GWR	GHP	K09	A834		ASOB	SAG		PW/F	ASW	
ANS			AUASOB				WR/M			
GRS	GDS	K85	SSA							
GSK		K84								
GWS	GHY	K05	A860	AUPS	PU5		SWP		SWP	
GRM	GKM	K81								
S	AGI	K68								
S1	AGE	K68								
S2		K69								
S3	AGE	K68				FE	E/DWR	WRE	GP	
S4	AGI	K69			SF	FI	I/DWR	WRI	GR	
S7		K73			FRI; FRA	FR		WR	GR	
S24										

**Таблица стандартов и соответствия посадочных мест**

Ringroup	GAPI	Parker	ЭлконТ	РГ					
CP1			E11	P1					
CP3			E13M	P2					
CP5 CP5M	PSO		E15M						
CP6	PSQ		P6						
CP8									
MPI	KDSB	ZW							
MPN	PAE								
DP2			E02						
DP4			E06						
DP5									
MPU			E30	UR					
MPU/2S			E32	UR/P-M					
MP	RSA								
MP/L	RSB								
MP/LA	RSB2								
Z50			E50	W50					
Z52			E52	W52					
GW	WSL	A1							
GWR	WWS								
ANS									
GRS									
GSK									
GWS									
GRM				G6					
S			E20	G4					
S1			E21	G1					
S2			E22	G2					
S3									
S4	HIS								
S7									
S24			E24	G24					

# Комбинированные опорно-уплотнительные элементы из полимерных и композиционных материалов



# УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПОРШНЯ

Профиль	Тип	технические характеристики			Материал	Стр.
		давл. МПа	скорость м/с	темп. °С		
	CP1	40	2.0	-50...+100	NBR+PA	12
	CP3	30	0.5	-50...+100	NBR+TPE	14
		40	2.0	-50...+100	NBR+TPE	
	CP5	30	0.5	-50...+100	NBR+TPE	16
		40	2.0	-50...+100	NBR+TPE	
	CP5M	30	0.5	-50...+100	NBR+TPE	18
		40	2.0	-50...+100	NBR+TPE	
	CP6	30	0.5	-50...+100	NBR+TPE	20
		40	2.0	-50...+100	NBR+TPE	
	CP7	30	0.5	-50...+100	NBR+TPE	22
		40	2.0	-50...+100	NBR+TPE	
	CP8	50	1.5	-50...+100	NBR+PA+F4K20 NBR+PA+PTFE	24
	CP9	20	0.5	-35...+110	TPU	26
	MPI	40	0.5	-50...+100	NBR+POM+TPE	28
	MPN	40	0.5	-35...+110	TPU+POM	30
	ТИП 1					
	ТИП 2	25	0.5	-35...+100	TPU	32
	ТИП 3					

# УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ СР1



## Описание

СР1 - уплотнение поршня двухстороннего действия, состоящее из двух частей: разрезного уплотнительного кольца прямоугольного сечения со ступенчатым замком и поджимного резинового кольца квадратного сечения R. Рекомендуется установка не менее двух уплотнений в один уплотняемый узел при диаметрально противоположном расположении замков.

## Свойства

- компактность
- простейший монтаж
- простая конструкция канавки
- допускает большие зазоры
- высокая износостойкость уплотнительного кольца

## Материалы

Уплотнительное кольцо - полиамид (РА)  
+стекловолокно  
Поджимное кольцо - резина масло-бензостойкая  
7В-14-1

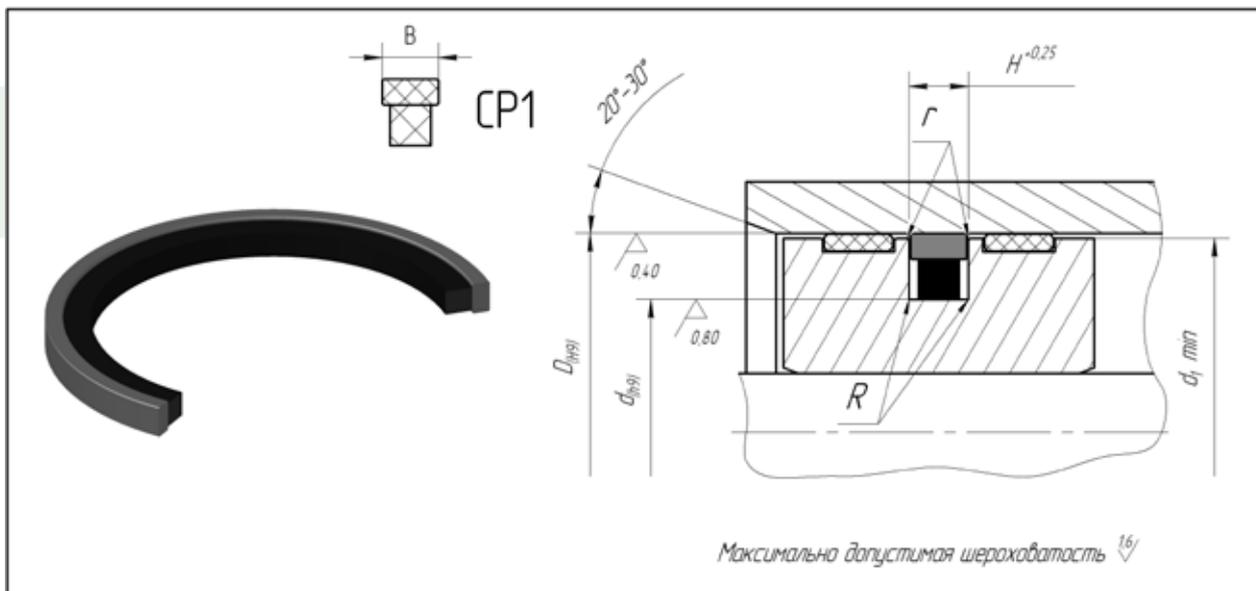
## Применение

- При больших зазорах в соединении поршень-гильза
- При большой цикличности
- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины

## Технические данные

- температура  
-50°С... +100°С (Поджимное кольцо -резина 7В-14-1)  
-50°С... +100°С (Уплотнительное кольцо полиэфир "НУТРЕЛ" 72D)
- скорость скольжения - до 2 м/с
- рабочее давление - до 40 МПа
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ CP1



## Рекомендации по допускам и размерам

R	$d \leq 65\text{mm}$	$d > 65\text{mm}$
	max 0.40 mm	max 0.80 mm
r	удаление острых кромок: $r \leq 0.3\text{ mm}$	

Код	Код Евро	Обозначение	D	d	d1	H	B	Кольцо поджимное квадратного сечения	Цена РА
A101сб	A101с	CP1-080	80	66,5	78,5	6,3	6,0	R-080 (63.0x4.7)	
A102сб	A102с	CP1-100	100	86,5	98,5	6,3	6,0	R-100 (83.0x4.7)	
A103сб	A103с	CP1-110	110	96,5	108,5	6,3	6,0	R-110 (93.0x4.7)	
A104сб	A104с	CP1-125	125	111,5	123,5	6,3	6,0	R-125 (108.0x4.7)	
A105сб	A105с	CP1-140	140	122,0	138,5	8,1	7,8	R-140 (118.0x6.1)	
A106сб	A106с	CP1-160	160	142,0	158,5	8,1	7,8	R-160 (137.0x6.1)	

## УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ СРЗ



### Описание

СРЗ - уплотнение поршня двухстороннего действия, состоящее из двух частей: неразъемного уплотнительного кольца специального профиля с тремя уплотнительными кромками и поджимного кольца квадратного сечения

### Свойства

- компактность
- стойкость к перекручиванию поджимного кольца, равномерность уплотнения за счет применения резинового кольца квадратного сечения
- высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- простая конструкция канавки, возможность использования в неразъемном поршне
- допускает большие зазоры
- высокая износостойчивость

### Материалы

Уплотнительное кольцо  
Исполнение 1 - полиэфир (TPE) "HYTREL" 47D;  
Исполнение 2 - полиэфир (TPE) "HYTREL" 72D;  
Поджимное кольцо - резина масло-бензостойкая 7В-14-1

### Применение

- при большой цикличности
- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование с легким и средним режимами работы

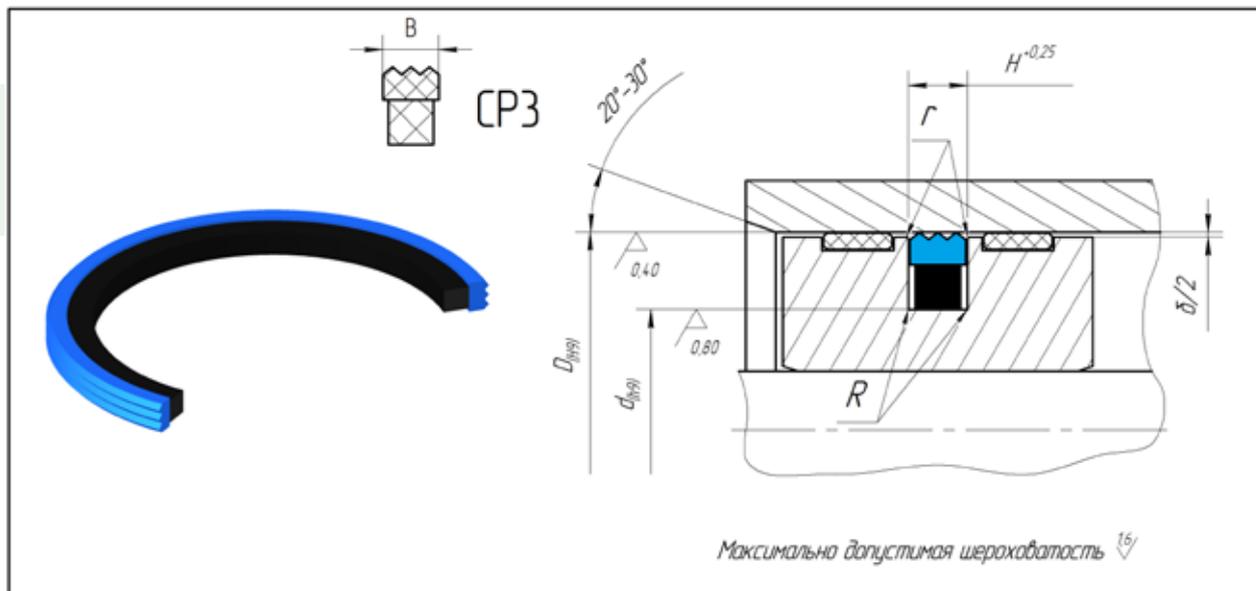
### Примечания

Рекомендуется использовать с двумя направляющими кольцами на поршне в цилиндрах с длинным ходом и с одним направляющим кольцом в цилиндрах с коротким ходом и при низких радиальных нагрузках.

### Технические данные

- температура  
-50°C... +100°C (Поджимное кольцо - резина 7В-14-1)  
Исполнение 1 -50°C... +100°C (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 47D)  
Исполнение 2 -50°C... +100°C (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 72D)
- скорость скольжения  
Исполнение 1 - до 0,5 м/с;  
Исполнение 2 - до 2,0 м/с;
- рабочее давление  
Исполнение 1 - до 30 МПа (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 47D)  
Исполнение 2 - до 40 МПа (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 72D)
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ СРЗ



## Рекомендации по допускам и размерам

R	d ≤ 65mm		d > 65mm
	max 0.40 mm		max 0.80 mm
r	удаление острых кромок: r ≤ 0.3 mm		
	δmax, mm		
L, mm	10 МПа	20 МПа	40 МПа
4.2	0,6	0,5	0,3
6.3	0,7	0,6	0,4
8.1	0,8	0,7	0,5

Код	Код Евро	Обозначение	D	d	H	B	Кольцо поджимное квадратного сечения	Цена ТРЕ
B112сб	V112с	CP3-032	32	20,5	4,2	4,0	R-032 (18.0x3.1)	
B113сб	V113с	CP3-040	40	29,5	4,2	4,0	R-040 (27.0x3.1)	
B101сб	V101с	CP3-050	50	39,5	4,2	4,0	R-050 (37.0x3.1)	
B102сб	V102с	CP3-055	55	43,5	4,2	4,0	R-055 (42.0x3.1)	
B103сб	V103с	CP3-063	63	52,5	4,2	4,0	R-063 (50.0x3.1)	
B104сб	V104с	CP3-070	70	59,5	4,2	4,0	R-070 (57.0x3.1)	
B105сб	V105с	CP3-080	80	65,7	6,3	6,0	R-080 (63.0x4.7)	
B106сб	V106с	CP3-090	90	75,7	6,3	6,0	R-090 (73.0x4.7)	
B107сб	V107с	CP3-100	100	85,7	6,3	6,0	R-100 (83.0x4.7)	
B108сб	V108с	CP3-110	110	95,7	6,3	6,0	R-110 (93.0x4.7)	
B109сб	V109с	CP3-125	125	110,7	6,3	6,0	R-125 (108.0x4.7)	
B110сб	V110с	CP3-140	140	121,1	8,1	7,8	R-140 (118.0x6.1)	
B111сб	V111с	CP3-160	160	141,1	8,1	7,8	R-160 (137.0x6.1)	

# УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ CP5



## Описание

CP5 - уплотнение поршня двухстороннего действия, состоящее из двух частей: неразъемного уплотнительного кольца специального профиля с тремя уплотнительными кромками и поджимного кольца круглого сечения R.

## Свойства

- компактность
- высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- простая конструкция канавки, возможность использования в неразъемном поршне
- допускает большие зазоры
- высокая износостойчивость

## Материалы

Уплотнительное кольцо  
Исполнение 1 - полиэфир (TPE) "HYTREL" 47D;  
Исполнение 2 - полиэфир (TPE) "HYTREL" 72D;  
Поджимное кольцо - резина масло-бензостойкая 7В-14-1

## Применение

- при большой цикличности
- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование с легким и средним режимами работы

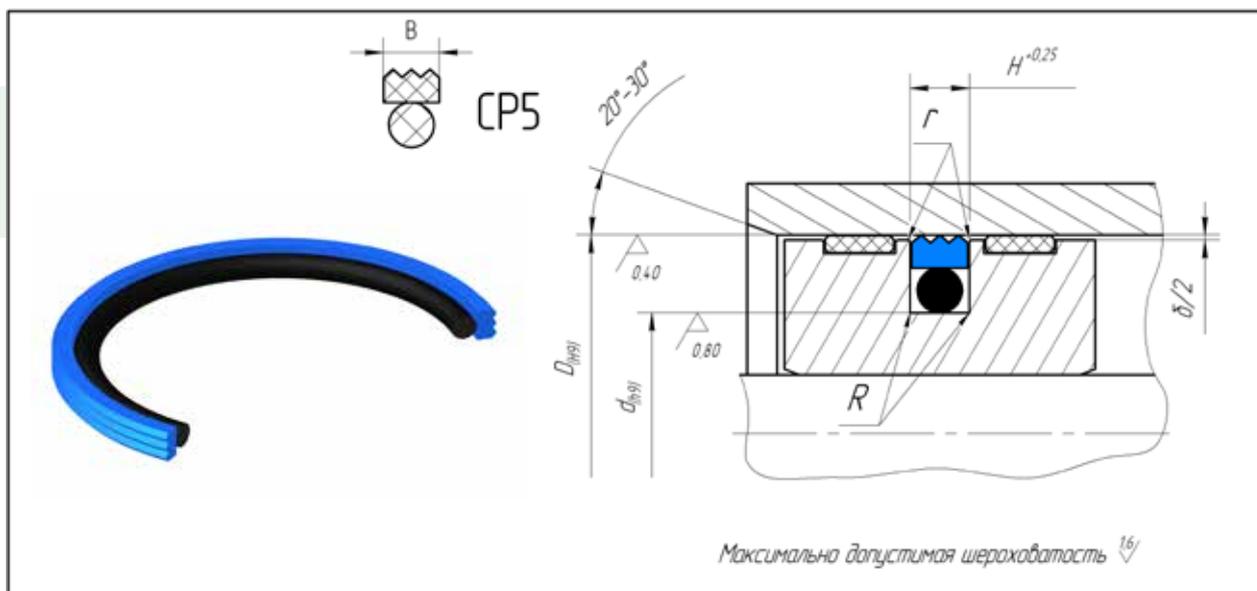
## Примечания

Рекомендуется использовать с двумя направляющими кольцами на поршне в цилиндрах с длинным ходом и с одним направляющим кольцом в цилиндрах с коротким ходом и при низких радиальных нагрузках.

## Технические данные

- температура  
-50°C... +100°C (Поджимное кольцо - резина 7В-14-1)  
Исполнение 1 -50°C... +100°C (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 47D)  
Исполнение 2 -50°C... +100°C (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 72D)
- скорость скольжения  
Исполнение 1 - до 0,5 м/с;  
Исполнение 2 - до 2,0 м/с;
- рабочее давление  
Исполнение 1 - до 30 МПа (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 47D)  
Исполнение 2 - до 40 МПа (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 72D)
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ СР5



Рекомендации по допускам и размерам

R	$d \leq 65\text{mm}$		$d > 65\text{mm}$
	max 0.40 mm		max 0.80 mm
r	удаление острых кромок: $r \leq 0.3\text{ mm}$		
	$\delta_{\text{max}}, \text{mm}$		
L, mm	10 МПа	20 МПа	40 МПа
4.2	0,6	0,5	0,3
6.3	0,7	0,6	0,4
8.1	0,8	0,7	0,5

Код	Код Евро	Обозначение	D	d	H	B	Кольцо поджимное круглого сечения	Цена ТРЕ
Д114сб	D114с	CP5-032	32	21,0	4,2	4,0	R1M-032 (20.0x3.6)	
Д101сб	D101с	CP5-040	40	29,0	4,2	4,0	R1M-040 (28.5x3.6)	
Д102сб	D102с	CP5-050	50	39,0	4,2	4,0	R1M-050 (38.0x3.6)	
Д103сб	D103с	CP5-055	55	44,0	4,2	4,0	R1M-055 (44.0x3.6)	
Д104сб	D104с	CP5-063	63	52,0	4,2	4,0	R1M-063 (51.0x3.6)	
Д113сб	D113с	CP5-070	70	59,0	4,2	4,0	R1M-070 (57,0x3.6)	
Д105сб	D105с	CP5-075	75	59,5	6,3	6,0	R1M-075 (58,0x5.3)	
Д106сб	D106с	CP5-080	80	64,5	6,3	6,0	R1M-080 (59.7x5.3)	
Д107сб	D107с	CP5-090	90	74,5	6,3	6,0	R1M-090 (75.6x5.3)	
Д108сб	D108с	CP5-100	100	84,5	6,3	6,0	R1M-100 (81.9x5.3)	
Д109сб	D109с	CP5-110	110	94,5	6,3	6,0	R1M-110 (94.6x5.3)	
Д110сб	D110с	CP5-125	125	109,5	6,3	6,0	R1M-125 (104.1x5.3)	
Д111сб	D111с	CP5-140	140	119,0	8,1	7,8	R1M-140 (116.0x7.0)	
Д112сб	D112с	CP5-160	160	139,0	8,1	7,8	R1M-160 (135.9x7.0)	

## УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ СР5М



### Описание

СР5М - уплотнение поршня двухстороннего действия, состоящее из двух частей: неразъемного уплотнительного кольца специального профиля с тремя уплотнительными кромками и поджимного кольца круглого сечения R.

### Свойства

- компактность
- высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- простая конструкция канавки, возможность использования в неразъемном поршне
- допускает большие зазоры
- высокая износостойчивость

### Материалы

Уплотнительное кольцо  
Исполнение 1 - полиэфир (TPE) "HYTREL" 47D;  
Исполнение 2 - полиэфир (TPE) "HYTREL" 72D;  
Поджимное кольцо - резина масло-бензостойкая 7В-14-1

### Применение

- при большой цикличности
- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование с легким и средним режимами работы

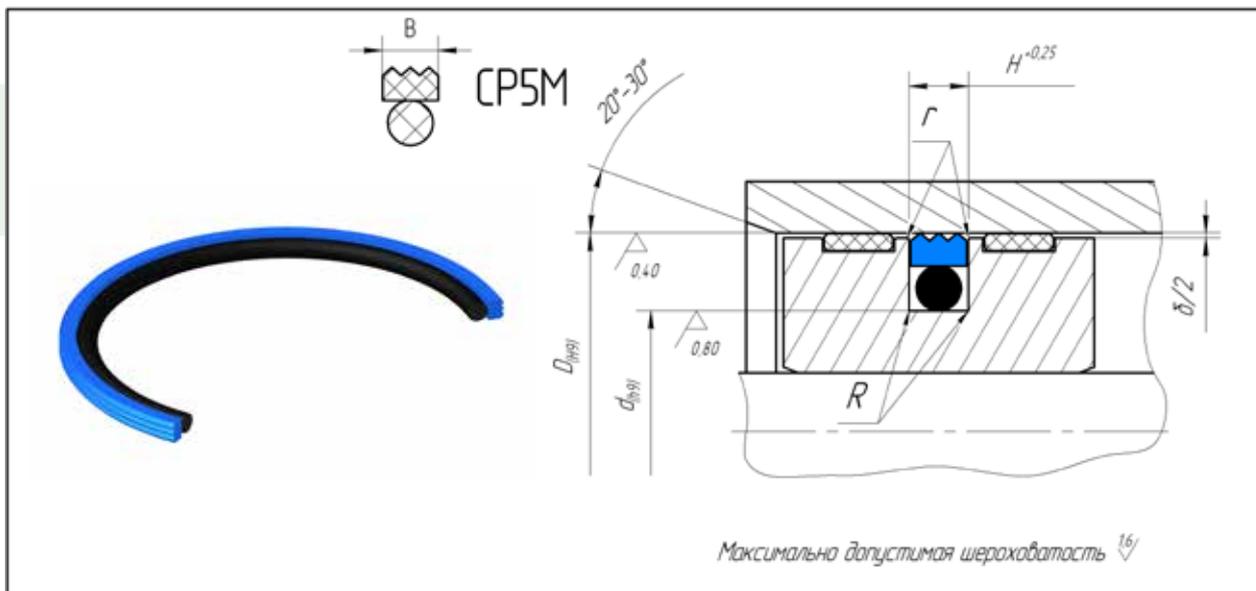
### Примечания

Рекомендуется использовать с двумя направляющими кольцами на поршне в цилиндрах с длинным ходом и с одним направляющим кольцом в цилиндрах с коротким ходом и при низких радиальных нагрузках.

### Технические данные

- температура  
-50°C... +100°C (Поджимное кольцо - резина 7В-14-1)  
Исполнение 1 -50°C... +100°C (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 47D)  
Исполнение 2 -50°C... +100°C (Уплотнительное кольцо из полиэфир "HYTREL" 72D)
- скорость скольжения  
Исполнение 1 - до 0,5 м/с;  
Исполнение 2 - до 2,0 м/с;
- рабочее давление  
Исполнение 1 - до 30 МПа (Уплотнительное кольцо из - полиэфир "HYTREL" 47D)  
Исполнение 2 - до 40 МПа (Уплотнительное кольцо - полиэфир "HYTREL" 72D)
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ СР5М



## Рекомендации по допускам и размерам

R	d ≤ 65mm		d > 65mm
	max 0.40 mm		max 0.80 mm
r	удаление острых кромок: r ≤ 0.3 mm		
	δmax, mm		
L, mm	10 МПа	20 МПа	40 МПа
4.2	0,6	0,5	0,3
6.3	0,7	0,6	0,4
8.1	0,8	0,7	0,5

Код	Код Евро	Обозначение	D	d	H	B	Кольцо поджимное круглого сечения	Цена ТРЕ
И106сб	Y106с	CP5M-050	50	42,5	3,2	3,0	R1M-050 (41.0x2.5)	
И107сб	Y107с	CP5M-063	63	55,5	3,2	3,0	R1M-063 (55.0x2.5)	
И101сб	Y101с	CP5M-080	80	69	4,2	4,0	R1M-080 (65.5x3.6)	
И102сб	Y102с	CP5M-090	90	79	4,2	4,0	R1M-090 (76.5x3.6)	
И103сб	Y103с	CP5M-100	100	89	4,2	4,0	R1M-100 (88.5x3.6)	
И104сб	Y104с	CP5M-110	110	99	4,2	4,0	R1M-110 (97.0x3.6)	
И105сб	Y105с	CP5M-125	125	114	4,2	4,0	R1M-125 (113.0x3.6)	
И108сб	Y108с	CP5M-140	140	124.5	6.3	6.0	R1M-140 (123.2x5.3)	
И109сб	Y109с	CP5M-160	160	144.5	6.3	6.0	R1M-160 (145.4x5.3)	



## УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ CR6

### Описание

CR6 - уплотнение поршня двухстороннего действия, состоящее из двух частей: неразъемного уплотнительного кольца специального профиля двумя уплотнительными кромками и поджимного кольца квадратного сечения R.

### Свойства

- компактность
- высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- стойкость к перекручиванию поджимного кольца, равномерность уплотнения за счет применения резинового кольца квадратного сечения
- простая конструкция канавки, возможность использования в неразъемном поршне
- допускает большие зазоры
- высокая износоустойчивость

### Материалы

Уплотнительное кольцо  
Исполнение 1 - полиэфир (TPE) "HYTREL" 47D;  
Исполнение 2 - полиэфир (TPE) "HYTREL" 72D;  
Поджимное кольцо - резина масло-бензостойкая 7В-14-1

### Применение

- при большой цикличности
- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование с легким и средним режимами работы

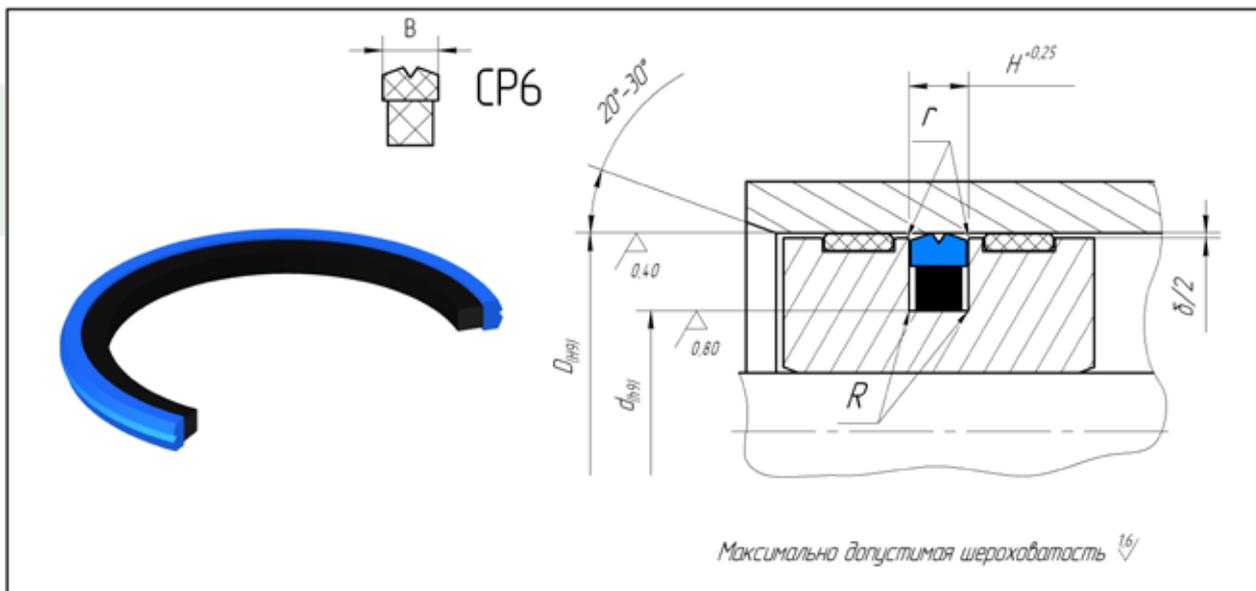
### Примечания

Рекомендуется использовать с двумя направляющими кольцами на поршне в цилиндрах с длинным ходом и с одним направляющим кольцом в цилиндрах с коротким ходом и при низких радиальных нагрузках.

### Технические данные

- температура  
-50°C... +100°C (Поджимное кольцо - резина 7В-14-1)  
Исполнение 1 -50°C... +100°C (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 47D)  
Исполнение 2 -50°C... +100°C (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 72D)
- скорость скольжения  
Исполнение 1 - до 0,5 м/с;  
Исполнение 2 - до 2,0 м/с;
- рабочее давление  
Исполнение 1 - до 30 МПа (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 47D)  
Исполнение 2 - до 40 МПа (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 72D)
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ СР6



## Рекомендации по допускам и размерам

R	d ≤ 65mm		d > 65mm
	max 0.40 mm		max 0.80 mm
r	удаление острых кромок: r ≤ 0.3 mm		
	δmax, mm		
B, mm	10 МПа	20 МПа	40 МПа
4.2	0,6	0,5	0,3
6.3	0,7	0,6	0,4
8.1	0,8	0,7	0,5

Код	Код Евро	Обозначение	D	d	H	B	Кольцо поджимное квадратного сечения	Цена ТРЕ
E101c6	E101c	CP6"47D"-050	50	39,5	4,2	4,0	R-050 (37.0x3.1)	
E114c6	E114c	CP6"72D"-050	50	39,5	4,2	4,0	R-050 (37.0x3.1)	
E104c6	E104c	CP6"47D"-063	63	52,5	4,2	4,0	R-063 (50.0x3.1)	
E117c6	E117c	CP6"72D"-063	63	52,5	4,2	4,0	R-063 (50.0x3.1)	
E105c6	E105c	CP6"47D"-070	70	59,5	4,2	4,0	R-070 (57.0x3.1)	
E118c6	E118c	CP6"72D"-070	70	59,5	4,2	4,0	R-070 (57.0x3.1)	
E106c6	E106c	CP6"47D"-080	80	65,7	6,3	6,0	R-080 (63.0x4.7)	
E119c6	E119c	CP6"72D"-080	80	65,7	6,3	6,0	R-080 (63.0x4.7)	
E107c6	E107c	CP6"47D"-090	90	75,7	6,3	6,0	R-090 (73.0x4.7)	
E120c6	E120c	CP6"72D"-090	90	75,7	6,3	6,0	R-090 (73.0x4.7)	
E108c6	E108c	CP6"47D"-100	100	85,7	6,3	6,0	R-100 (83.0x4.7)	
E121c6	E121c	CP6"72D"-100	100	85,7	6,3	6,0	R-100 (83.0x4.7)	
E109c6	E109c	CP6"47D"-110	110	95,7	6,3	6,0	R-110 (93.0x4.7)	
E122c6	E122c	CP6"72D"-110	110	95,7	6,3	6,0	R-110 (93.0x4.7)	
E111c6	E111c	CP6"47D"-125	125	110,7	6,3	6,0	R-125 (108.0x4.7)	
E124c6	E124c	CP6"72D"-125	125	110,7	6,3	6,0	R-125 (108.0x4.7)	
E112c6	E112c	CP6"47D"-140	140	121,1	8,1	7,8	R-140 (118.0x6.1)	
E125c6	E125c	CP6"72D"-140	140	121,1	8,1	7,8	R-140 (118.0x6.1)	
E113c6	E113c	CP6"47D"-160	160	141,1	8,1	7,8	R-160 (137.0x6.1)	
E126c6	E126c	CP6"72D"-160	160	141,1	8,1	7,8	R-160 (137.0x6.1)	

# УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ СР7



## Описание

СР7 - уплотнение поршня двухстороннего действия, состоящее из двух частей:

неразъемного уплотнительного кольца специального профиля двумя уплотнительными кромками и поджимного кольца круглого сечения R.

## Свойства

- компактность
- высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- простая конструкция канавки, возможность использования в неразъемном поршне
- допускает большие зазоры
- высокая износостойчивость

## Материалы

Уплотнительное кольцо

Исполнение 1 - полиэфир (TPE) "HYTREL" 47D;

Исполнение 2 - полиэфир (TPE) "HYTREL" 72D;

Поджимное кольцо - резина масло-бензостойкая 7В-14-1

## Применение

- при большой цикличности
- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование с легким и средним режимами работы

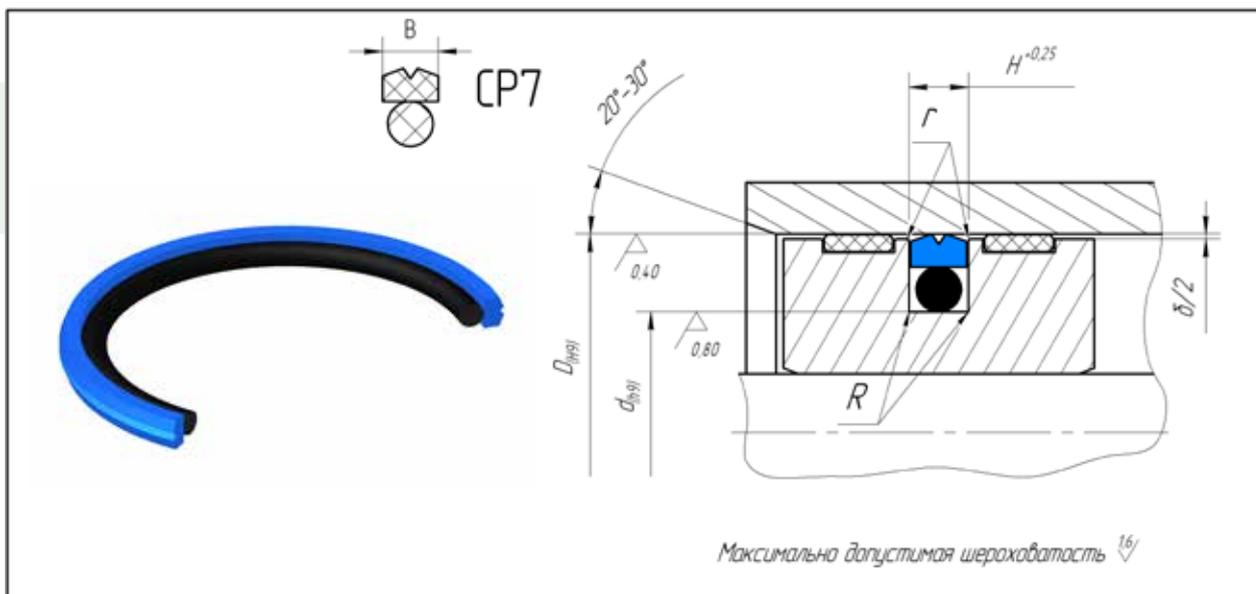
## Примечания

Рекомендуется использовать с двумя направляющими кольцами на поршне в цилиндрах с длинным ходом и с одним направляющим кольцом в цилиндрах с коротким ходом и при низких радиальных нагрузках.

## Технические данные

- температура  
-50°C... +100°C (Поджимное кольцо - резина 7В-14-1)  
Исполнение 1 -50°C... +100°C (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 47D)  
Исполнение 2 -50°C... +100°C (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 72D)
- скорость скольжения  
Исполнение 1 - до 0,5 м/с;  
Исполнение 2 - до 2,0 м/с;
- рабочее давление  
Исполнение 1 - до 30 МПа (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 47D)  
Исполнение 2 - до 40 МПа (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 72D)
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ СР7



Рекомендации по допускам и размерам

R	d ≤ 65mm		d > 65mm
	max 0.40 mm		max 0.80 mm
r	удаление острых кромок: r ≤ 0.3 mm		
	δmax, mm		
L, mm	10 МПа	20 МПа	40 МПа
4.2	0,6	0,5	0,3
6.3	0,7	0,6	0,4
8.1	0,8	0,7	0,5

Код	Код Евро	Обозначение	D	d	H	B	Кольцо поджимное круглого сечения	Цена ТРЕ
Ж101сб	J101с	CP7"47D"-050	50	39,0	4,2	4,0	R1M-050 (38.0x3.6)	
Ж114сб	J114с	CP7"72D"-050	50	39,0	4,2	4,0	R1M-050 (38.0x3.6)	
Ж103сб	J103с	CP7"47D"-060	60	49,0	4,2	4,0	R1M-060 (48.0x3.6)	
Ж116сб	J116с	CP7"72D"-060	60	49,0	4,2	4,0	R1M-060 (48.0x3.6)	
Ж104сб	J104с	CP7"47D"-063	63	52,0	4,2	4,0	R1M-063 (51.0x3.6)	
Ж117сб	J117с	CP7"72D"-063	63	52,0	4,2	4,0	R1M-063 (51.0x3.6)	
Ж105сб	J105с	CP7"47D"-070	70	59,0	4,2	4,0	R1M-070 (57.0x3.6)	
Ж118сб	J118с	CP7"72D"-070	70	59,0	4,2	4,0	R1M-070 (57.0x3.6)	
Ж107сб	J107с	CP7"47D"-080	80	64,5	6,3	6,0	R1M-080 (59.7x5.3)	
Ж120сб	J120с	CP7"72D"-080	80	64,5	6,3	6,0	R1M-080 (59.7x5.3)	
Ж108сб	J108с	CP7"47D"-090	90	74,5	6,3	6,0	R1M-090 (75.6x5.3)	
Ж121сб	J121с	CP7"72D"-090	90	74,5	6,3	6,0	R1M-090 (75.6x5.3)	
Ж109сб	J109с	CP7"47D"-100	100	84,5	6,3	6,0	R1M-100 (81.9x5.3)	
Ж122сб	J122с	CP7"72D"-100	100	84,5	6,3	6,0	R1M-100 (81.9x5.3)	
Ж110сб	J110с	CP7"47D"-110	110	94,5	6,3	6,0	R1M-110 (94.6x5.3)	
Ж123сб	J123с	CP7"72D"-110	110	94,5	6,3	6,0	R1M-110 (94.6x5.3)	
Ж111сб	J111с	CP7"47D"-125	125	109,5	6,3	6,0	R1M-125 (104.0x5.3)	
Ж124сб	J124с	CP7"72D"-125	125	109,5	6,3	6,0	R1M-125 (104.0x5.3)	
Ж112сб	J112с	CP7"47D"-140	140	119,0	8,1	7,8	R1M-140 (116.0x7.0)	
Ж125сб	J125с	CP7"72D"-140	140	119,0	8,1	7,8	R1M-140 (116.0x7.0)	
Ж113сб	J113с	CP7"47D"-160	160	139,0	8,1	7,8	R1M-160 (135.9x7.0)	
Ж126сб	J126с	CP7"72D"-160	160	139,0	8,1	7,8	R1M-160 (135.9x7.0)	

# УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ CP8



## Описание

CP8 - компактное уплотнение двустороннего действия для тяжелых режимов эксплуатации, состоящее из четырех частей: одного профильного кольца из бронзонаполненного фторопласта PTFE, одного поджимного уплотнительного элемента из масло-бензостойкой резины и двух опорных колец из термопластичного материала.

## Свойства

- высокая скорость скольжения
- простая конструкция канавки
- низкий коэффициент трения, скольжение без рывков
- длительный срок службы
- высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- высокое сопротивление абразивному износу
- возможен увеличенный зазор

## Материалы

Центральный уплотнительный элемент из фторопласта с:  
Исполнение 1 - наполнением коксом 20% F4K20,  
Исполнение 2 - наполнением бронзой (PTFE + бронза);  
профильного поджимного кольца из каучука;  
2 разрезных защитных кольца (разрез косой) из полиамида PA.

## Применение

- при большой цикличности
- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование с средним и тяжелыми режимами работы

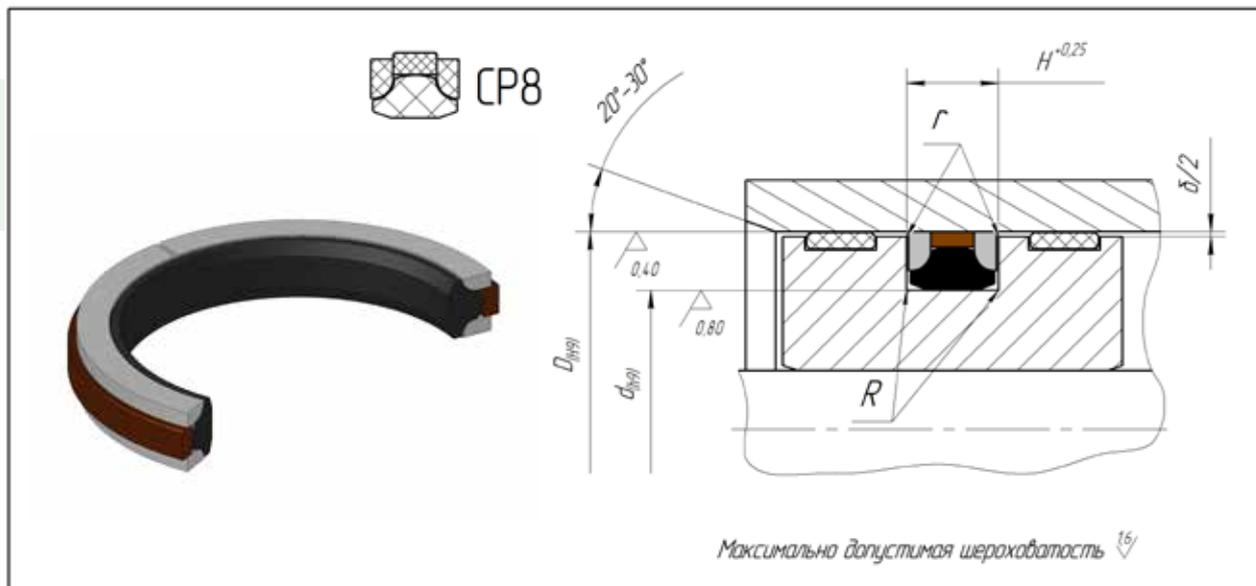
## Примечания

Для применения в специальных условиях, требующих высоких температур, высокой скорости хода. Благодаря своей конструкции, CP8 может использоваться при ударном давлении, достигающем 50МПа. Допустимые значения уплотнительного зазора уплотнения поршня для тяжелых режимов эксплуатации CP8 поданы в таблице.

## Технические данные

- температура  
-50°C... +100°C (Поджимное кольцо - резина 7В-14-1)  
Исполнение 1 -50°C... +100°C (Уплотнительное кольцо с наполнением коксом 20% F4K20)  
Исполнение 2 -50°C... +100°C (Уплотнительное кольцо с наполнением бронзой 40% (PTFE +бронза))
- скорость скольжения - до 1,5 м/с
- рабочее давление - до 50 МПа
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ CP8



### Рекомендации по допускам и размерам

R	$d \leq 100\text{mm}$	$d > 100\text{mm}$
	max 0.30 mm	max 0.60 mm
r	удаление острых кромок: $r \leq 0.3 \text{ mm}$	
δ	Рабочее давление $\leq 35 \text{ МПа}$ 1,00 mm	Рабочее давление от 35 МПа до 50 МПа 0,60 mm

Код	Код Евро	Обозначение	D	d	H	Цена F4K20	Цена PTFE
K101сб	K101с	CP8-080	80	65	11,0		
K102сб	K102с	CP8-100	100	85	12,5		

# УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ CP9



## Описание

CP9 - поршневое уплотнение двухстороннего действия.

Конструкция уплотнения, его геометрия, а также используемый материал позволили упростить конструкцию посадочных канавок, а также уменьшить трение и износ уплотнения, тем самым, продлив срок его службы.

## Свойства

- простая конструкция канавки
- низкий коэффициент трения, скольжение без рывков
- длительный срок службы
- высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- высокое сопротивление абразивному износу

## Материалы

Полиуретан (TPU) “Desythane“ 93A

## Применение

- при большой цикличности
- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование с легким и средним режимами работы

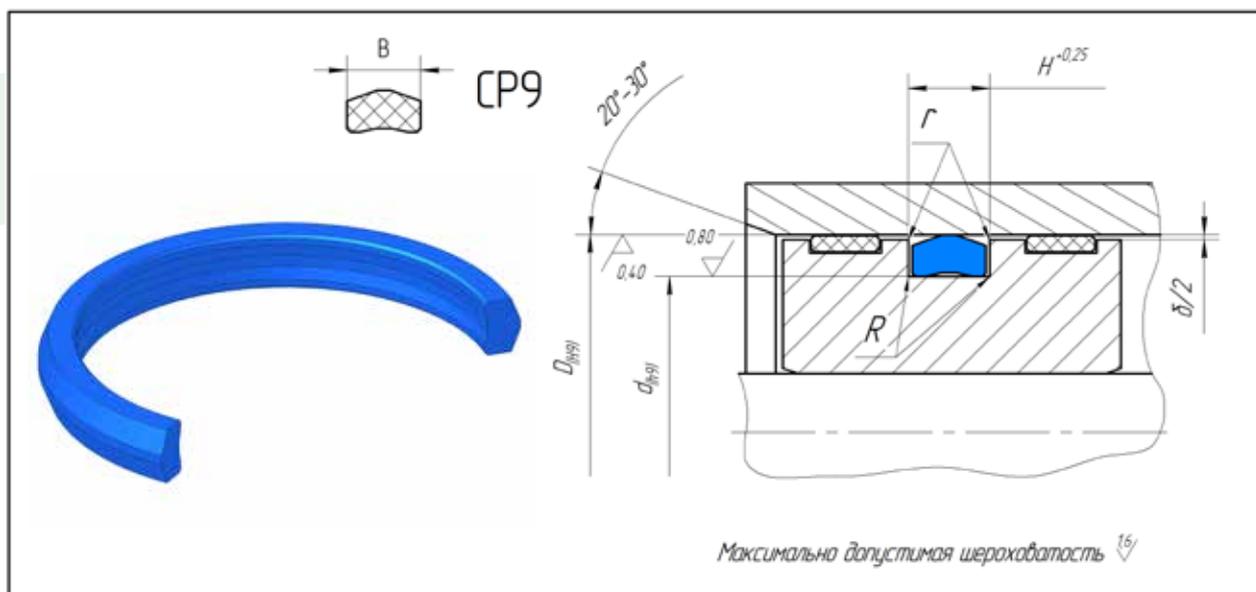
## Примечания

Рекомендуется использовать с двумя направляющими кольцами на поршне в цилиндрах с длинным ходом и с одним направляющим кольцом в цилиндрах с коротким ходом и при низких радиальных нагрузках.

## Технические данные

- температура -20°C... +110°C
- скорость скольжения до 0,5 м/с.
- рабочее давление до 20 МПа
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ СР9



## Рекомендации по допускам и размерам

R	$d \leq 100\text{mm}$	$d > 100\text{mm}$
	max 0.30 mm	max 0.60 mm
r	удаление острых кромок: $r \leq 0.3\text{ mm}$	
$\delta$	Рабочее давление $\leq 16\text{ МПа}$ 1,00 mm	Рабочее давление до 25 МПа 0,60 mm

Код	Код Евро	Обозначение	D	d	L	B	Цена TPU
Л101	L101	CP9-075	75	66,5	10,2	10,0	
Л102	L102	CP9-080	80	71,5	10,2	10,0	
Л103	L103	CP9-090	90	81,5	10,2	10,0	
Л104	L104	CP9-100	100	91,5	10,2	10,0	
Л105	L105	CP9-110	110	101,5	10,2	10,0	
Л106	L106	CP9-125	125	115	11,0	10,0	



## УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ МРІ

### Описание

---

МРІ – компактное уплотнение двустороннего действия, состоящее из пяти частей: центральный многокромочный уплотнительный элемент из маслостойкой резины, двух защитных колец, для предотвращения экструзии в уплотнительный зазор, и двух специальных профильных направляющих колец, изготовленных из термопластичного материала, для амортизации поперечной силы.

### Свойства

---

- простая конструкция канавки, возможно использование в неразъемном поршне
- высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- большая стойкость к повышенному давлению
- длительный срок службы

### Материалы

---

Центральный уплотнительный элемент - маслостойкая резина 7В-14-1  
Кольца защитные - полиэфир (ТРЕ)  
Направляющие кольца - полиацеталь (РОМ)

### Применение

---

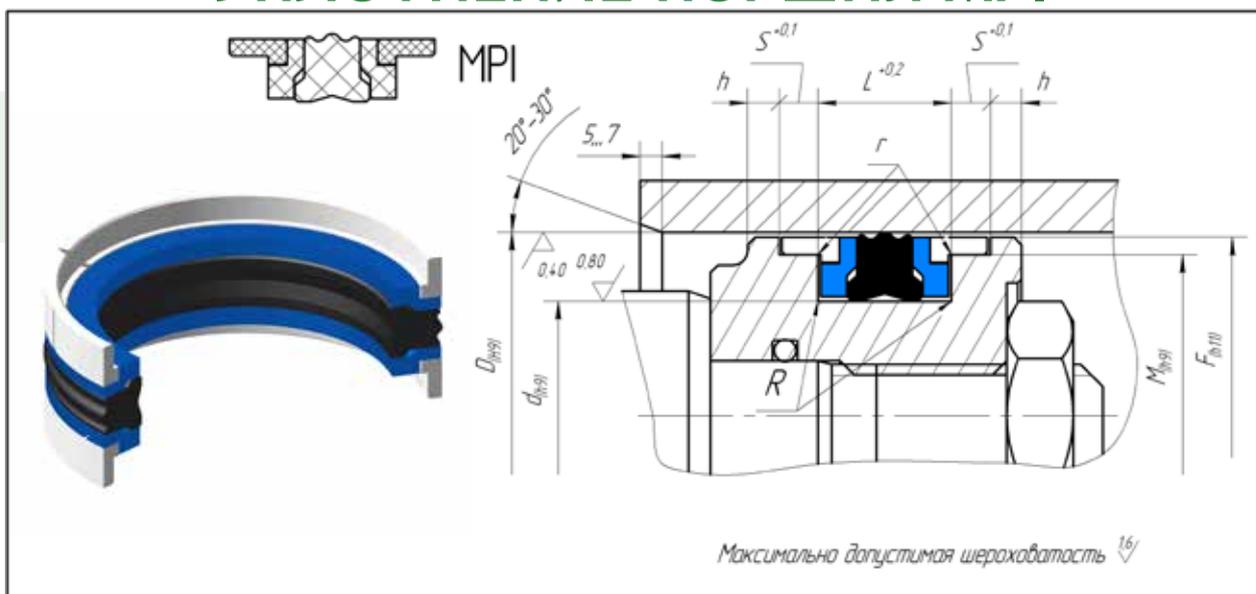
- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- в гидроцилиндрах с высокими требованиями герметичности

### Технические данные

---

- температура -50°C +100°C
- скорость скольжения - до 0,5 м/с
- рабочее давление - до 40 МПа
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ МРІ



## Рекомендации по допускам и размерам

R	$d \leq 100\text{mm}$	$d > 100\text{mm}$
	max 0.40 mm	max 0.80 mm
r	0.2 mm	

Код	Код Евро	Обозначение	D	d	L	S	h	M	F	Цена
A225	A225	MPI 251613	25	16	13,5	2,10	5	22,00	24,00	
A226	A226	MPI 322215	32	22	15,5	2,60	5	28,00	31,00	
A218	A218	MPI 322410	32	24	10,0	4,00	5	29,00	31,00	
A227	A227	MPI 403016	40	30	16,4	6,35	5	35,40	38,50	
A201	A201	MPI 403210	40	32	10,0	4,00	5	37,00	39,00	
A230	A230	MPI 503418	50	34	18,4	6,35	5	45,41	48,70	
A202	A202	MPI 503420	50	34	20,5	3,10	6	46,00	49,00	
A222	A222	MPI 604418	60	44	18,4	6,35	5	55,39	58,65	
A219	A219	MPI 604420	60	44	20,5	3,10	6	56,00	59,00	
A203	A203	MPI 634718	63	47	18,4	6,35	5	58,39	61,63	
A204	A204	MPI 634720	63	47	20,5	3,10	6	59,00	62,00	
A223	A223	MPI 705022	70	50	22,4	6,35	6	64,18	68,34	
A220	A220	MPI 705420	70	54	20,5	3,10	6	66,00	69,00	
A205	A205	MPI 755920	75	59	20,5	3,10	6	71,00	74,00	
A206	A206	MPI 806022	80	60	22,4	6,35	6	74,16	78,34	
A217	A217	MPI 806222	80	62	22,5	3,60	8	76,00	79,00	
A224	A224	MPI 907022	90	70	22,4	6,35	6	84,15	88,31	
A221	A221	MPI 907222	90	72	22,5	3,60	8	86,00	89,00	
A207	A207	MPI 1007522	100	75	22,4	6,35	6	93,14	98,05	
A208	A208	MPI 1008222	100	82	22,5	3,60	8	96,00	99,00	
A209	A209	MPI 1108522	110	85	22,4	6,35	6	103,10	108,00	
A210	A210	MPI 1109622	110	96	22,5	5,20	8	106,00	109,40	
A228	A228	MPI 1159722	115	97	22,5	3,60	8	111,00	114,00	
A211	A211	MPI 12510025	125	100	25,4	6,35	6	118,08	122,96	
A212	A212	MPI 14011525	140	115	25,4	9,52	6	132,60	137,50	
A200	A200	MPI 16013025	160	130	25,4	9,50	7	152,60	157,50	
A214	A214	MPI 16013826	160	138	26,5	5,10	8	156,00	159,00	
A215	A215	MPI 18015525	180	155	25,4	12,70	8	171,72	177,10	
A216	A216	MPI 20017525	200	175	25,4	12,70	8	191,62	197,00	
A229	A229	MPI 22019525	220	195	25,4	12,70	8	211,62	217,00	

## УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ MPN



### Описание

MPN - уплотнение поршня одностороннего действия, состоящее из двух частей: асимметричного профиля с канавками, уменьшающими давление, и опорного кольца из термопластичного материала.

### Свойства

- простая конструкция канавки, возможно сть использования в неразъемном поршне
- высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- большая стойкость к повышенному давлению, разгрузочные канавки компенсируют динамическое давление
- длительный срок службы
- простой монтаж

### Материалы

Манжета воротникового типа - полиуретан (TPU)  
"SEALAN" 93A  
Кольцо противовыдавливания - полиацеталь (POM)

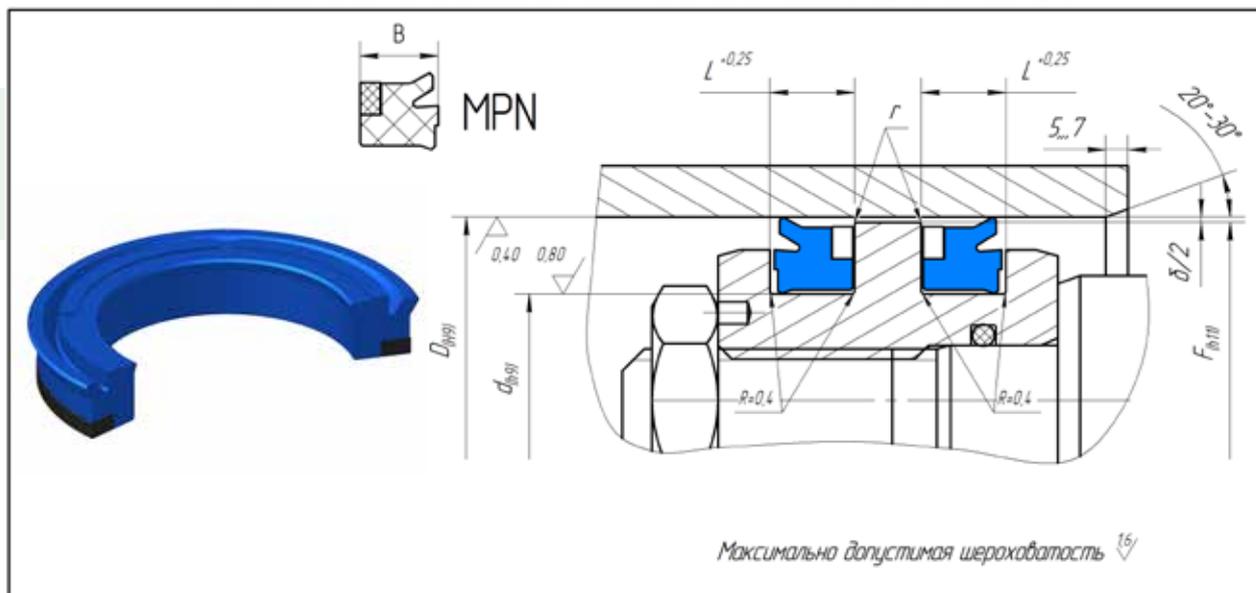
### Применение

- сверхмощные цилиндры
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- в гидроцилиндрах с высокими требованиями герметичности

### Технические данные

- температура -35°C +110°C
- скорость скольжения - до 0,5 м/с
- рабочее давление - до 40 МПа
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ MPN



Рекомендации по допускам и размерам

r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$
---	--

Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

$\delta$	размер профиля	> 16 МПа	> 26 МПа	> 32 МПа	> 40 МПа
	7.5	0.8 mm	0.7 mm	0.5 mm	0.5 mm
	> 7.5	1.05 mm	0.9 mm	0.85 mm	0.8 mm

Код	Код Евро	Обозначение	D	d	d1	L	B, мм	Кольцо противовыдавливания квадратного сечения	Цена ТПУ
B202	V202	MPN-80-60-12.5/13.0	80	60	74	12,5/13,0	12,2	КПВ-080	
B204	V204	MPN-100-80-12.5/13.0	100	80	94	12,5/13,0	12,2	КПВ-100	
B205	V205	MPN-110-90-12.5/13.0	110	90	104	12,5/13,0	12,2	КПВ-110	
B206	V206	MPN-125-105-12.5	125	105	119	12,5	12,2	КПВ-125	
B207	V207	MPN-140-120-12.5	140	120	134	12,5	12,2	КПВ-140	

## МАНЖЕТА ПОРШНЯ И ШТОКА ТИП 1, ТИП 2 И ТИП 3 АНАЛОГ РЕЗИНОВЫХ МАНЖЕТ (РТИ)



### Описание

MPR - уплотнение поршня-штока одностороннего действия с симметричными кромками, для использования, как для уплотнения штока, так и поршня.

### Свойства

- высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- простой монтаж в закрытые канавки
- простая конструкция канавки
- экономически выгодное уплотнение

### Материалы

Полиуретан (TPU) "Desythane" 85A

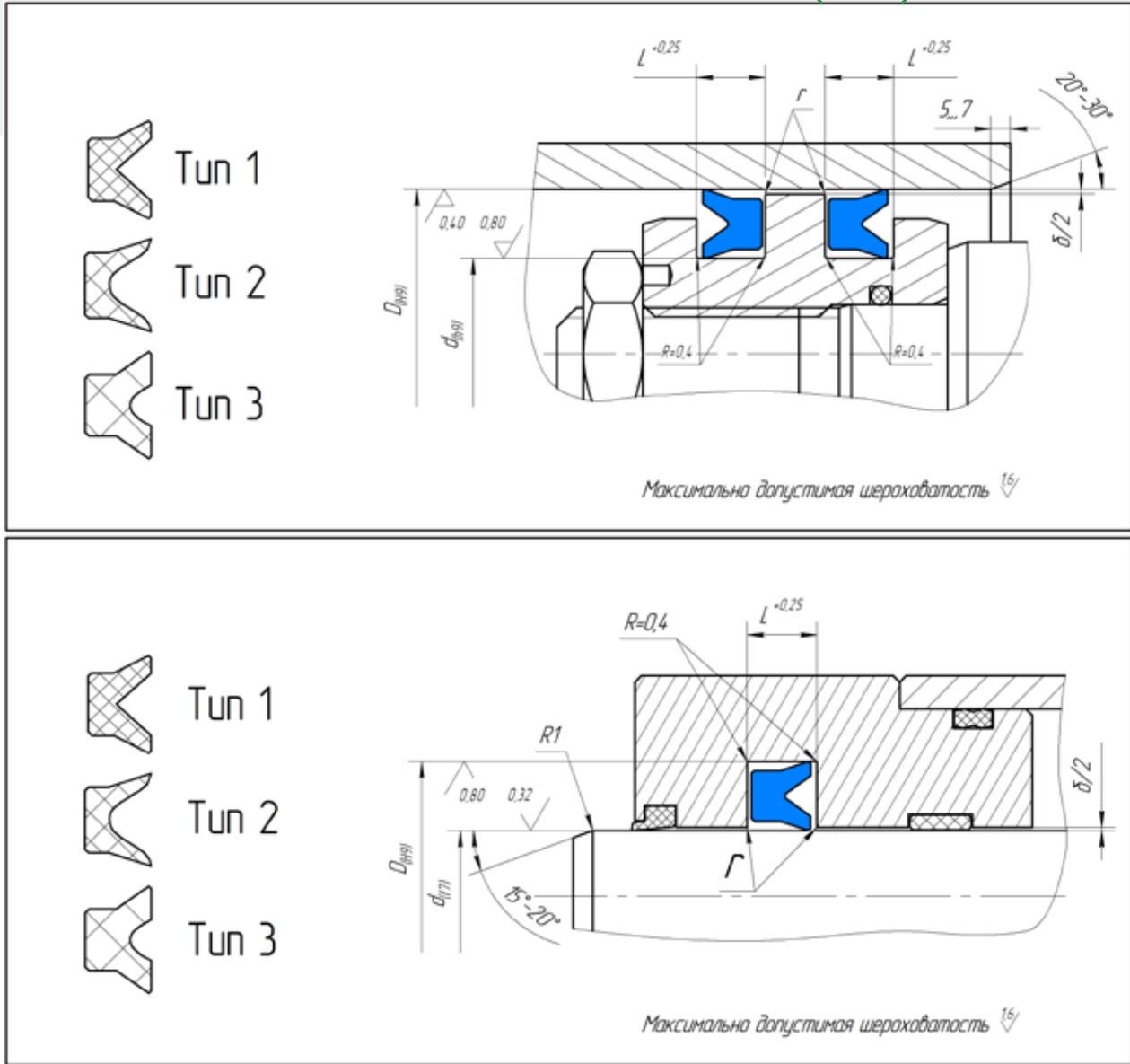
### Применение

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Технические данные

- температура  
Исполнение -35°C +100°C
- скорость скольжения - до 0,5 м/с
- рабочее давление  
Исполнение - до 25 МПа
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

**МАНЖЕТА ПОРШНЯ И ШТОКА  
(ГОСТ 14896-84; ГОСТ 6969-54; ТУ 38005204-84)  
ТИП 1, ТИП 2 И ТИП 3  
АНАЛОГ РЕЗИНОВЫХ МАНЖЕТ (РТИ)**



Рекомендации по допускам и размерам

r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$
---	--

Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

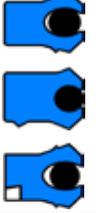
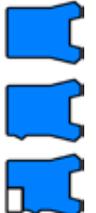
δ	размер профиля	> 16 МПа	> 25 МПа	> 32 МПа	> 40 МПа
	≤5		0.50 mm	0.40 mm	0.35 mm
> 5 - 7,5		0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm	0.35 mm
> 7,5 - 12,5		0.60 mm	0.50 mm	0.45 mm	0.40 mm
15		0.65 mm	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm

Код	Код Евро	Обозначение	D	d	L	Кольцо защитное	Цена ТРУ
P108	R108E	1-50-40-7.0	50	40	8.5	-	
P109	R109E	1-60-50-7.0	60	50	8.5	-	
P110	R110E	1-63-48-9.0	63	48	11.0	-	
P111	R111E	1-78-63-9.0	78	63	11.0	-	

# МАНЖЕТА ПОРШНЯ И ШТОКА ТИП 1, ТИП 2 И ТИП 3 АНАЛОГ РЕЗИНОВЫХ МАНЖЕТ (РТИ)

Код	Код Евро	Обозначение	D	d	L	Кольцо защитное	Цена ТРУ
P101	R101E	1-80-65-9.0	80	65	11.0	-	
P121	R121E	1-85-70-9.0	85	70	11.0	-	
P112	R112E	1-100-80-10.0	100	80	12.0	-	
P102	R102E	1-110-90-10.0	110	90	12.0	-	
P113	R113E	1-125-105-10.0	125	105	12.0	-	
P122	R122E	1-125-110-10.5	125	110	12.5	-	
P106	R106E	1-140-120-10.0	140	120	12.0	-	
P132	R132E	1-160-140-10.0	160	140	12,0	-	
P130	R130E	1-180-160-10.0	180	160	12,0	-	
P131	R131E	1-200-180-10.0	200	180	12,0	-	
P105	R105E	2-40-60-10.0	40	60	12.0	-	
P115	R115E	2-75-100-12.5	75	100	15.5	-	
P103	R103E	70*55-10.5	70	55	12.0	-	
P104	R104E	80*55-12.5 (ПЭК 34008)	80	55	15.5	-	
P114	R114E	3-80-55-17.0	80	55	18.5	-	
P118	R118E	3-80-60-12.0	80	60	15.5	-	
P119	R119E	3-100-80-12.0	100	80	15.5	-	
P120	R120E	3-120-90-17.0	120	90	21.0	-	
P129	R129E	3-125-95-17.0	125	95	21.0	-	
P133	R133E	3-160-130-17.0	160	130	21.0	-	
P107	R107E	МК I-125-100-18.0	125	100	20.0	КПВ-125/1	

# УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ШТОКА

Профиль	Тип	технические характеристики			Материал	Стр.
		давл. МПа	скорость м/с	темп. °С		
	DP2	40	2.0	-50...+100	NBR+TPE	<b>36</b>
	DP4	40	2.0	-50...+100	NBR+TPE	<b>40</b>
	DP5	40	2.0	-50...+100	NBR+TPE	<b>44</b>
	MPU	40			NBR+TPU	<b>46</b>
	MPU/L	40	0.5	-35...+110	NBR+TPU	
	MPU/2S	50			NBR+TPU+PA	
	MP	40			TPU	<b>50</b>
	MP/L	40	0.5	-35...+110	TPU	
	MP/LA	50			TPU+POM	
	MPS	40			TPU	<b>54</b>
	MPS/L	40	0.5	-35...+110	TPU	
	MPS/LA	50			TPU+POM	
	MT	40	0.5	-35...+110	TPU	<b>56</b>
	типа «КАМАЗ» н/о	40	0.5	-35...+110	TPU	<b>58</b>
		40			TPU+PA	
	типа «КАМАЗ» с/о	40	0.5	-35...+110	TPU	<b>62</b>
	MZ/L	40	0.5	-35...+110	TPU	<b>64</b>
	MZT	40				
	MPC	40	0.5	-35...+110	TPU	<b>66</b>
	MK/L	40	0.5	-35...+110	TPU	<b>70</b>

## УПЛОТНЕНИЕ ШТОКА DP2



### Описание

DP2 - уплотнение штока одностороннего действия, состоящее из двух частей: одного неразъемного профильного кольца и поджимного кольца круглого сечения R1.

### Свойства

- Благодаря специальному профилю, может использоваться в паре или перед U-образным кольцом.
- Высокая износостойкость
- Высокая скорость скольжения
- Минимальный статический и динамический коэффициент трения
- Компактность
- Простая конструкция канавки

### Материалы

Уплотнительное кольцо - полиэфир (TPE) "HYTREL" 72D

Поджимное кольцо - резина масло-бензостойкая 7В-14-1

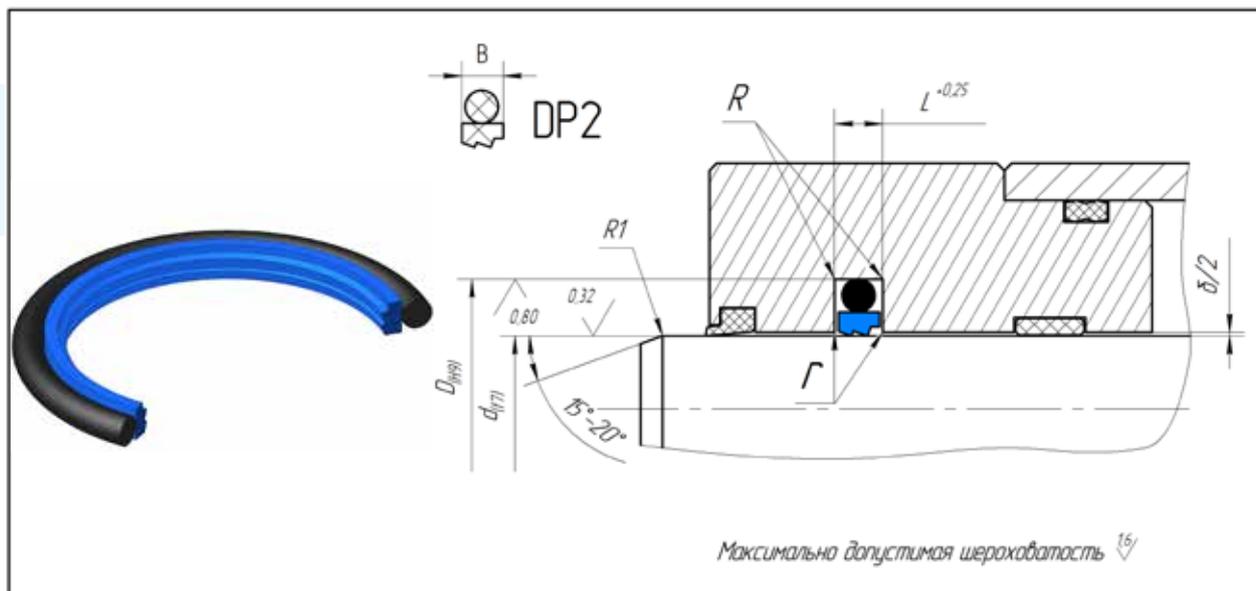
### Применение

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Технические данные

- температура  
-50°C... +100°C (Поджимное кольцо - резина 7В-14-1)  
-50°C... +100°C (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 72D)
- скорость скольжения - до 2,0 м/с
- рабочее давление - до 40 МПа
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# УПЛОТНЕНИЕ ШТОКА DP2



## Рекомендации по допускам и размерам

R	0mm < d ≤ 50mm	50mm < d ≤ 100mm	100mm < d ≤ 150mm	d ≥ 150mm
	max 0.30 mm	max 0.60 mm	max 0.80 mm	max 1 mm
r	удаление острых кромок r ≤ 0.3 mm			

## Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

δ	размер профиля	> 16 MPa	> 25 MPa	> 32 MPa	> 40 MPa
	≤ 5	0.50 mm	0.40 mm	0.35 mm	
	> 5 - 7,5	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm	0.35 mm
	> 7,5 - 12,5	0.60 mm	0.50 mm	0.45 mm	0.40 mm
	15	0.65 mm	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	B, мм	Кольцо поджимное круглого сечения	Цена ТРЕ
Б300сб	В300с	DP2-020	20	30,7	4,2	4,0	R1-020 (23.5x3.6)	
Б301сб	В301с	DP2-025	25	35,7	4,2	4,0	R1-025 (29.5x3.6)	
Б314сб	В314с	DP2-030	30	40,7	4,2	4,0	R1-030 (34.0x3.6)	
Б302сб	В302с	DP2-032	32	42,7	4,2	4,0	R1-032 (35.0x3.6)	
Б316сб	В316с	DP2-036	36	46,7	4,2	4,0	R1-036 (41.0x3.6)	
Б303сб	В303с	DP2-040	40	55,1	6,3	6,0	R1-040 (43.8x5.3)	
Б304сб	В304с	DP2-045	45	60,1	6,3	6,0	R1-045 (50.2x5.3)	
Б318сб	В318с	DP2-048	48	63,5	6,3	6,0	R1-048 (54.0x5.3)	
Б305сб	В305с	DP2-050	50	65,1	6,3	6,0	R1-050 (56.2x5.3)	
Б320сб	В320с	DP2-055	55	70,1	6,3	6,0	R1-055 (59.7x5.3)	
Б306сб	В306с	DP2-056	56	71,1	6,3	6,0	R1-056 (59.7x5.3)	
Б317сб	В317с	DP2-060	60	75,1	6,3	6,0	R1-060 (66.0x5.3)	
Б307сб	В307с	DP2-063	63	78,1	6,3	6,0	R1-063 (69.2x5.3)	
Б308сб	В308с	DP2-070	70	85,1	6,3	6,0	R1-070 (75.6x5.3)	
Б323сб	В323с	DP2-075	75	90,1	6,3	6,0	R1-075 (81.9x5.3)	
Б309сб	В309с	DP2-080	80	95,1	6,3	6,0	R1-080 (85.1x5.3)	
Б322сб	В322с	DP2-085	85	100,1	6,3	6,0	R1-085 (91.4x5.3)	
Б310сб	В310с	DP2-090	90	105,1	6,3	6,0	R1-090 (94.6x5.3)	
Б311сб	В311с	DP2-100	100	115,1	6,3	6,0	R1-100 (104.1x5.3)	



## УПЛОТНЕНИЕ ШТОКА DP2

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	B, мм	Кольцо поджимное круглого сечения	Цена ТРЕ

## УПЛОТНЕНИЕ ШТОКА DP4



### Описание

DP4 - уплотнение штока одностороннего действия, состоящее из двух частей: одного неразъемного профильного кольца и поджимного кольца круглого сечения R1.

### Свойства

- Благодаря специальному профилю, может использоваться в паре или перед U-образным кольцом.
- Высокая износостойкость
- Высокая скорость скольжения
- Минимальный статический и динамический коэффициент трения
- Компактность
- Простая конструкция канавки

### Материалы

Уплотнительное кольцо - полиэфир (TPE)  
"HYTREL" 72D

Поджимное кольцо - резина маслобензостойкая 7В-14-1

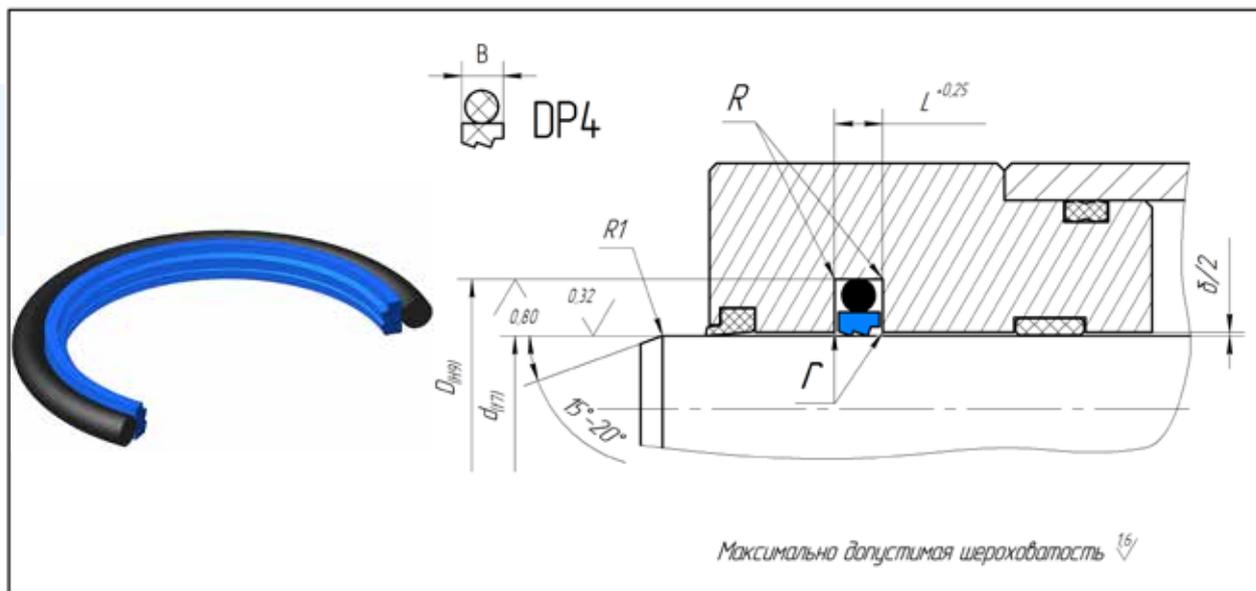
### Применение

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Технические данные

- температура  
-50°C... +100°C (Поджимное кольцо - резина 7В-14-1)
- температура  
-50°C... +100°C (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 72D)
- скорость скольжения - до 2,0 м/с
- рабочее давление - до 40 МПа
- среда - минеральные масла и водномасляные эмульсии

# УПЛОТНЕНИЕ ШТОКА DP4



## Рекомендации по допускам и размерам

R	0mm < d ≤ 50mm	50mm < d ≤ 100mm	100mm < d ≤ 150mm	d ≥ 150mm
	max 0.30 mm	max 0.60 mm	max 0.80 mm	max 1 mm
r	удаление острых кромок r ≤ 0.3 mm			

## Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

δ	размер профиля	> 16 MPa	> 25 MPa	> 32 MPa	> 40 MPa
	≤ 5	0.50 mm	0.40 mm	0.35 mm	
	> 5 - 7,5	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm	0.35 mm
	> 7,5 - 12,5	0.60 mm	0.50 mm	0.45 mm	0.40 mm
	15	0.65 mm	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	B, мм	Кольцо поджимное круглого сечения	Цена TPE
Г300с6	G300с	DP4-020	20	31,1	4,2	4,0	R1-020 (23.5x3.6)	
Г301с6	G301с	DP4-025	25	36,1	4,2	4,0	R1-025 (29.5x3.6)	
Г315с6	G315с	DP4-030	30	41,1	4,2	4,0	R1-030 (34.0x3.6)	
Г302с6	G302с	DP4-032	32	43,1	4,2	4,0	R1-032 (35.0x3.6)	
Г317с6	G317с	DP4-036	36	47,1	4,2	4,0	R1-036 (41.0x3.6)	
Г303с6	G303с	DP4-040	40	55,5	6,3	6,0	R1-040 (43.8x5.3)	
Г304с6	G304с	DP4-045	45	60,5	6,3	6,0	R1-045 (50.2x5.3)	
Г320с6	G320с	DP4-048	48	63,5	6,3	6,0	R1-048 (54.0x5.3)	
Г305с6	G305с	DP4-050	50	65,5	6,3	6,0	R1-050 (56.2x5.3)	
Г318с6	G318с	DP4-055	55	70,5	6,3	6,0	R1-055 (59.7x5.3)	
Г306с6	G306с	DP4-056	56	71,5	6,3	6,0	R1-056 (59.7x5.3)	
Г307с6	G307с	DP4-060	60	75,5	6,3	6,0	R1-060 (66.0x5.3)	
Г308с6	G308с	DP4-063	63	78,5	6,3	6,0	R1-063 (69.2x5.3)	
Г309с6	G309с	DP4-070	70	85,5	6,3	6,0	R1-070 (75.6x5.3)	
Г319с6	G319с	DP4-075	75	90,5	6,3	6,0	R1-075 (81.9x5.3)	
Г310с6	G310с	DP4-080	80	95,5	6,3	6,0	R1-080 (85.1x5.3)	
Г323с6	G323с	DP4-085	85	100,5	6,3	6,0	R1-085 (91.4x5.3)	
Г311с6	G311с	DP4-090	90	105,5	6,3	6,0	R1-090 (94.6x5.3)	
Г312с6	G312с	DP4-100	100	115,5	6,3	6,0	R1-100 (104.1x5.3)	





## УПЛОТНЕНИЕ ШТОКА DP5



### Описание

DP5 - уплотнение штока одностороннего действия, состоящее из двух частей: одного неразъемного профильного кольца и поджимного кольца круглого сечения R1.

### Свойства

- Благодаря специальному профилю, может использоваться в паре или перед U-образным кольцом.
- Высокая износостойкость
- Минимальный статический и динамический коэффициент трения
- Компактность
- Простая конструкция канавки
- Монтаж производится как в открытую так и в закрытую канавку

### Материалы

Уплотнительное кольцо - полиэфир (TPE)  
"HYTREL" 72D

Поджимное кольцо - резина масло-бензостойкая 7В-14-1

### Применение

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

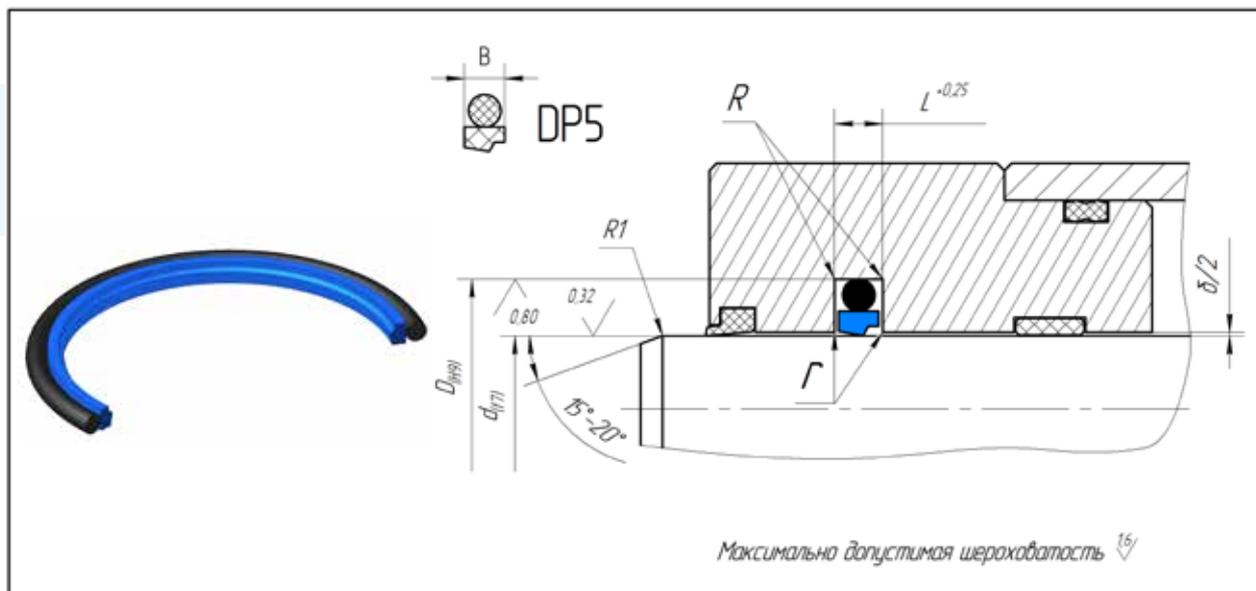
### Примечания

Рекомендуется установка не менее двух уплотнений в один уплотняемый узел

### Технические данные

- температура  
-50°C... +100°C (Поджимное кольцо -резина 7В-14-1)
- -50°C... +100°C (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 72D)
- скорость скольжения - до 2,0 м/с
- рабочее давление - до 40 МПа
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# УПЛОТНЕНИЕ ШТОКА DP5



## Рекомендации по допускам и размерам

R	0mm < d ≤ 50mm	50mm < d ≤ 100mm	100mm < d ≤ 150mm	d ≥ 150mm
	max 0.30 mm	max 0.60 mm	max 0.80 mm	max 1 mm
r	удаление острых кромок r ≤ 0.3 mm			

## Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

δ	размер профиля	> 16 МПа	> 25 МПа	> 32 МПа	> 40 МПа
	4,2	0.60 mm	0.50 mm	0.40 mm	0.30 mm

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	B, мм	Кольцо поджимное круглого сечения	Цена TPE
Д300с6	D300с	DP5-020	20	27,5	3,2	3,0	R1-020/1 (21.5x2.5)	
Д302с6	D302с	DP5-025	25	32,5	3,2	3,0	R1-025/1 (28.5x2.5)	
Д304с6	D304с	DP5-030	30	37,5	3,2	3,0	R1-030/1 (33.0x2.5)	
Д305с6	D305с	DP5-032	32	39,5	3,2	3,0	R1-032/1 (35.0x2.5)	
Д307с6	D307с	DP5-036	36	43,5	3,2	3,0	R1-036/1 (39.0x2.5)	
Д308с6	D308с	DP5-040	40	50,7	4,2	4,0	R1-040/1 (43.0x3.6)	
Д310с6	D310с	DP5-045	45	55,7	4,2	4,0	R1-045/1 (49.0x3.6)	
Д311с6	D311с	DP5-050	50	60,7	4,2	4,0	R1-050/1 (53.0x3.6)	
Д312с6	D312с	DP5-055	55	65,7	4,2	4,0	R1-055/1 (59.0x3.6)	
Д313с6	D313с	DP5-056	56	66,7	4,2	4,0	R1-056/1 (59.0x3.6)	
Д314с6	D314с	DP5-060	60	70,7	4,2	4,0	R1-060/1 (64.5x3.6)	
Д315с6	D315с	DP5-063	63	73,7	4,2	4,0	R1-063/1 (66.5x3.6)	
Д316с6	D316с	DP5-070	70	80,7	4,2	4,0	R1-070/1 (76.5x3.6)	
Д318с6	D318с	DP5-080	80	90,7	4,2	4,0	R1-080/1 (84.5x3.6)	
Д320с6	D320с	DP5-090	90	100,7	4,2	4,0	R1-090/1 (94.0x3.6)	
Д322с6	D322с	DP5-100	100	110,7	4,2	4,0	R1-100/1 (104.0x3.6)	
Д324с6	D324с	DP5-110	110	120,7	4,2	4,0	R1-110/1 (113.0x3.6)	

# МАНЖЕТА ШТОКА MPU



## Описание

MPU - уплотнение штока одностороннего действия, состоящее из двух частей: основного эластичного уплотнительного элемента и амортизирующего резинового кольца из масло-бензостойкой резины, установленного в основной уплотнительный элемент MPU/L - уплотнение штока одностороннего действия, состоящее из двух частей: основного эластичного уплотнительного элемента с дополнительной уплотнительной кромкой и амортизирующего резинового кольца из масло-бензостойкой резины, установленного в основной уплотнительный элемент MPU/2S - уплотнение штока одностороннего действия, состоящее из трех частей: основного эластичного уплотнительного элемента, амортизирующего резинового кольца из масло-бензостойкой резины, установленного в основной уплотнительный элемент и опорного кольца из полиацетала.

## Свойства

- высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- простой монтаж в закрытые канавки
- работает при высоком давлении
- отлично работает при низких давлениях
- высокий уплотняющий эффект с вторичной рабочей кромкой
- улучшенный уплотнительный зазор за счет активного защитного кольца
- простая конструкция канавки

## Материалы

Основной уплотнительный элемент - полиуретан (TPU) "SEALAN" 93A  
Кольцо противовыдавливания - полиамид (PA)  
Амортизирующее кольцо - резина масло-бензостойкая 7B-14-1

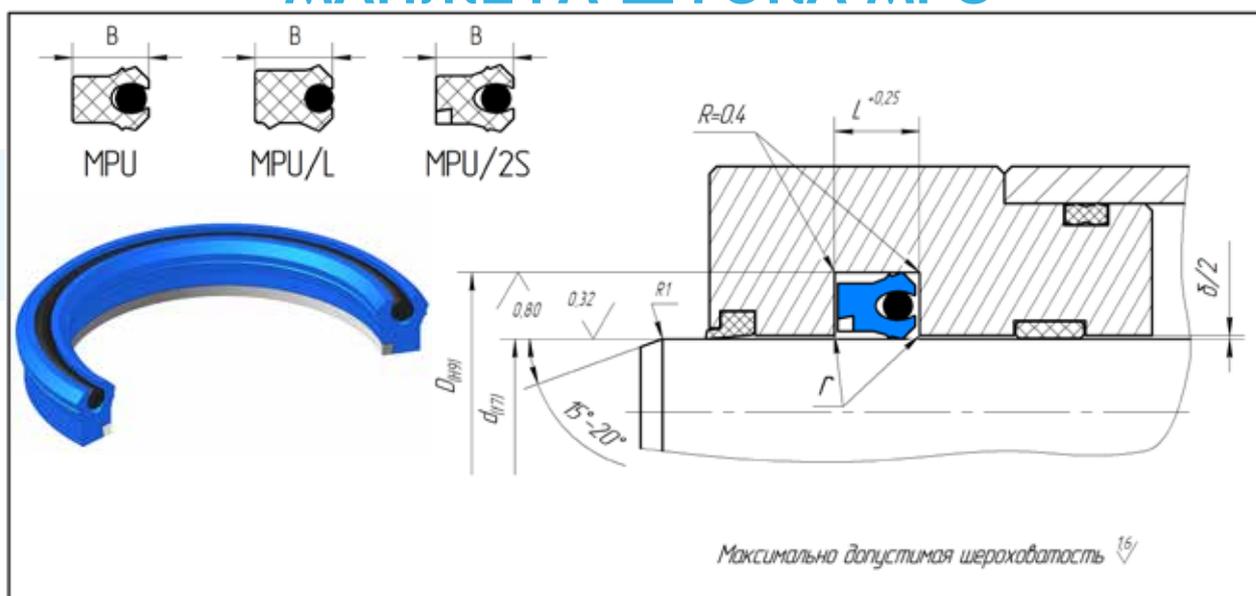
## Применение

- дорожно-строительная техника
- горное оборудование
- черная металлургия
- ножницы для резки лома
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

## Технические данные

- температура -35°C +110°C
- скорость скольжения - до 0,5 м/с
- рабочее давление  
MPU, MPU/L - до 40 МПа  
MPU/2S - до 50 МПа
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# МАНЖЕТА ШТОКА МРУ



Рекомендации по допускам и размерам

r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$
---	--

Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

δ	размер профиля	> 16 МПа	> 25 МПа	> 32 МПа	> 40 МПа
	≤ 5	0.50 mm	0.40 mm	0.35 mm	-
	> 5 - 7,5	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm	0.35 mm
	> 7,5 - 12,5	0.60 mm	0.50 mm	0.45 mm	0.40 mm
	15	0.65 mm	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	B, мм	Кольцо амортизирующее круглого сечения	Кольцо противовыдавливания квадратного сечения	Цена TPU
A423	A423	MPU/L-20-28-6.3	20	28	6.3	5,8	R2-020	-	
A439	A439	MPU/L-22-30-6.3	22	30	6.3	5,8	R2-022	-	
A424	A424	MPU/L-25-33-6.3	25	33	6.3	5,8	R2-025	-	
A445	A445	MPU/L-25.4-31.5-5.75	25,4	31,5	5.75	5	R2-026	-	
A440	A440	MPU/L-28-36-6.3	28	36	6.3	5,8	R2-028	-	
A425	A425	MPU/L-30-38-6.3	30	38	6.3	5,8	R2-030	-	
A446	A446	MPU/L-31.75-41.27-7.5	31,75	41,27	7.5	6,5	R2-034	-	
A426	A426	MPU/L-32-40-6.3	32	40	6.3	5,8	R2-032	-	
A427	A427	MPU/L-35-43-6.3	35	43	6.3	5,8	R2-035	-	
A441	A441	MPU/L-36-44-6.3	36	44	6.3	5,8	R2-036	-	
A447	A447	MPU/L-38.1-47.62-7.5	38,1	47,62	7.5	6,5	R2-041	-	
A428	A428	MPU/L-40-48-6.3	40	48	6.3	5,8	R2-040	-	
A448	A448	MPU/L-44.45-53.97-10.5	44,45	53,97	10.5	9,5	R2-048	-	
A442	A442	MPU/L-45-53-6.3	45	53	6.3	5,8	R2-045	-	
A443	A443	MPU/L-40-50-8.0	40	50	8.0	7,0	R2-040	-	
A444	A444	MPU/L-45-55-8.0	45	55	8.0	7,0	R2-045	-	
A429	A429	MPU/L-50-60-8.0	50	60	8.0	7,0	R2-050	-	
A430	A430	MPU/L-55-65-8.0	55	65	8.0	7,0	R2-055	-	
A402	A402	MPU-40-55-13	40	55	13	11,5	R2-040	-	
A421	A421	MPU-45-60-13	45	60	13	11,5	R2-045	-	
A405	A405	MPU-50-65-13	50	65	13	11,5	R2-050	-	
A422	A422	MPU-55-70-13	55	70	13	11,5	R2-055	-	
A407	A407	MPU-56-71-13	56	71	13	11,5	R2-056	-	



## МАНЖЕТА ШТОКА МРУ

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	B, мм	Кольцо амортизирующее круглого сечения	Кольцо противовыдавливания квадратного сечения	Цена TPU

## МАНЖЕТА ШТОКА МР



### Описание

МР - уплотнение штока одностороннего действия, представляющее собой воротниковую манжету с ассиметричным профилем.

МР/Л - уплотнение штока одностороннего действия, представляющее собой воротниковую манжету с ассиметричным профилем и дополнительной уплотнительной кромкой, которая улучшает герметизирующие характеристики, а также препятствует попаданию загрязнений со стороны грязесъемника.

МР/ЛА - уплотнение штока одностороннего действия, состоящее из двух частей: одного эластичного уплотнительного элемента, специально сконструированного с дополнительной уплотнительной кромкой, и одного опорного кольца из термопластичного материала

### Свойства

- высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- простой монтаж в закрытые канавки
- работает при высоком давлении
- отлично работает при низких давлениях
- высокий уплотняющий эффект с вторичной рабочей кромкой
- улучшенный уплотнительный зазор за счет активного защитного кольца
- простая конструкция канавки

### Материалы

Основной уплотнительный элемент - полиуретан (TPU) "SEALAN" 93A

Кольцо противовыдавливания - полиацеталь (POM)

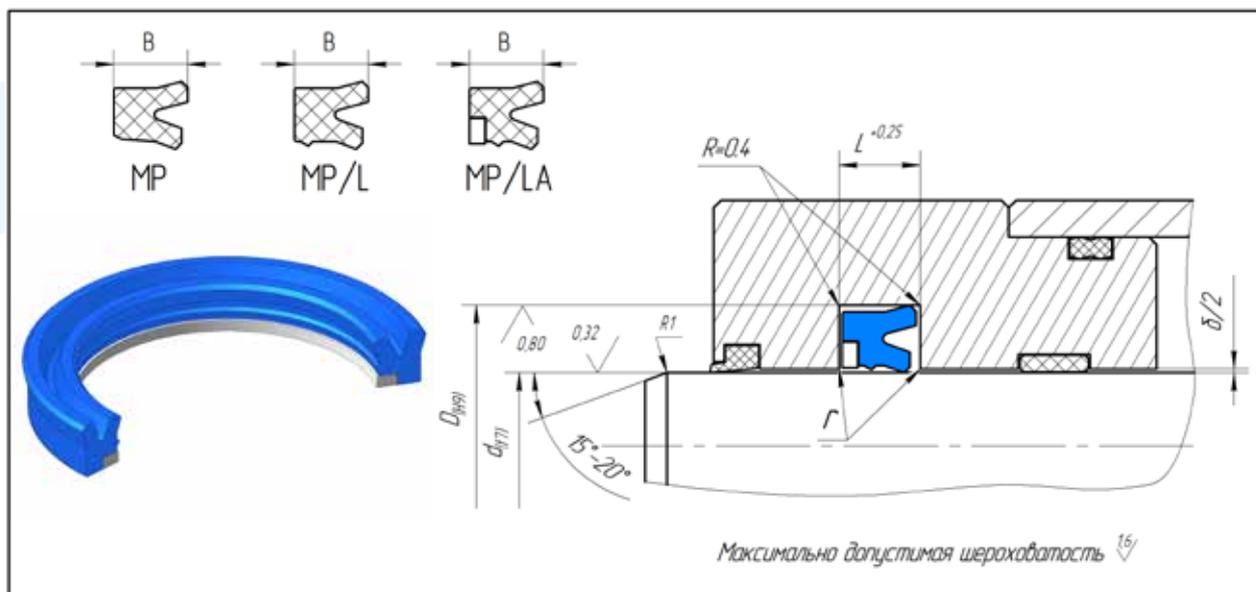
### Применение

- дорожно-строительная техника
- орное оборудование
- черная металлургия
- ножницы для резки лома
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Технические данные

- температура -35°C +110°C
- скорость скольжения - до 0,5 м/с
- рабочее давление  
МР, МР/Л - до 40 МПа  
МР/ЛА - до 50 МПа
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# МАНЖЕТА ШТОКА МР



## Рекомендации по допускам и размерам

r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$
---	--

## Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

δ	размер профиля	> 16 MPa	> 25 MPa	> 32 MPa	> 40 MPa
	≤ 5	0.50 mm	0.40 mm	0.35 mm	
	> 5 - 7,5	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm	0.35 mm
	> 7,5 - 12,5	0.60 mm	0.50 mm	0.45 mm	0.40 mm
	15	0.65 mm	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	B, мм	Кольцо защитное квадратного сечения	Цена TPU
Б401	В401	MP-20-28-6.3	20	28	6,3	5,8	-	
Б464	В464	MP-22-30-6.3	22	30	6,3	5,8	-	
Б436	В436	MP/L-22-30-7.0	22	30	7,0	6,3	-	
Б402	В402	MP-25-33-6.3	25	33	6,3	5,8	-	
Б435сб	В435с	MP/LA-25-33-6.3	25	33	6,3	5,8	КПВ-025	
Б426	В426	MP/L-25-35-9.0	25	35	9,0	8,0	-	
Б457	В457	MP-28-36-6.3	28	36	6,3	5,8	-	
Б403	В403	MP-30-38-6.3	30	38	6,3	5,8	-	
Б404	В404	MP-32-40-6.3	32	40	6,3	5,8	-	
Б405	В405	MP/L-32-47-11.0	32	47	11,0	10,0	-	
Б429	В429	MP-35-43-6.3	35	43	6,3	5,8	-	
Б458	В458	MP-36-44-6.3	36	44	6,3	5,8	-	
Б447	В447	MP/L-36-44-6.3	36	44	6,3	5,8	-	
Б406	В406	MP-40-48-6.3	40	48	6,3	5,8	-	
Б407	В407	MP-40-48-9.0	40	48	9,0	8,0	-	
Б437	В437	MP/L-40x50-7.0	40	50	7,0	6,3	-	
Б465	В465	MP-40x50-8.0	40	50	8,0	7,0	-	
Б442	В442	MP/L-40x50-8.0	40	50	8,0	7,0	-	
Б418	В418	MP/L-40-55-12.5	40	55	12,5	11,5	-	
Б459	В459	MP-45-53-6.3	45	53	6,3	5,8	-	
Б419	В419	MP/L-45-55-8.0	45	55	8,0	7,0	-	





# МАНЖЕТА ШТОКА MPS, MPS/L, MPS/LA



## Описание

---

MPS - уплотнение штока одностороннего действия, представляющее собой воротниковую манжету с ассиметричным профилем.

MPS/L - уплотнение штока одностороннего действия, представляющее собой воротниковую манжету с ассиметричным профилем и дополнительной уплотнительной кромкой, которая улучшает герметизирующие характеристики, а также препятствует попаданию загрязнений со стороны грязесъемника.

MPS/LA - уплотнение штока одностороннего действия, состоящее из двух частей: одного эластичного уплотнительного элемента, специально сконструированного с дополнительной уплотнительной кромкой, и одного опорного кольца из термопластичного материала

## Свойства

---

- высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- простой монтаж в закрытые канавки
- работает при высоком давлении
- отлично работает при низких давлениях
- высокий уплотняющий эффект с вторичной рабочей кромкой
- улучшенный уплотнительный зазор за счет активного защитного кольца
- простая конструкция канавки

## Материалы

---

Основной уплотнительный элемент - полиуретан (TPU) "SEALAN" 93A

Кольцо противовыдавливания - полиацеталь (POM)

## Применение

---

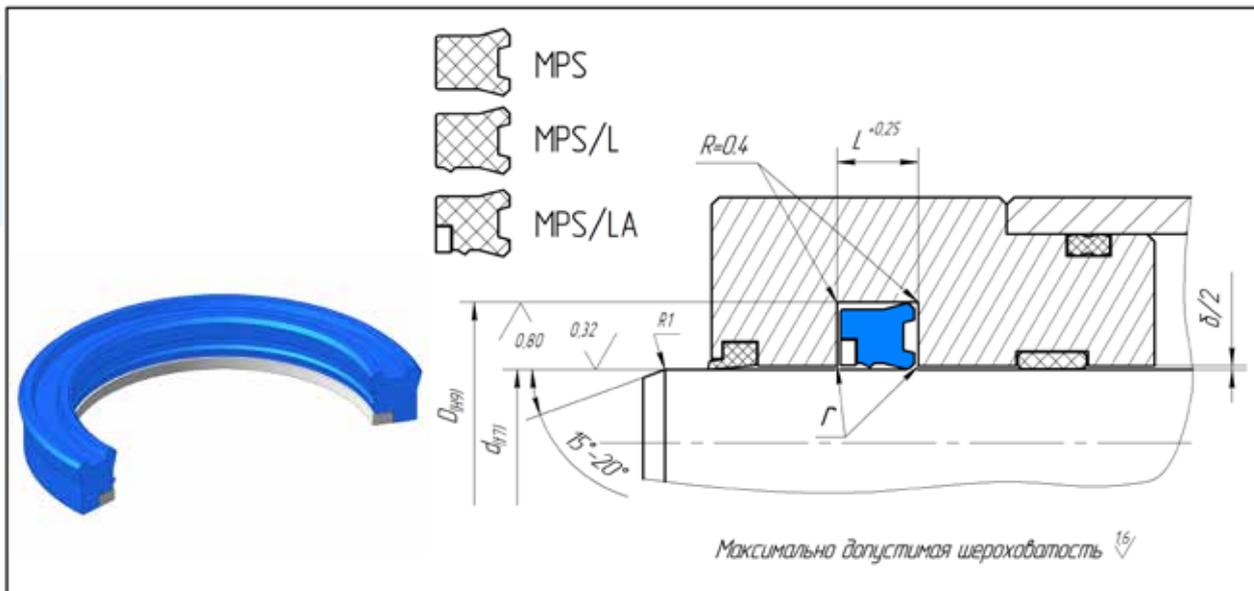
- дорожно-строительная техника
- орное оборудование
- черная металлургия
- ножницы для резки лома
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

## Технические данные

---

- температура -35°C +110°C
- скорость скольжения - до 0,5 м/с
- рабочее давление  
MPS, MPS/L - до 40 МПа  
MPS/LA - до 50 МПа
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# МАНЖЕТА ШТОКА MPS, MPS/L, MPS/LA



## Рекомендации по допускам и размерам

r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$
---	--

## Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

δ	размер профиля	> 16 MPa	> 25 MPa	> 32 MPa	> 40 MPa
	≤ 5	0.50 mm	0.40 mm	0.35 mm	
> 5 - 7,5	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm	0.35 mm	
> 7,5 - 12,5	0.60 mm	0.50 mm	0.45 mm	0.40 mm	
15	0.65 mm	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm	

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	В, мм	Кольцо защитное квадратного сечения	Цена TPU
B402	V402	MPS/L-40-55-11.0	40	55	11	10.0	-	
B405	V405	MPS/L-60-68-9.0	60	68	9	8.3	-	
B406	V406	MPS/L-60-75-11.0	60	75	11	10.3	-	
B407	V407	MPS/L-60-75-13.0	60	75	13	11.7	-	

## МАНЖЕТА ШТОКА МТ



### Описание

МТ - уплотнение штока одностороннего действия, представляющее собой U-образную манжету с дополнительными уплотняющими кромками улучшающими герметизирующие характеристики, а также препятствующие попаданию загрязнений со стороны грязесъемника.

### Свойства

- высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- простой монтаж в закрытые канавки
- работает при высоком давлении
- отлично работает при низких давлениях
- высокий уплотняющий эффект с вторичной рабочей кромкой
- простая конструкция канавки

### Материалы

Полиуретан (TPU) "SEALAN" 93A

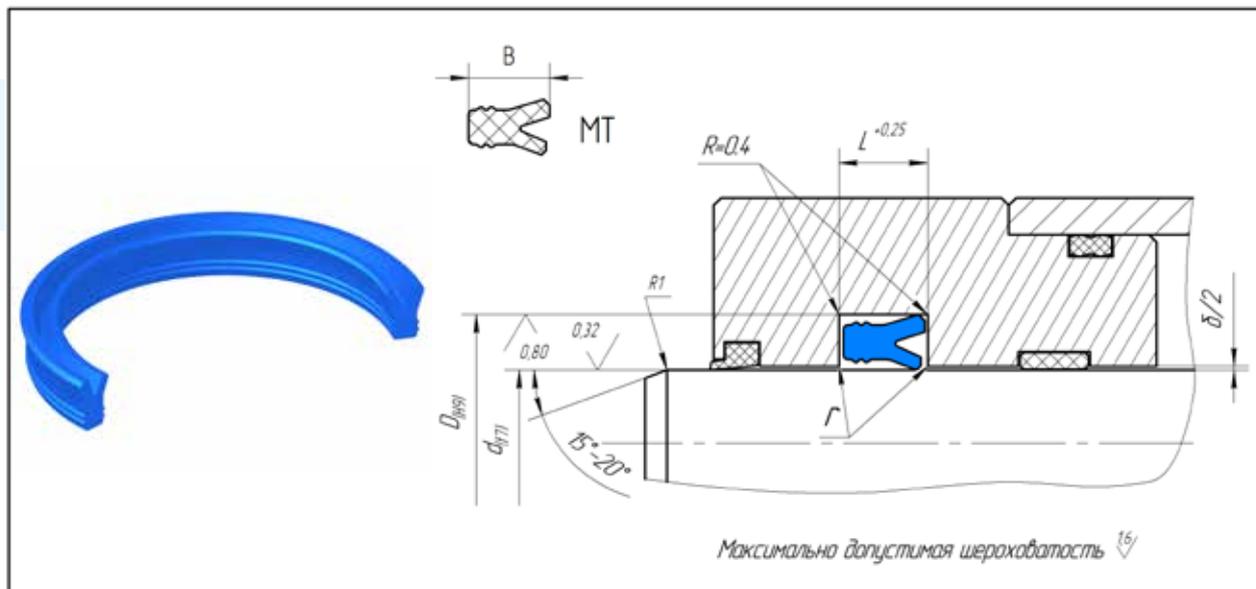
### Применение

- дорожно-строительная техника
- горное оборудование
- черная металлургия
- ножницы для резки лома
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Технические данные

- температура -35°C +110°C
- скорость скольжения - до 0,5 м/с
- рабочее давление - до 40 МПа
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# МАНЖЕТА ШТОКА МТ



## Рекомендации по допускам и размерам

r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$
---	--

## Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

δ	размер профиля	> 16 MPa	> 25 MPa	> 32 MPa	> 40 MPa
	≤5	0.50 mm	0.40 mm	0.35 mm	
	> 5 - 7,5	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm	0.35 mm
	> 7,5 - 12,5	0.60 mm	0.50 mm	0.45 mm	0.40 mm
	15	0.65 mm	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	B	Цена TPU
Г200	G200	MT-56-66-12.0	56	66	12.0	11.0	
Г201	G201	MT-75-85-12.0	75	85	12.0	11.0	
Г202	G202	MT-95-105-12.0	95	105	12.0	11.0	
Г203	G203	MT-115-125-12.0	115	125	12.0	11.0	
Г204	G204	MT-115-127-13.0	115	127	13.0	12.0	
Г205	G205	MT-117-127-12.0	117	127	12.0	11.0	
Г206	G206	MT-142-152-12.0	142	152	12.0	11.0	

## МАНЖЕТА ШТОКА ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ ТИПА КАМАЗ Н/О



### Описание

Уплотнение штока одностороннего действия, представляющее собой U-образную манжету с дополнительными уплотняющими кромками улучшающими герметизирующие характеристики, а также препятствующие попаданию загрязнений со стороны грязесъемника. Может поставляться в сборе с кольцом противовыдавливания.

### Свойства

- высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- простой монтаж в закрытые канавки
- работает при высоком давлении
- отлично работает при низких давлениях
- высокий уплотняющий эффект с вторичной рабочей кромкой
- простая конструкция канавки

### Материалы

Основной уплотнительный элемент - полиуретан (TPU) "DESYTHANE" 93A  
Кольцо защитное - полиамид (РА)

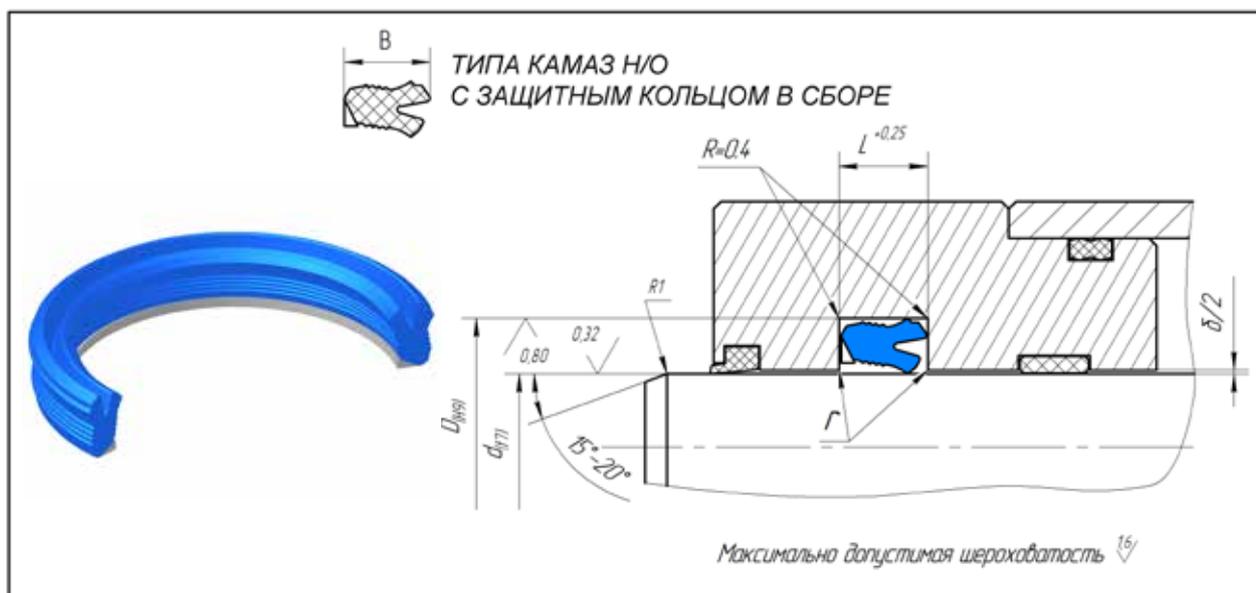
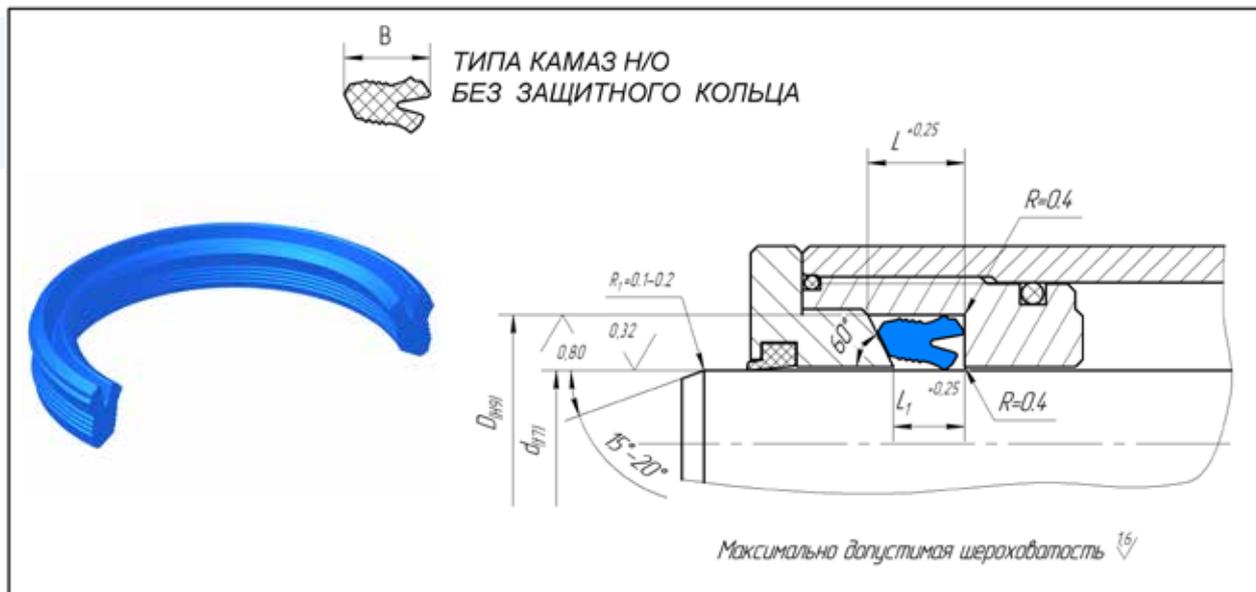
### Применение

- дорожно-строительная техника
- горное оборудование
- черная металлургия
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Технические данные

- температура -35°C +110°C
- скорость скольжения - до 0,5 м/с
- рабочее давление - до 40 МПа
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# МАНЖЕТА ШТОКА ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ ТИПА КАМАЗ Н/О



## Рекомендации по допускам и размерам

r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$
---	--

## Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

δ	размер профиля	> 16 МПа	> 25 МПа	> 32 МПа	> 40 МПа
	≤5	0.50 mm	0.40 mm	0.35 mm	
> 5 - 7,5	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm	0.35 mm	
> 7,5 - 12,5	0.60 mm	0.50 mm	0.45 mm	0.40 mm	
15	0.65 mm	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm	

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	L1	B	Кольцо защитное квадратного сечения	Цена TPU
E200	E200E	12.8603403-14	56	66	18.0	15.4	12.6	-	
E201	E201E	13.8603403-14	75	86	18.3	15.4	13.0	-	
E202	E202E	14.8603403-14	95	107	18.6	15.4	13.0	-	

## МАНЖЕТА ШТОКА ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ ТИПА КАМАЗ Н/О

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	L1	B	Кольцо защитное квадратного сечения	Цена ТРУ
E203	E203E	15.8603403-14	117	130	19.0	16.0	14.0	-	
E204	E204E	16.8603403-14	142	156	19.0	16.0	14.0	-	
E205	E205E	17.8603403-14	170	184	19.0	16.0	14.0	-	
E200с6	E200сE	12.8603403-14	56	66	15.0	-	12.6	КПВ-К56	
E201с6	E201сE	13.8603403-14	75	86	15.0	-	13.0	КПВ-К75	
E202с6	E202сE	14.8603403-14	95	107	15.0	-	13.0	КПВ-К95	
E203с6	E203сE	15.8603403-14	117	130	16.0	-	14.0	КПВ-К117	
E204с6	E204сE	16.8603403-14	142	156	16.0	-	14.0	КПВ-К142	
E205с6	E205сE	17.8603403-14	170	184	16.0	-	14.0	КПВ-К170	

## МАНЖЕТА ШТОКА ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ ТИПА КАМАЗ Н/О

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	L1	B	Кольцо защитное квадратного сечения	Цена ТРУ

## МАНЖЕТА ШТОКА ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ ТИПА «КАМАЗ» С/О



### Описание

Уплотнение штока одностороннего действия, представляющее собой U-образную манжету с дополнительными уплотняющими кромками улучшающими герметизирующие характеристики, а также препятствующие попаданию загрязнений со стороны грязесъемника.

### Свойства

- высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- простой монтаж в закрытые канавки
- работает при высоком давлении
- отлично работает при низких давлениях
- высокий уплотняющий эффект с вторичной рабочей кромкой
- простая конструкция канавки

### Материалы

Полиуретан (TPU) «SEALAN» 93A

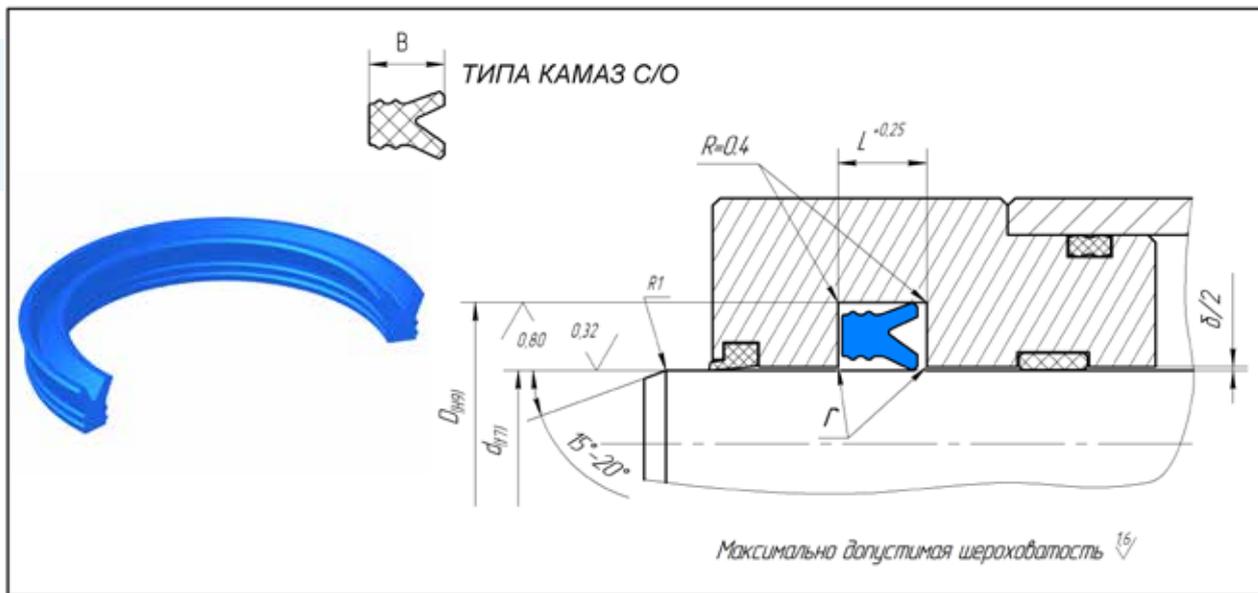
### Применение

- дорожно-строительная техника
- горное оборудование
- черная металлургия
- ножницы для резки лома
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Технические данные

- температура -35°C +110°C
- скорость скольжения - до 0,5 м/с
- рабочее давление - до 40 МПа
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# МАНЖЕТА ШТОКА ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ ТИПА КАМАЗ С/О



## Рекомендации по допускам и размерам

r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$
---	--

## Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

δ	размер профиля	> 16 MPa	> 25 MPa	> 32 MPa	> 40 MPa
	≤ 5	0.50 mm	0.40 mm	0.35 mm	
> 5 - 7,5	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm	0.35 mm	
> 7,5 - 12,5	0.60 mm	0.50 mm	0.45 mm	0.40 mm	
15	0.65 mm	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm	

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	В, мм	Применяемость	Цена ТРУ
E206	E206	11.8603403	40	50	9.0	8.5	603п р/к Г/ц подъема кузова КАМАЗ-55102 (колхозник)	
E207	E207	12.8603403	56	66	9.0	8.5	505п р/к Г/цил. подъема прицепа 2ПТС-6; 603п р/к Г/ц подъема кузова КАМАЗ-55102 (колхозник); 604п р/к Г/ц подъема кузова (3-х штоковый) КАМАЗ-5511; 616п р/к Г/цил. подъема кузова (5-и шток.) (полный) КАМАЗ-55102 (колхозник); 618п р/к Г/цил. опрокидывающего механизма (3-х шток.) 55102-8603010 КАМАЗ-5511; 622п р/к Г/цил. подъема кузова КАМАЗ-55111	
E208	E208	13.8603403	75	85	9.0	8.5	505п р/к Г/цил. подъема прицепа 2ПТС-6; 514п р/к Г/цил. подъема прицепа 2ПТС-9; 603п р/к Г/ц подъема кузова КАМАЗ-55102 (колхозник); 604п р/к Г/ц подъема кузова (3-х штоковый) КАМАЗ-5511; 616п р/к Г/цил. подъема кузова (5-и шток.) (полный) КАМАЗ-55102 (колхозник); 618п р/к Г/цил. опрокидывающего механизма (3-х шток.) 55102-8603010 КАМАЗ-5511; 622п р/к Г/цил. подъема кузова КАМАЗ-55111	
E209	E209	14.8603403	95	105	9.0	8.5	505п р/к Г/цил. подъема прицепа 2ПТС-6; 514п р/к Г/цил. подъема прицепа 2ПТС-9; 603п р/к Г/ц подъема кузова КАМАЗ-55102 (колхозник); 604п р/к Г/ц подъема кузова (3-х штоковый) КАМАЗ-5511; 616п р/к Г/цил. подъема кузова (5-и шток.) (полный) КАМАЗ-55102 (колхозник); 618п р/к Г/цил. опрокидывающего механизма (3-х шток.) 55102-8603010 КАМАЗ-5511; 622п р/к Г/цил. подъема кузова КАМАЗ-55111	
E210	E210	15.8603403	117	127	9.0	8.5	514п р/к Г/цил. подъема прицепа 2ПТС-9; 603п р/к Г/ц подъема кузова КАМАЗ-55102 (колхозник); 616п р/к Г/цил. подъема кузова (5-и шток.) (полный) КАМАЗ-55102 (колхозник)	
E211	E211	16.8603403	142	152	9.0	8.5	603п р/к Г/ц подъема кузова КАМАЗ-55102 (колхозник); 616п р/к Г/цил. подъема кузова (5-и шток.) (полный) КАМАЗ-55102 (колхозник)	
E212	E212	17.8603403	170	180	9.0	8.5	603п р/к Г/ц подъема кузова КАМАЗ-55102 (колхозник)	

## МАНЖЕТА ШТОКА ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ РЕМОНТНАЯ MZ/L, MZT



### Описание

MZ/L, MZT - уплотнение штока одностороннего действия, представляющее собой U-образную манжету с дополнительными уплотняющими кромками улучшающими герметизирующие характеристики, а также препятствующие попаданию загрязнений со стороны грязесъемника.

### Свойства

- высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- простой монтаж в закрытые канавки
- работает при высоком давлении
- отлично работает при низких давлениях
- высокий уплотняющий эффект с вторичной рабочей кромкой
- простая конструкция канавки

### Материалы

Полиуретан (TPU) "SEALAN" 93A

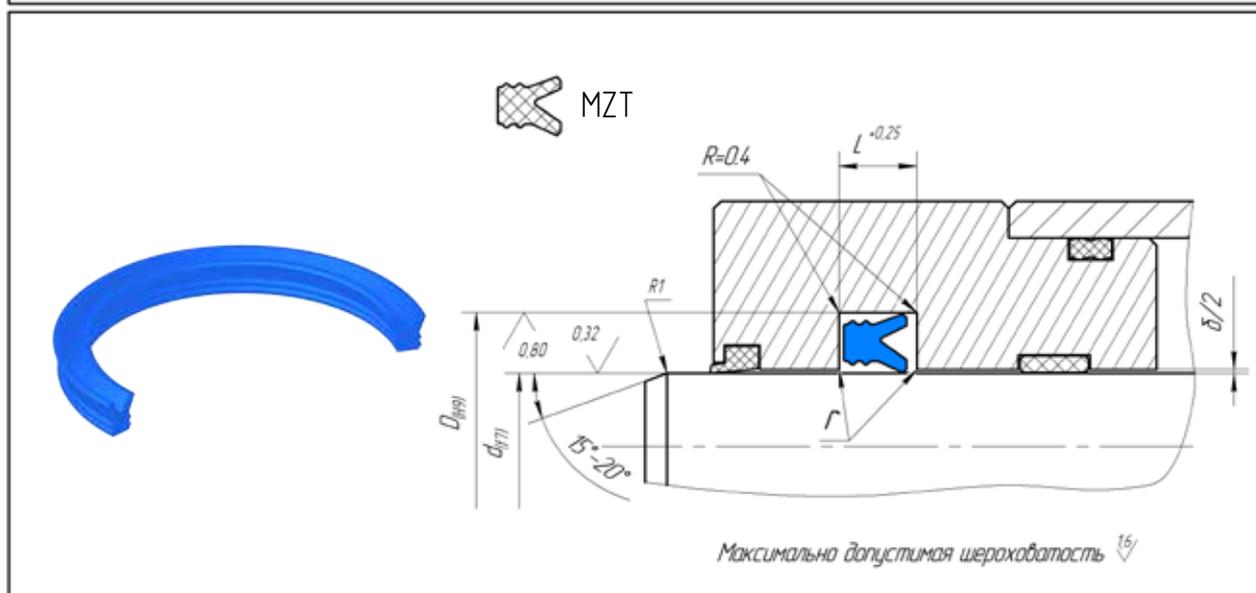
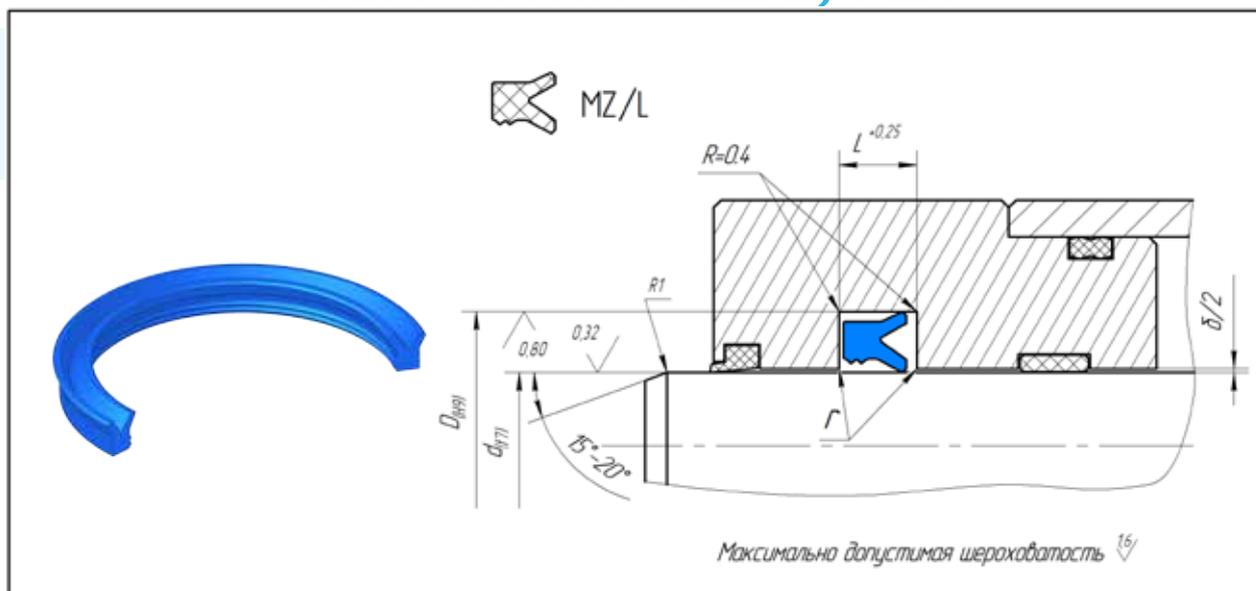
### Применение

- дорожно-строительная техника
- горное оборудование
- черная металлургия
- ножницы для резки лома
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Технические данные

- температура -35°C +110°C
- скорость скольжения - до 0,5 м/с
- рабочее давление - до 40 МПа
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# МАНЖЕТА ШТОКА ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ РЕМОНТНАЯ MZ/L, MZT



## Рекомендации по допускам и размерам

r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$
---	--

## Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

δ	размер профиля	> 16 МПа	> 25 МПа	> 32 МПа	> 40 МПа
	≤ 5	0.50 mm	0.40 mm	0.35 mm	
> 5 - 7,5	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm	0.35 mm	
> 7,5 - 12,5	0.60 mm	0.50 mm	0.45 mm	0.40 mm	
15	0.65 mm	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm	

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	H	B, мм	Применяемость	Цена TPU
E405	E405	MZ/L-60x70-8,5/9,0	60	70	9,0	8,5	6716п р/к ГЦ подъема прицепа 1ПТС-9; 6718п р/к ГЦ подъема прицепа ММЗ-771	
E400	E400	MZ/L-75x85-8,5/9,0	75	85	9,0	8,5	6710п, 6711п, 6712п р/к ГЦ подъёма кузова ЗИЛ-ММЗ (3-х; 4-х; 5-и шток.); 6716п р/к ГЦ подъема прицепа 1ПТС-9; 6718п р/к ГЦ подъема прицепа ММЗ-771.	

## МАНЖЕТА ШТОКА ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ РЕМОНТНАЯ MZ/L, MZT

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	H	B, мм	Применяемость	Цена ТРУ
E401	E401	MZ/L-90x100-8,5/9,0	90	100	9,0	8,5	6710п, 6711п, 6712п р/к Г/ц подъема кузова ЗИЛ-ММЗ (3-х; 4-х; 5-и шток.); 6717п р/к Г/ц подъема кузова ЗИЛ-ММЗ (4-х шток.) (340 мм)	
E402	E402	MZ/L-105x115-8,5/9,0	105	115	9,0	8,5	6710п, 6711п, 6712п р/к Г/ц подъема кузова ЗИЛ-ММЗ (3-х; 4-х; 5-и шток.); 6717п р/к Г/ц подъема кузова ЗИЛ-ММЗ (4-х шток.) (340 мм)	
E403	E403	MZ/L-120x130-8,5/9,0	120	130	9,0	8,5	6711п, 6712п р/к Г/ц подъема кузова ЗИЛ-ММЗ (4-х; 5-и шток.); 6717п р/к Г/ц подъема кузова ЗИЛ-ММЗ (4-х шток.) (340 мм)	
E404	E404	MZ/L-137x147-8,5/9,0	137	147	9,0	8,5	6712п р/к Г/ц подъема кузова ЗИЛ-ММЗ (5-и шток.); 6717п р/к Г/ц подъема кузова ЗИЛ-ММЗ (4-х шток.) (340 мм)	
E406	E406	MZT-85x95-8,5/9,0	85	95	9,0	8,5	6715п р/к Г/ц подъема прицепа 2ПТС-4; 6719п р/к Г/ц подъема прицепа ПСЕ-12,5; 6720п р/к Г/ц подъема прицепа КСП; 6721п р/к Г/ц подъема прицепа ПСЕ-20.	
E407	E407	MZT-100x110-8,5/9,0	100	110	9,0	8,5	6715п р/к Г/ц подъема прицепа 2ПТС-4; 6719п р/к Г/ц подъема прицепа ПСЕ-12,5; 6720п р/к Г/ц подъема прицепа КСП; 6721п р/к Г/ц подъема прицепа ПСЕ-20; 6722п р/к Г/ц подъема кузова ГАЗ, САЗ- 3307,3507; 6723п р/к Г/ц подъема кузова ГАЗ-53.	
E408	E408	MZT-115x125-8,5/9,0	115	125	9,0	8,5	6715п р/к Г/ц подъема прицепа 2ПТС-4; 6719п р/к Г/ц подъема прицепа ПСЕ-12,5; 6720п р/к Г/ц подъема прицепа КСП; 6721п р/к Г/ц подъема прицепа ПСЕ-20.	
E409	E409	MZT-65x75-8,5/9,0	65	75	9,0	8,5	6722п р/к Г/ц подъема кузова ГАЗ, САЗ- 3307,3507	
E410	E410	MZT-82x92-8,5/9,0	85	92	9,0	8,5	6722п р/к Г/ц подъема кузова ГАЗ, САЗ-3307,3507; 6723п р/к Г/ц подъема кузова ГАЗ-53.	
E411	E411	MZT-118x128-8,5/9,0	118	128	9,0	8,5	6722п р/к Г/ц подъема кузова ГАЗ, САЗ-3307,3507; 6723п р/к Г/ц подъема кузова ГАЗ-53.	
E412	E412	MZT-136x146-8,5/9,0	136	146	9,0	8,5	6723п р/к Г/ц подъема кузова ГАЗ-53.	
E413	E413	MZT-154x164-8,5/9,0	154	164	9,0	8,5	6723п р/к Г/ц подъема кузова ГАЗ-53.	



## МАНЖЕТА ШТОКА МРС



### Описание

Уплотнение штока одностороннего действия, представляющее собой U-образную манжету с дополнительными уплотняющими кромками улучшающими герметизирующие характеристики, а также препятствующие попаданию загрязнений со стороны грязесъемника.

### Свойства

- высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- простой монтаж в закрытые канавки
- работает при высоком давлении
- отлично работает при низких давлениях
- высокий уплотняющий эффект с вторичной рабочей кромкой
- простая конструкция канавки

### Материалы

Полиуретан (TPU) "SEALAN" 93A

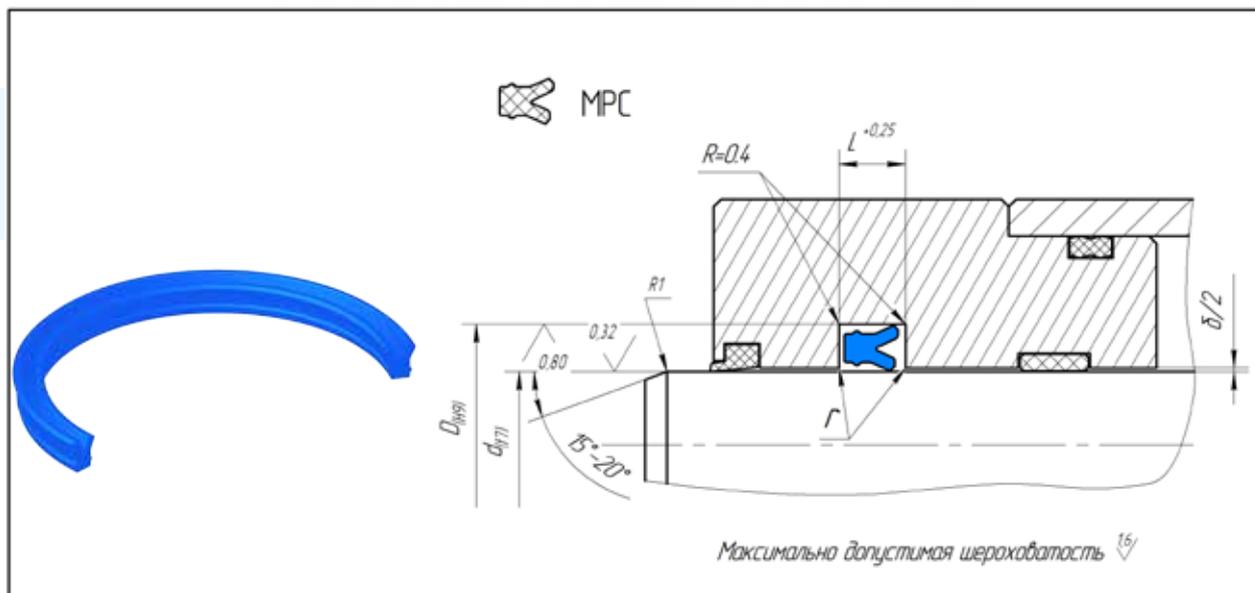
### Применение

- дорожно-строительная техника
- горное оборудование
- черная металлургия
- ножницы для резки лома
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Технические данные

- температура -35°C +110°C
- скорость скольжения - до 0,5 м/с
- рабочее давление - до 40 МПа
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# МАНЖЕТА ШТОКА MPC



Рекомендации по допускам и размерам

r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$
---	--

Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

δ	размер профиля	> 16 МПа	> 25 МПа	> 32 МПа	> 40 МПа
	≤5	0.50 mm	0.40 mm	0.35 mm	
	> 5 - 7,5	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm	0.35 mm
	> 7,5 - 12,5	0.60 mm	0.50 mm	0.45 mm	0.40 mm
	15	0.65 mm	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	H	B, мм	Цена TPU
Ж401	J401	MPC-30-38,3-8.3/7.3	30	38,3	8,3	7,3	
Ж402	J402	MPC-40-48,3-8.3/7.3	40	48,3	8,3	7,3	
Ж403	J403	MPC-40-49-8.3	40	49	8,3	7,3	
Ж404	J404	MPC-50-60-10,0	50	60	10,0	7,3	

## МАНЖЕТА ШТОКА МК/Л



### Описание

МК/Л - уплотнение штока с ассиметричным профилем:  
внешняя статическая кромка имеет больший размер, чем внутренняя динамическая кромка.  
Применяется в гидросистемах простого действия при возможности возникновения сильного осевого смещения, а также высокого давления.

### Свойства

- высокий статический и динамический уплотняющий эффект
- простой монтаж в закрытые канавки
- работает при высоком давлении
- отлично работает при низких давлениях
- высокий уплотняющий эффект с вторичной рабочей кромкой
- простая конструкция канавки

### Материалы

Полиуретан (TPU) "SEALAN" 93A

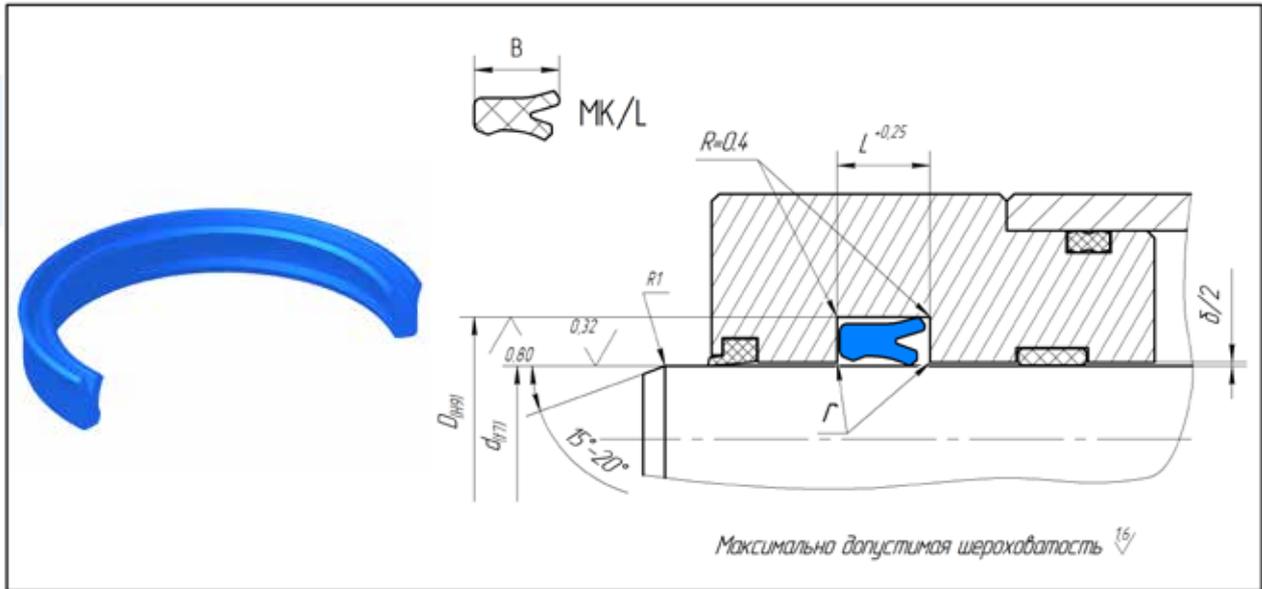
### Применение

- дорожно-строительная техника
- горное оборудование
- черная металлургия
- ножницы для резки лома
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Технические данные

- температура -35°C +110°C
- скорость скольжения - до 0,5 м/с
- рабочее давление - до 40 МПа
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# МАНЖЕТА ШТОКА МК/Л



Рекомендации по допускам и размерам

r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$
---	--

Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

δ	размер профиля	> 16 МПа	> 25 МПа	> 32 МПа	> 40 МПа
	≤ 5		0.50 mm	0.40 mm	0.35 mm
	> 5 - 7,5	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm	0.35 mm
	> 7,5 - 12,5	0.60 mm	0.50 mm	0.45 mm	0.40 mm
	15	0.65 mm	0.55 mm	0.45 mm	0.40 mm

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	B	Цена ТРУ
Л400	L400	МК/Л-80-90-11.5	80	90	12.5	11.5	
Л401	L401	МК/Л-100-110-11.5	100	110	12.5	11.5	
Л402	L402	МК/Л-120-130-11.5	120	130	12.5	11.5	
Л403	L403	МК/Л-140-150-11.5	140	150	12.5	11.5	
Л404	L404	МК/Л-160-170-11.5	160	170	12.5	11.5	



## ГРЯЗЕСЪЕМНИКИ

Профиль	Тип	технические характеристики		Материал	Стр.
		скорость м/с	темп. °С		
	<b>Z50</b>	2.0	-50...+100	NBR+TPE	<b>74</b>
	<b>Z51</b>	2.0	-50...+100	NBR+TPE	<b>76</b>
	<b>Z52</b>	2.0	-50...+100	NBR+PA	<b>78</b>
	<b>GW</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>80</b>
	<b>GWL</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>82</b>
	<b>GWK</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>84</b>
	<b>GWR</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>86</b>
	<b>GWS</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>88</b>
	<b>GWN</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>90</b>
	<b>ANS</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>92</b>
	<b>ANR</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>94</b>
	<b>ANT</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>96</b>
	<b>ANC</b>	1.0	-35...+110	TPU	<b>98</b>
	типа «КАМАЗ»	1.0	-35...+110	TPU	<b>100</b>
	Аналог резиновых грязесъемников (РТИ)	0.5	-35...+100	TPU	<b>102</b>

## ГРЯЗЕСЪЕМНИК Z50



### Описание

Z50 - грязесъемник двухстороннего действия. Состоит из неразъемного грязесъемного кольца специального профиля и поджимного резинового кольца круглого сечения R1.

### Свойства

- простой монтаж в закрытые канавки
- простая конструкция канавки
- высокая скорость скольжения
- дополнительная уплотняющая способность
- долговечность, высокая износостойкость

### Материалы

Уплотнительное кольцо - полиэфир (TPE)  
“HYTREL” 72D

Поджимное кольцо - резина масло-бензостойкая  
7В-14-1

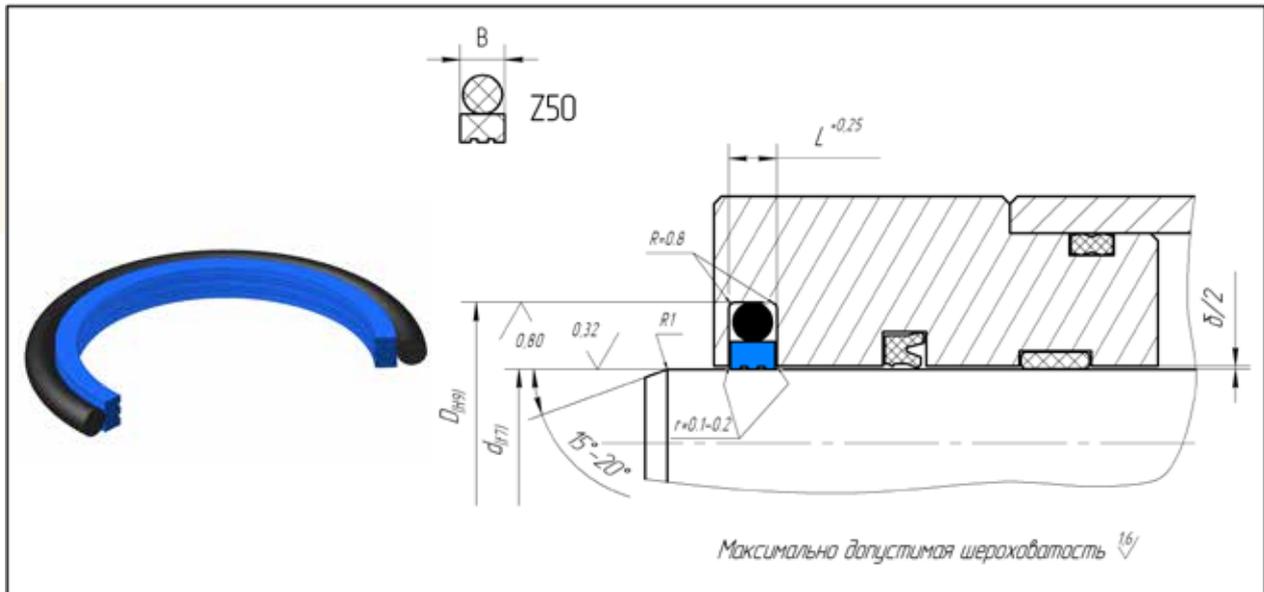
### Применение

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Технические данные

- температура  
-50°С... +100°С (Поджимное кольцо - резина 7В-14-1)  
-50°С... +100°С (Уплотнительное кольцо полиэфир “HYTREL” 72D)
- скорость скольжения - до 2.0 м/с
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# ГРЯЗЕСЪЕМНИК Z50



Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	В, мм	Кольцо поджимное круглого сечения	Цена ТРЕ
A500сб	A500с	Z50-020	20	31	4,2	4,0	R1-020 (23.5x3.6)	
A501сб	A501с	Z50-025	25	36	4,2	4,0	R1-025 (29.5x3.6)	
A514сб	A514с	Z50-028	28	39	4,2	4,0	R1-028 (33.0x3.6)	
A515сб	A515с	Z50-030	30	41	4,2	4,0	R1-030 (34.0x3.6)	
A502сб	A502с	Z50-032	32	43	4,2	4,0	R1-032 (35.0x3.6)	
A517сб	A517с	Z50-036	36	47	4,2	4,0	R1-036 (41.0x3.6)	
A503сб	A503с	Z50-040	40	55,5	6,3	6,0	R1-040 (43.8x5.3)	
A518сб	A518с	Z50-045	45	60,5	6,3	6,0	R1-045 (50.2x5.3)	
A504сб	A504с	Z50-050	50	65,5	6,3	6,0	R1-050 (56.2x5.3)	
A519сб	A519с	Z50-055	55	70,5	6,3	6,0	R1-055 (59.7x5.3)	
A505сб	A505с	Z50-056	56	71,5	6,3	6,0	R1-056 (59.7x5.3)	
A506сб	A506с	Z50-060	60	75,5	6,3	6,0	R1-060 (66.0x5.3)	
A507сб	A507с	Z50-063	63	78,5	6,3	6,0	R1-063 (69.2x5.3)	
A508сб	A508с	Z50-070	70	85,5	6,3	6,0	R1-070 (75.6x5.3)	
A520сб	A520с	Z50-075	75	90,5	6,3	6,0	R1-075 (81.9x5.3)	
A509сб	A509с	Z50-080	80	95,5	6,3	6,0	R1-080 (85.1x5.3)	
A521сб	A521с	Z50-085	85	100,5	6,3	6,0	R1-085 (91.4x5.3)	
A510сб	A510с	Z50-090	90	105,5	6,3	6,0	R1-090 (94.2x5.3)	
A511сб	A511с	Z50-100	100	115,5	6,3	6,0	R1-100 (104.1x5.3)	
A512сб	A512с	Z50-110	110	125,5	6,3	6,0	R1-110 (116.8x5.3)	
A522сб	A522с	Z50-125	125	140,5	6,3	6,0	R1-125 (129.5x5.3)	

## ГРЯЗЕСЪЕМНИК Z51



### Описание

Z51 - грязесъемник двухстороннего действия. Состоит из неразъемного грязесъемного кольца специального профиля и поджимного резинового кольца круглого сечения R1.

### Свойства

- простой монтаж в закрытые канавки
- простая конструкция канавки
- высокая скорость скольжения
- дополнительная уплотняющая способность
- долговечность, высокая износостойкость

### Материалы

Уплотнительное кольцо - полиэфир (TPE)  
"HYTREL" 72D

Поджимное кольцо - резина масло-бензостойкая  
7В-14-1

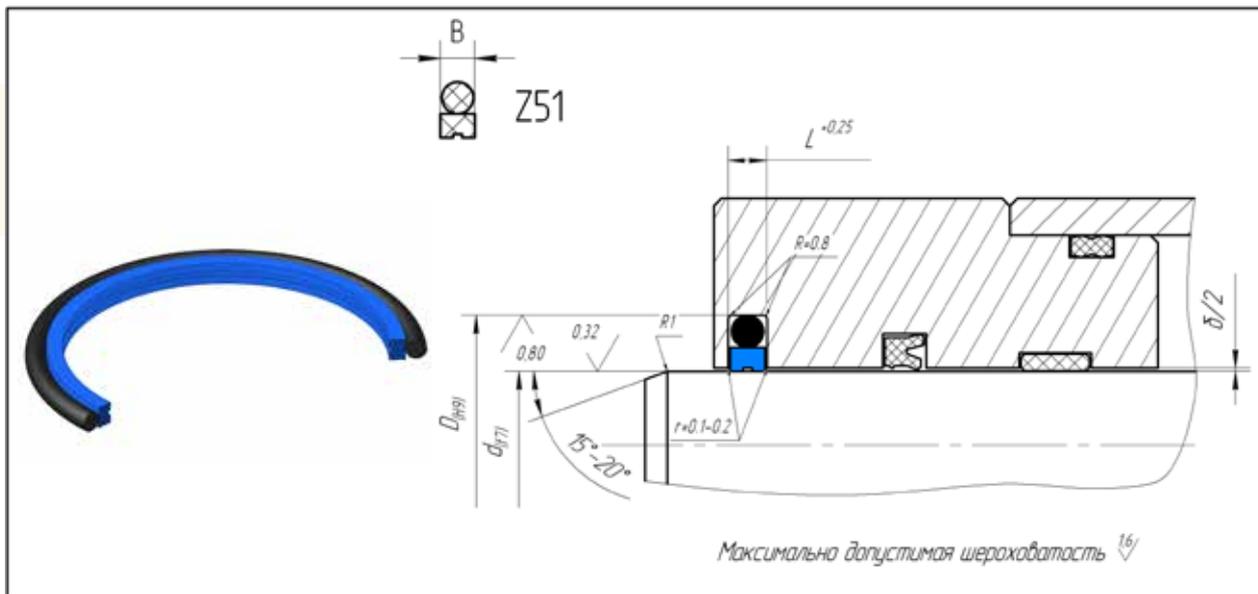
### Применение

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Технические данные

- температура  
-50°С... +100°С (Поджимное кольцо из 7В-14-1)  
-50°С... +100°С (Уплотнительное кольцо полиэфир "HYTREL" 72D)
- скорость скольжения - до 2.0 м/с
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# ГРЯЗЕСЪЕМНИК Z51



Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	В, мм	Кольцо поджимное круглого сечения	Цена ТРЕ
M500c6	M500c	Z51-020	20	27,5	3,2	3,0	R1-020/1 (21.5x2.5)	
M502c6	M502c	Z51-025	25	32,5	3,2	3,0	R1-025/1 (28.5x2.5)	
M504c6	M504c	Z51-030	30	37,5	3,2	3,0	R1-030/1 (33.0x2.5)	
M505c6	M505c	Z51-032	32	39,5	3,2	3,0	R1-032/1 (35.0x2.5)	
M507c6	M507c	Z51-036	36	43,5	3,2	3,2	R1-036/1 (39.0x2.5)	
M508c6	M508c	Z51-040	40	50,7	4,2	4,0	R1-040/1 (43.0x3.6)	
M510c6	M501c	Z51-045	45	55,7	4,2	4,0	R1-045/1 (49.0x3.6)	
M511c6	M511c	Z51-050	50	60,7	4,2	4,0	R1-050/1 (53.0x3.6)	
M512c6	M512c	Z51-055	55	65,7	4,2	4,0	R1-055/1 (59.0x3.6)	
M513c6	M513c	Z51-056	56	66,7	4,2	4,0	R1-056/1 (59.0x3.6)	
M514c6	M514c	Z51-060	60	70,7	4,2	4,0	R1-060/1 (64.5x3.6)	
M515c6	M515c	Z51-063	63	73,7	4,2	4,0	R1-063/1 (66.5x3.6)	
M516c6	M516c	Z51-070	70	80,7	4,2	4,0	R1-070/1 (76.5x3.6)	
M518c6	M518c	Z51-080	80	90,7	4,2	4,0	R1-080/1 (84.5x3.6)	
M520c6	M520c	Z51-090	90	100,7	4,2	4,0	R1-090/1 (94.0x3.6)	
M522c6	M522c	Z51-100	100	110,7	4,2	4,0	R1-100/1 (104.0x3.6)	
M524c6	M524c	Z51-110	110	120,7	4,2	4,0	R1-110/1 (113.0x3.6)	

## ГРЯЗЕСЪЕМНИК Z52



### Описание

Z52 - грязесъемник двухстороннего действия. Состоит из разрезного (разрез косой) грязесъемного кольца и поджимного резинового кольца круглого сечения R1.

### Свойства

- предназначен для работы в слабо загрязненных средах, снятия наледи и крупных частиц грязи
- простой монтаж в закрытые канавки
- простая конструкция канавки
- высокая скорость скольжения
- долговечность, высокая износостойкость
- высокие способности удаления ледовой корки

### Материалы

Уплотнительное кольцо - полиамид (РА)  
+стекловолокно  
Поджимное кольцо - резина масло-бензостойкая  
7В-14-1

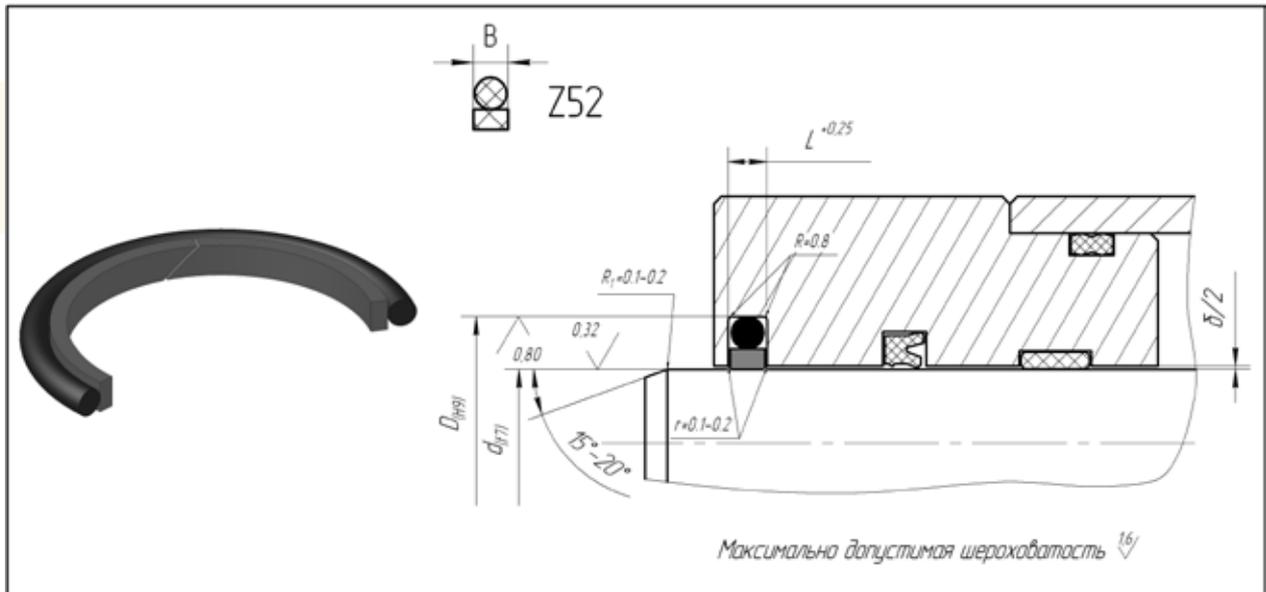
### Применение

- в условиях крайнего севера
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Технические данные

- температура  
-50°С... +100°С (Поджимное кольцо -резина 7В-14-1)  
-50°С... +100°С (Полиамид (РА)+стекловолокно)
- скорость скольжения - до 2,0 м/с
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# ГРЯЗЕСЪЕМНИК Z52



Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	B, мм	Кольцо поджимное круглого сечения	Цена РА
Б500сб	В500с	Z52-025	25	35,7	4,2	4,0	R1-025 (29.5x3.6)	
Б501сб	В501с	Z52-040	40	54,1	6,3	6,0	R1-040 (43.8x5.3)	
Б502сб	В502с	Z52-045	45	59,1	6,3	6,0	R1-045 (50.2x5.3)	
Б503сб	В503с	Z52-050	50	64,1	6,3	6,0	R1-050 (56.2x5.3)	
Б504сб	В504с	Z52-056	56	70,1	6,3	6,0	R1-056 (59.7x5.3)	
Б506сб	В506с	Z52-063	63	77,1	6,3	6,0	R1-063 (69.2x5.3)	
Б507сб	В507с	Z52-070	70	84,1	6,3	6,0	R1-070 (75.6x5.3)	
Б514сб	В514с	Z52-075	75	89,1	6,3	6,0	R1-075 (81.9x5.3)	
Б508сб	В508с	Z52-080	80	94,1	6,3	6,0	R1-080 (85.1x5.3)	
Б513сб	В513с	Z52-085	85	99,1	6,3	6,0	R1-085 (91.4x5.3)	
Б509сб	В509с	Z52-090	90	104,1	6,3	6,0	R1-090 (94.2x5.3)	
Б510сб	В510с	Z52-100	100	114,1	6,3	6,0	R1-100 (104.1x5.3)	
Б512сб	В512с	Z52-125	125	140,1	6,3	6,0	R1-125 (129.1x5.3)	

## ГРЯЗЕСЪЕМНИК GW



### Описание

GW - грязесъемник одностороннего действия, который препятствует попаданию инородных частиц в гидравлические системы, предотвращая износ и повреждение всех внутренних компонентов, включая уплотнения.

### Свойства

- простой монтаж в закрытые канавки
- широкий диапазон размеров
- простая, удобная конструкция канавки
- высокая скорость скольжения
- долговечность, высокая износостойкость
- высокие способности удаления ледовой корки

### Материалы

Полиуретан (TPU) "SEALAN" 93A

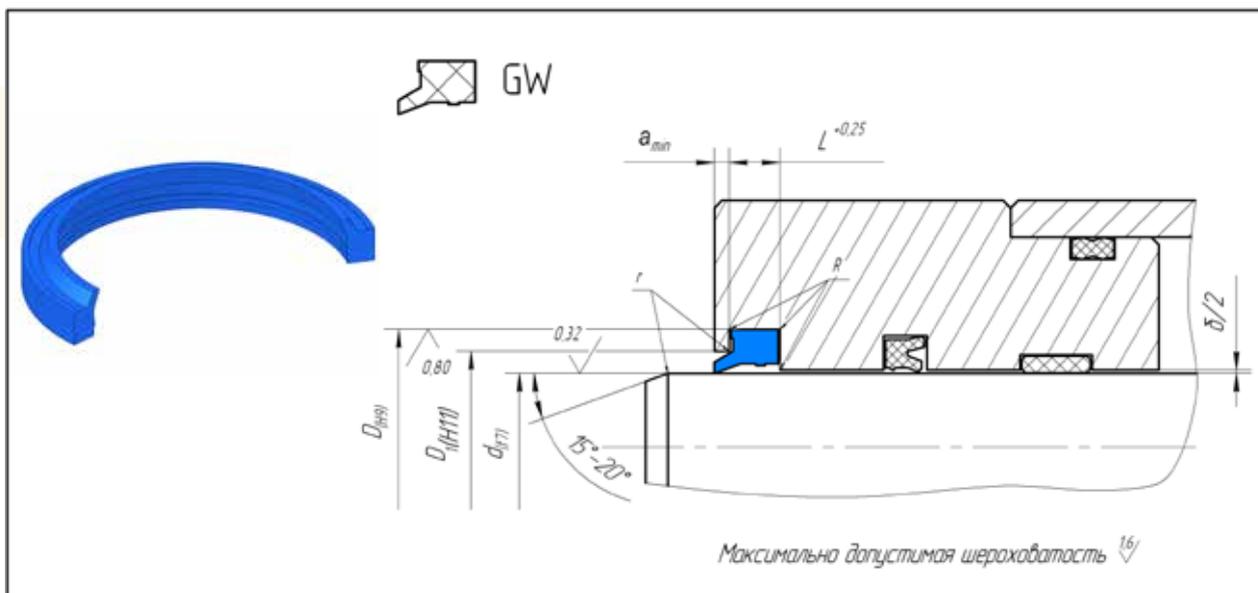
### Применение

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Технические данные

- температура  
-35°C... +110°C
- скорость скольжения - до 1.0 м/с
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# ГРЯЗЕСЪЕМНИК GW



## Рекомендации по допускам и размерам

R	$R \leq 0.5 \text{ mm}$
r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	D1	L	a	Цена TPU
B501	V501	GW-025	25	33,6	28	5,3	2	
B545	V545	GW-025.4	25,4	34,93	28,4	4,76	2	
B503	V503	GW-030	30	38,6	33	5,3	2	
B546	V546	GW-031.75	31,75	41,27	34,75	4,76	2	
B504	V504	GW-032	32	40,6	35	5,3	2	
B547	V547	GW-038.1	38,1	47,62	41,1	4,76	2	
B507	V507	GW-040	40	48,6	43	5,3	2	
B548	V548	GW-044.45	44,45	53,98	47,45	4,76	2	
B508	V508	GW-045	45	53,6	48	5,3	2	
B544	V544	GW-048	48	56,6	51	5,3	2	
B510	V510	GW-050	50	58,6	53	5,3	2	
B512	V512	GW-055	55	63,6	58	5,3	2	
B514	V514	GW-056	56	64,6	59	5,3	2	
B515	V515	GW/1-056	56	66,6	59	5,3	2	
B516	V516	GW-060	60	68,6	63	5,3	2	
B517	V517	GW/1-060	60	70,6	63	5,3	2	
B518	V518	GW-063	63	71,6	66	5,3	2	
B522	V522	GW-070	70	78,6	73	5,3	2	
B525	V525	GW-075	75	83,6	78	5,3	2	
B526	V526	GW-075M	75	87,2	81	7,1	3	
B527	V527	GW-080	80	88,6	83	5,3	2	
B533	V533	GW-090	90	98,6	93	5,3	2	
B534	V534	GW-090M	90	102,2	96	7,1	3	
B540	V540	GW-095	95	103,6	98	5,3	2	
B535	V535	GW-095M	95	107,2	101	7,1	3	
B536	V536	GW-100	100	108,6	103	5,3	2	
B537	V537	GW-100M	100	112,2	106	7,1	3	
B539	V539	GW-110M	110	122,2	116	7,1	3	

## ГРЯЗЕСЪЕМНИК GWL



### Описание

GWL - грязесъемник одностороннего действия имеет высокоэластичную очищающую кромку на динамической стороне и более короткую и жесткую выступающую кромку на статической стороне.

Такой вариант профиля обеспечивает надежную очистку штока от загрязнений, побочных частиц и воды, одновременно предотвращая их проникновение и со статической стороны. При отсутствии грязесъемника попадание посторонних частиц приводит к повреждению уплотнения штока, а также прочих внутренних деталей цилиндра.

### Свойства

- простой монтаж в закрытые канавки
- не скручивается в корпусе
- простая, удобная конструкция канавки
- долговечность, высокая износостойкость
- специальная конструкция препятствует попаданию больших частиц в систему
- применяется в тяжелых условиях работы

### Материалы

Полиуретан (TPU) "SEALAN" 93A

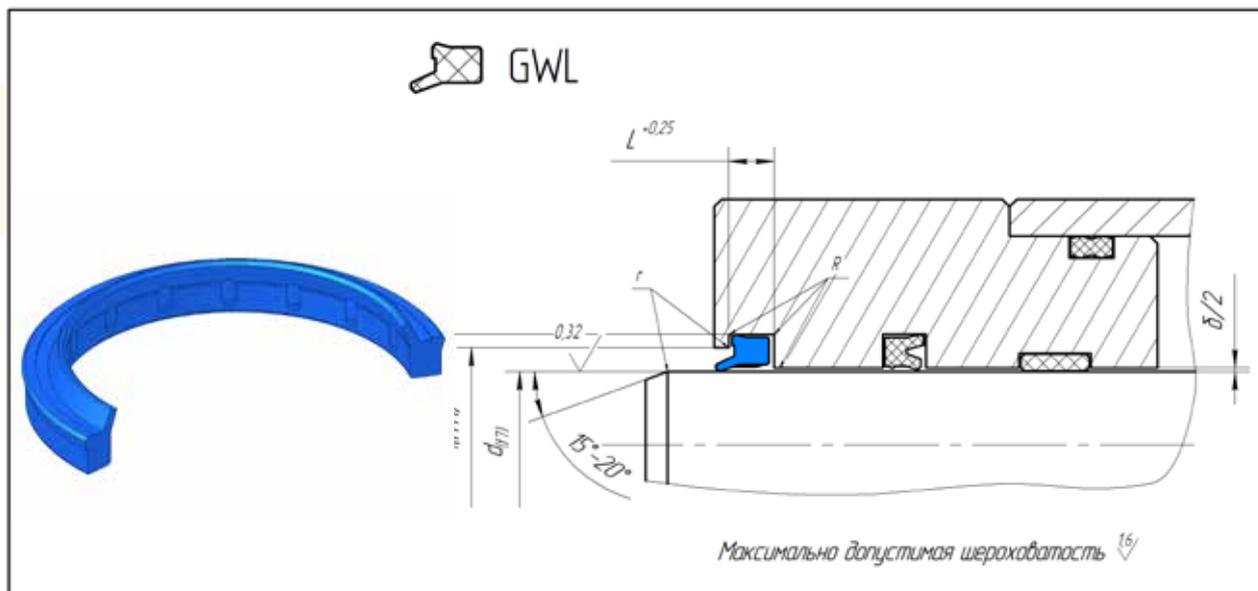
### Применение

- для телескопических гидроцилиндров в комплекте с опорно-направляющими кольцами штока S6

### Технические данные

- температура  
-35°C... +110°C
- скорость скольжения - до 1.0 м/с
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# ГРЯЗЕСЪЕМНИК GWL



## Рекомендации по допускам и размерам

R	$R \leq 0.5 \text{ mm}$
r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	D1	L	Цена ТРУ
Л500	L500	GWL-080	80	88.6	83	5.3	
Л501	L501	GWL-100	100	108.6	103	5.3	
Л502	L502	GWL-120	120	128.6	123	5.3	
Л503	L503	GWL-140	140	148.6	143	5.3	
Л504	L504	GWL-160	160	168.6	163	5.3	

## ГРЯЗЕСЪЕМНИК GWK



### Описание

GWK - грязесъемник одностороннего действия, который препятствует попаданию инородных частиц в гидравлические цилиндры, предотвращая износ и повреждение всех внутренних компонентов, включая уплотнения.

### Свойства

- простой монтаж в закрытые канавки
- широкий диапазон размеров
- простая, удобная конструкция канавки
- высокая скорость скольжения
- долговечность, высокая износостойкость
- высокие способности удаления ледовой корки

### Материалы

Полиуретан (TPU) "SEALAN" 93A

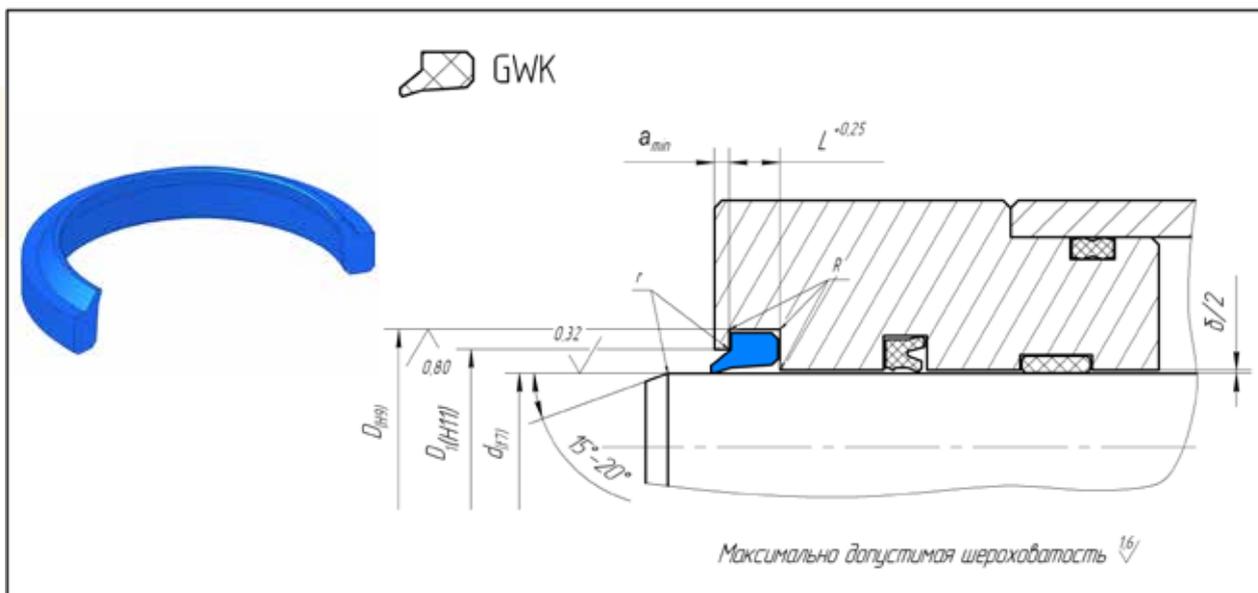
### Применение

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Технические данные

- температура  
-35°C... +110°C
- скорость скольжения - до 1.0 м/с
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# ГРЯЗЕСЪЕМНИК GWK



Рекомендации по допускам и размерам

R	$R \leq 0.5 \text{ mm}$
r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	D1	a	Цена ТРУ
C500	S500	GWK-056	56	66	6.5	61.5	3	
C501	S501	GWK-075	75	85	6.5	80.5	3	
C502	S502	GWK-095	95	105	6.5	100.5	3	

## ГРЯЗЕСЪЕМНИК GWR



### Описание

GWR - грязесъемник одностороннего действия, который препятствует попаданию инородных частиц в гидравлические цилиндры, предотвращая износ и повреждение всех внутренних компонентов, включая уплотнения.

### Свойства

- простой монтаж в закрытые канавки
- широкий диапазон размеров
- не скручивается в корпусе
- простая, удобная конструкция канавки
- высокая скорость скольжения
- долговечность, высокая износостойкость
- высокие способности удаления ледовой корки

### Материалы

Полиуретан (TPU) "SEALAN" 93A

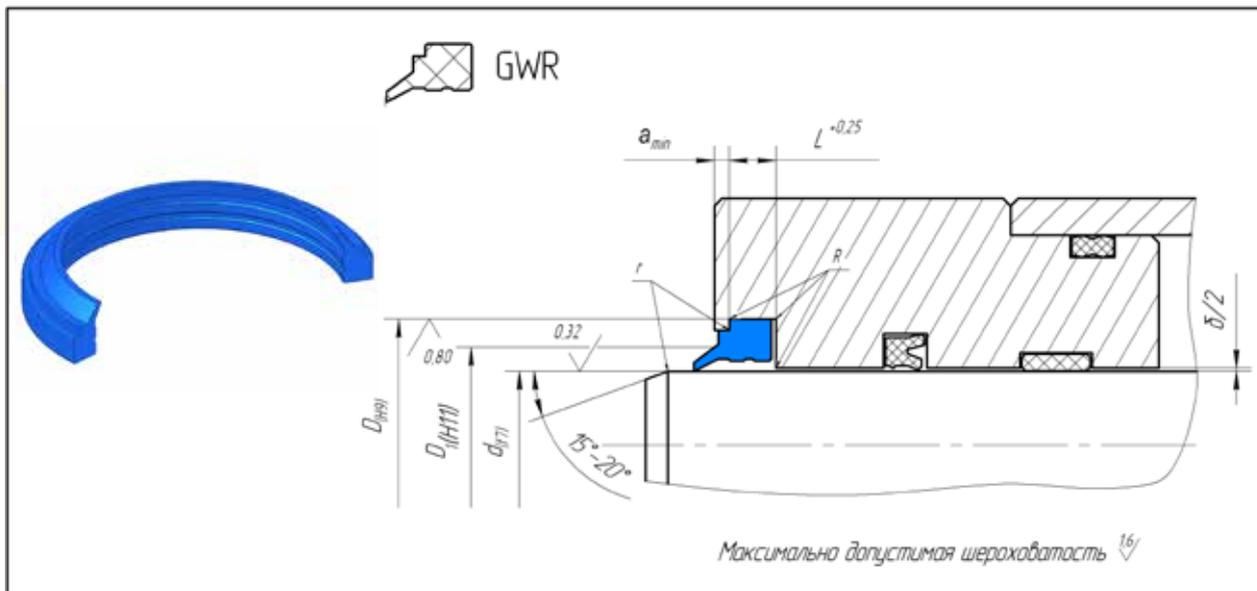
### Применение

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Технические данные

- температура  
-35°C... +110°C
- скорость скольжения - до 1.0 м/с
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# ГРЯЗЕСЪЕМНИК GWR



Рекомендации по допускам и размерам

R	$R \leq 0.5 \text{ mm}$
r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	D1	a	Цена ТРУ
Г501	G501	GWR-020	20	28	4	26	1,5	
Г502	G502	GWR-025	25	33	4	31	1,5	
Г504	G504	GWR-030	30	38	4	36	1,5	
Г505	G505	GWR-032	32	40	4	38	1,5	
Г521	G521	GWR-035	35	43	4	41	1,5	
Г506	G506	GWR-036	36	44	4	42	1,5	
Г507	G507	GWR-040	40	48	4	46	1,5	
Г508	G508	GWR-050	50	58	4	56	1,5	
Г509	G509	GWR-055	55	63	4	61	1,5	
Г511	G511	GWR-060	60	68	4	66	1,5	
Г512	G512	GWR-063	63	71	4	69	1,5	
Г516	G516	GWR-080	80	88	4	86	1,5	

## ГРЯЗЕСЪЕМНИК GWS



### Описание

GWS - грязесъемник одностороннего действия, который препятствует попаданию инородных частиц в гидравлические цилиндры, предотвращая износ и повреждение всех внутренних компонентов, включая уплотнения.

### Свойства

- простой монтаж в закрытые канавки
- улучшенный эффект стирания грязи, водяной пыли, и т.д. с помощью вторичной уплотнительной кромки на внешнем диаметре
- не скручивается в корпусе
- простая, удобная конструкция канавки
- долговечность, высокая износостойкость
- специальная конструкция препятствует попаданию больших частиц в систему
- применяется в тяжелых условиях работы

### Материалы

Полиуретан (TPU) "SEALAN" 93A

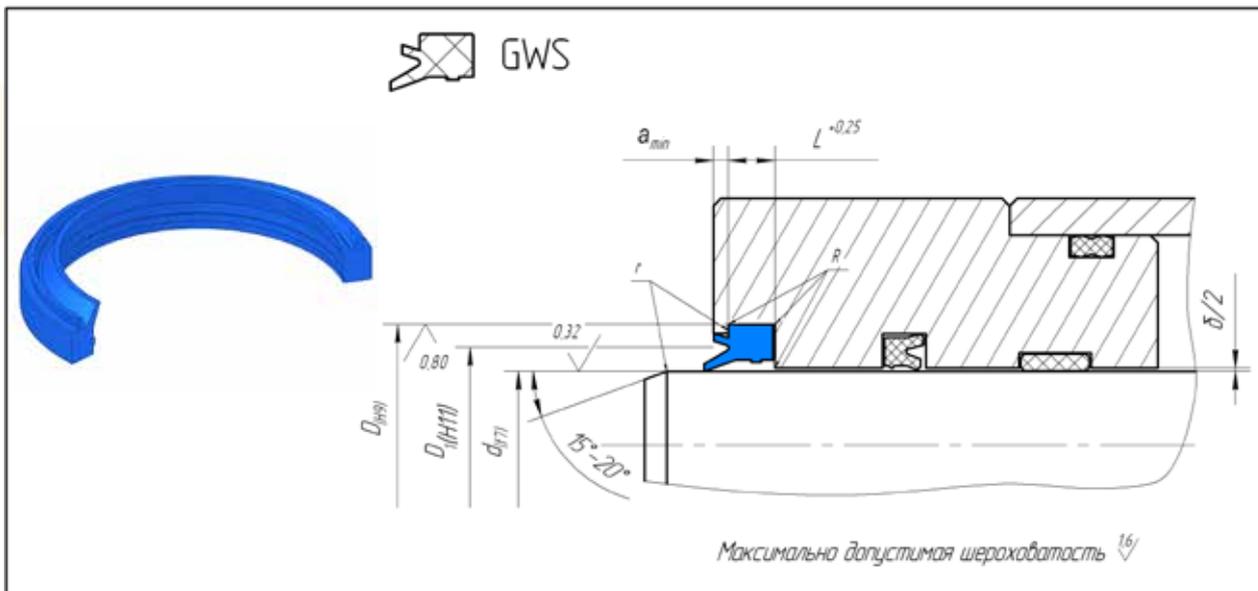
### Применение

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры
- горное оборудование

### Технические данные

- температура  
-35°C... +110°C
- скорость скольжения - до 1.0 м/с
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# ГРЯЗЕСЪЕМНИК GWS



Рекомендации по допускам и размерам

R	$R \leq 0.5 \text{ mm}$
r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	D1	L	Цена TPU
Д507	Д507	GWS-030	30	38	36	4	
Д513	Д513	GWS-040	40	48	46	4	
Д530	Д530	GWS-075	75	83	81	4	
Д542	Д542	GWS-095	95	103	101	4	
Д532	Д532	GWS/3-080	80	90	87	6,3	
Д536	Д536	GWS/3-090	90	100	97	6,3	

## ГРЯЗЕСЪЕМНИК GWN



### Описание

GWN - грязесъемник одностороннего действия, который препятствует попаданию инородных частиц в гидравлические цилиндры, предотвращая износ и повреждение всех внутренних компонентов, включая уплотнения.

### Свойства

- простой монтаж в закрытые канавки
- не скручивается в корпусе
- простая, удобная конструкция канавки
- долговечность, высокая износостойкость
- специальная конструкция препятствует попаданию больших частиц в систему
- применяется в тяжелых условиях работы

### Материалы

Полиуретан (TPU) "SEALAN" 93A

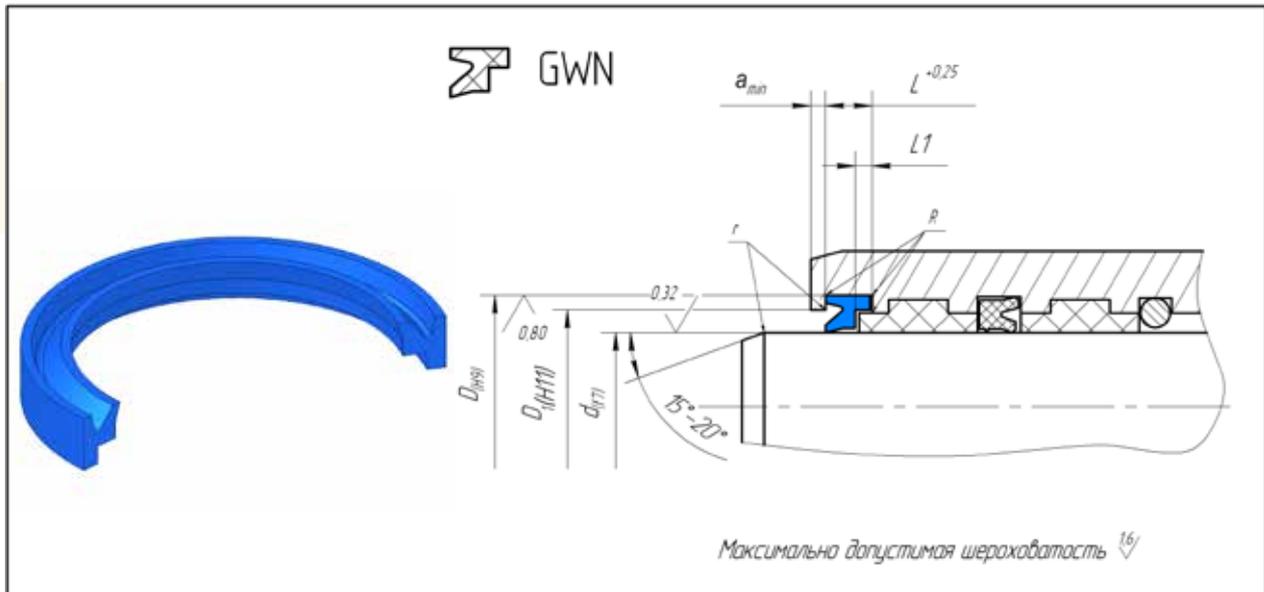
### Применение

- для телескопических гидроцилиндров в комплекте с опорно-направляющими кольцами штока S6

### Технические данные

- температура  
-35°C... +110°C
- скорость скольжения - до 1.0 м/с
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# ГРЯЗЕСЪЕМНИК GWN



## Рекомендации по допускам и размерам

R	$R \leq 0.5 \text{ mm}$
r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	D1	L	L1	Цена ТРУ
Д400	D400	GWN-055	55	64	60	6,2	2,0	
Д401	D401	GWN-075	75	84	80	6,2	2,0	
Д402	D402	GWN-095	95	104	100	6,2	2,0	

## ГРЯЗЕСЪЕМНИК ANS



### Описание

ANS - грязесъемник одностороннего действия, который препятствует попаданию инородных частиц в гидравлические цилиндры, предотвращая износ и повреждение всех внутренних компонентов, включая уплотнения.

### Свойства

- простой монтаж в закрытые канавки
- не скручивается в корпусе
- простая, удобная конструкция канавки
- долговечность, высокая износостойкость

### Материалы

Полиуретан (TPU) "SEALAN" 93A

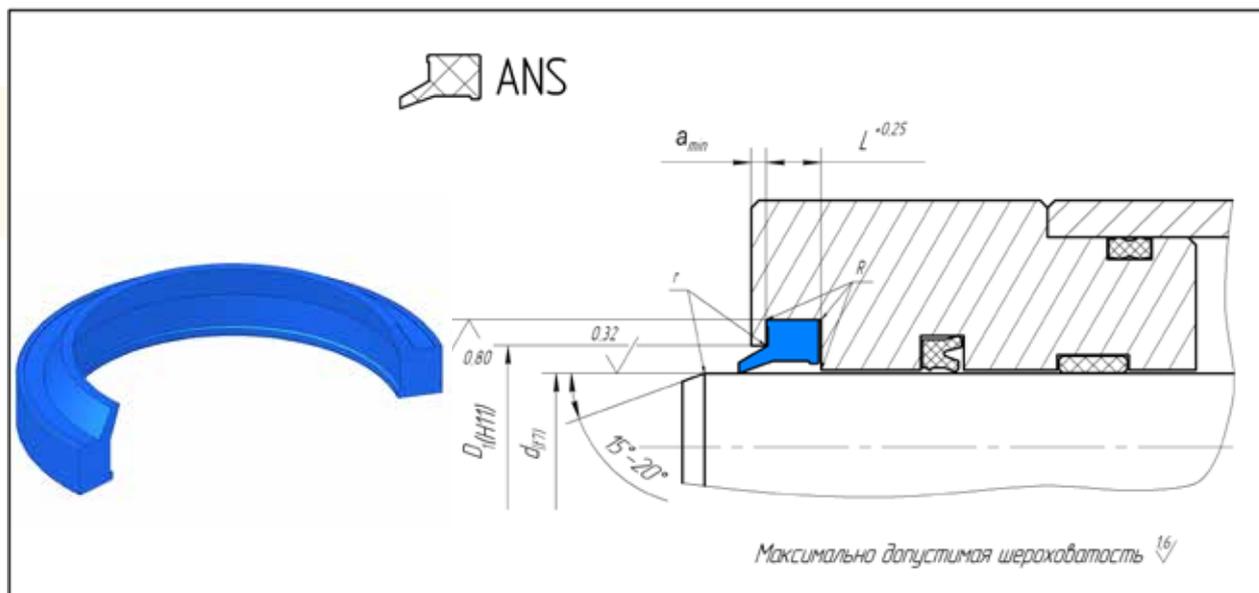
### Применение

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Технические данные

- температура  
-35°C... +110°C
- скорость скольжения - до 1.0 м/с
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# ГРЯЗЕСЪЕМНИК ANS



Рекомендации по допускам и размерам

R	$R \leq 0.5 \text{ mm}$
r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	D1	L	Цена TPU
K525	K525	ANS-022	22	30	27,5	5	
K501	K501	ANS-025	25	33	30,5	5	
K503	K503	ANS-032	32	40	37,5	5	
K505	K505	ANS-040	40	48	45,5	5	
K506	K506	ANS-045	45	53	50,5	5	
K507	K507	ANS-050	50	58	55,5	5	
K508	K508	ANS-056	56	66	63	6,3	
K509	K509	ANS-063	63	73	70	6,3	
K510	K510	ANS-070	70	80	77	6,3	
K512	K512	ANS-080	80	90	87	6,3	

## ГРЯЗЕСЪЕМНИК ANR



### Описание

ANR - грязесъемник одностороннего действия, который препятствует попаданию инородных частиц в гидравлические цилиндры, предотвращая износ и повреждение всех внутренних компонентов, включая уплотнения.

### Свойства

- простой монтаж в закрытые канавки
- не скручивается в корпусе
- простая, удобная конструкция канавки
- долговечность, высокая износостойкость

### Материалы

Полиуретан (TPU) "SEALAN" 93A

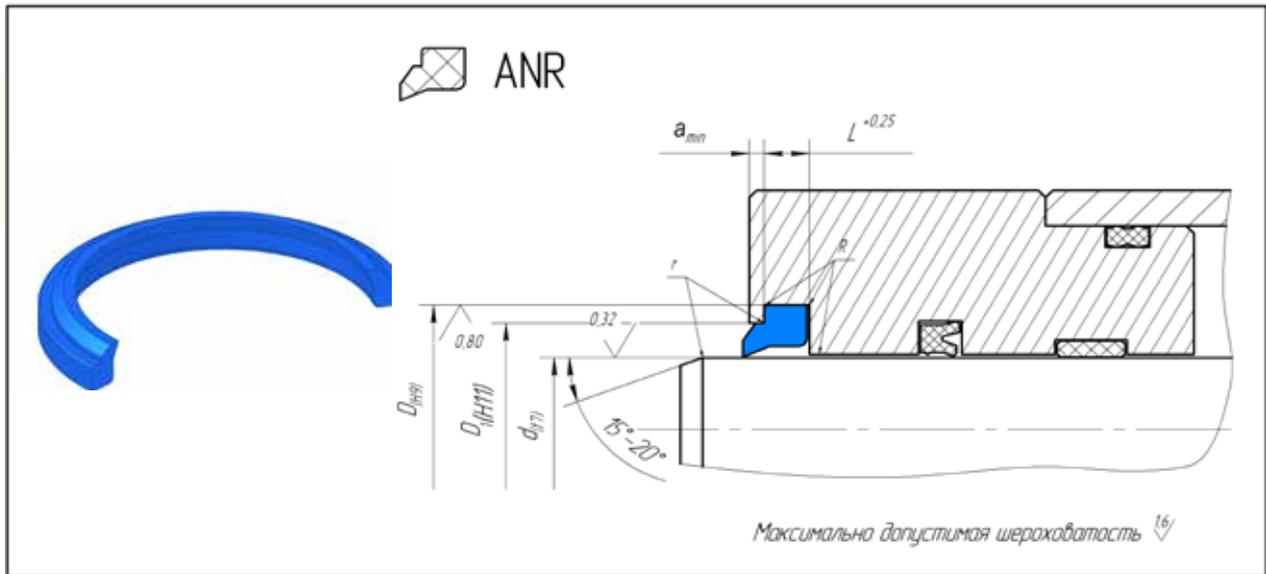
### Применение

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры
- телескопические цилиндры

### Технические данные

- температура  
-35°C... +110°C
- скорость скольжения - до 1.0 м/с
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# ГРЯЗЕСЪЕМНИК ANR



## Рекомендации по допускам и размерам

R	$R \leq 0.5 \text{ mm}$
r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	D1	L	a <sub>min</sub>	Цена ТРУ
H500	N500	ANR-056	56	64	60	4.2	2	
H501	N501	ANR-075	75	83	79	4.2	2	
H502	N502	ANR-095	95	103	99	4.2	2	
H503	N503	ANR-115	115	123	119	4.2	2	

## ГРЯЗЕСЪЕМНИК ANT



### Описание

ANT - грязесъемник одностороннего действия, который препятствует попаданию инородных частиц в гидравлические цилиндры, предотвращая износ и повреждение всех внутренних компонентов, включая уплотнения.

### Свойства

- простой монтаж в закрытые канавки
- не скручивается в корпусе
- простая, удобная конструкция канавки
- долговечность, высокая износостойкость

### Материалы

Полиуретан (TPU) "SEALAN" 93A

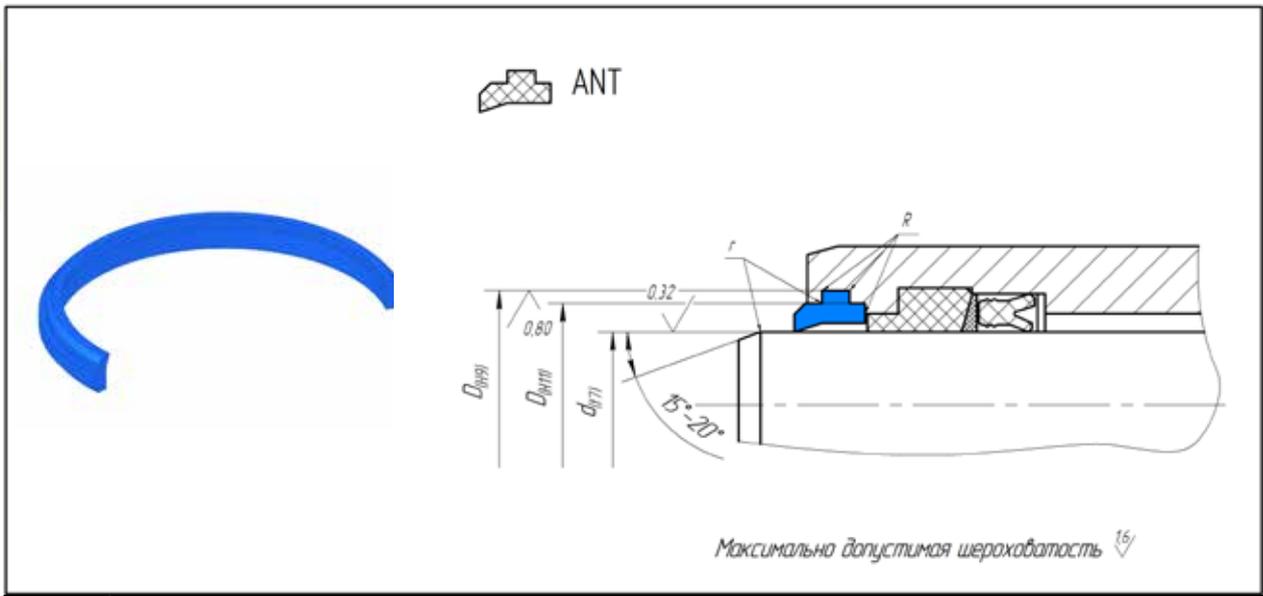
### Применение

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры
- телескопические цилиндры

### Технические данные

- температура  
-35°C... +110°C
- скорость скольжения - до 1.0 м/с
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# ГРЯЗЕСЪЕМНИК ANT



Рекомендации по допускам и размерам

R	$R \leq 0.5 \text{ mm}$
r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	D1	L	a min	Цена TPU
P500	R500	ANT-117	117	129	124	5.2	5	
P501	R501	ANT-142	142	154	149	5.2	5	

## ГРЯЗЕСЪЕМНИК ANC



### Описание

ANC - грязесъемник одностороннего действия, который препятствует попаданию инородных частиц в гидравлические цилиндры, предотвращая износ и повреждение всех внутренних компонентов, включая уплотнения.

### Свойства

- простой монтаж в закрытые канавки
- не скручивается в корпусе
- простая, удобная конструкция канавки
- долговечность, высокая износостойкость

### Материалы

Полиуретан (TPU) "SEALAN" 93A

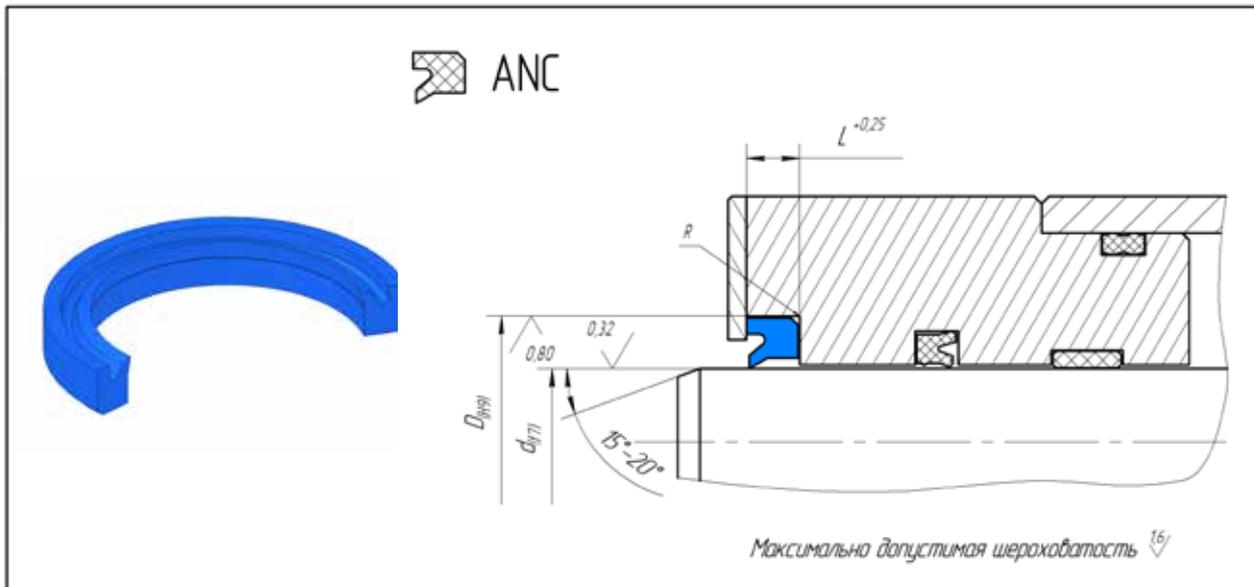
### Применение

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры
- телескопические цилиндры

### Технические данные

- температура  
-35°C... +110°C
- скорость скольжения - до 1.0 м/с
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# ГРЯЗЕСЪЕМНИК ANC



Рекомендации по допускам и размерам

R	$R \leq 0.5 \text{ mm}$
r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	Цена TPU
Д200	D200	ANC-030	30	42	5.7	
Д201	D201	ANC-040	40	56	6.5	

## ГРЯЗЕСЪЕМНИК ТИПА «КАМАЗ»



### Описание

Грязесъемник одностороннего действия, который препятствует попаданию инородных частиц в гидравлические цилиндры, предотвращая износ и повреждение всех внутренних компонентов, включая уплотнения.

### Свойства

- простой монтаж в закрытые канавки
- не скручивается в корпусе
- простая, удобная конструкция канавки
- долговечность, высокая износостойкость

### Материалы

Полиуретан (TPU) «DESYTHANE» 93A

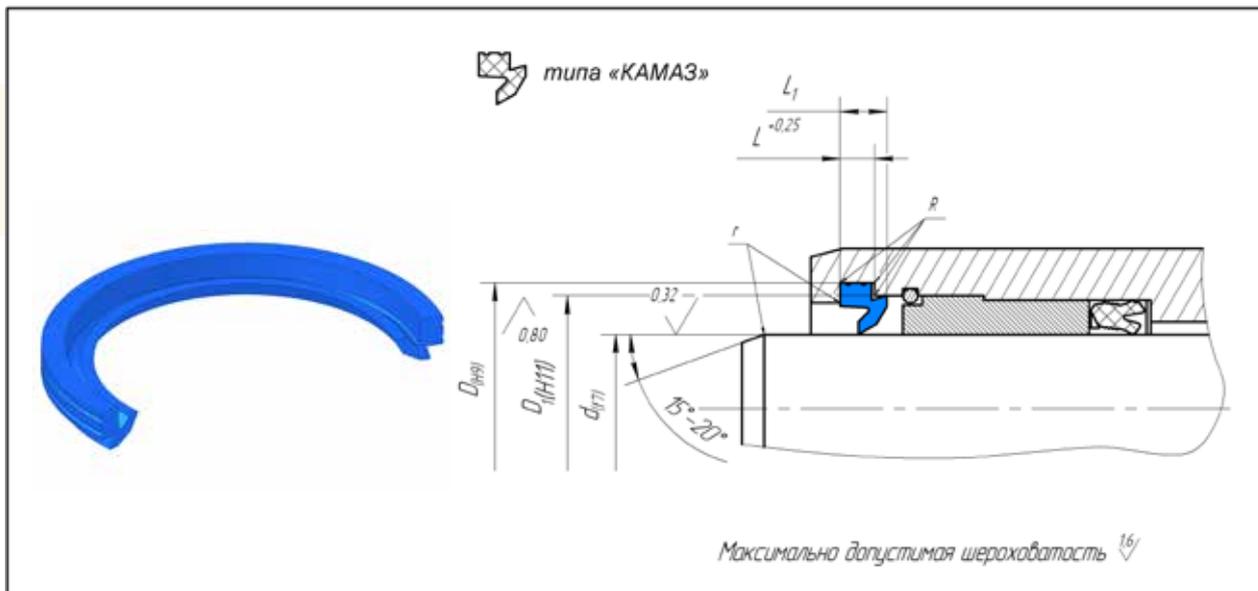
### Применение

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры
- телескопические цилиндры

### Технические данные

- температура  
-35°C... +110°C
- скорость скольжения - до 1.0 м/с
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# ГРЯЗЕСЪЕМНИК ТИПА «КАМАЗ»

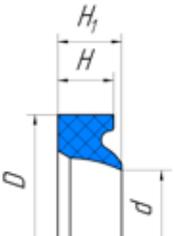
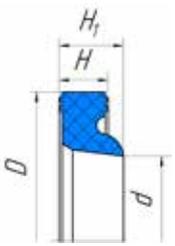
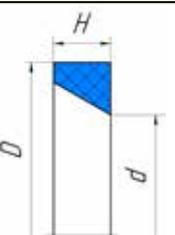
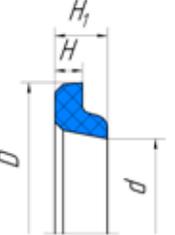
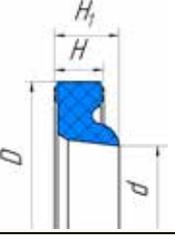
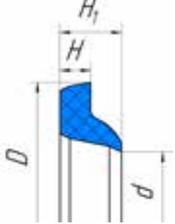


Рекомендации по допускам и размерам

R	$R \leq 0.5 \text{ mm}$
r	удаление острых кромок $r \leq 0.3 \text{ mm}$

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	D1	L	L1	Цена ТРУ
A900	A900E	12.8603404-24	56	71	67	6.5	9.5	
A901	A901E	13.8603404-24	75	91	87	6.5	9.5	
A902	A902E	14.8603404-24	95	113	108	6.5	9.5	
A903	A903E	15.8603404-24	117	137	131	6.5	11.5	
A904	A904E	16.8603404-24	142	163	157	6.5	11.5	
A905	A905E	17.8603404-24	170	190	185	6.5	11.5	

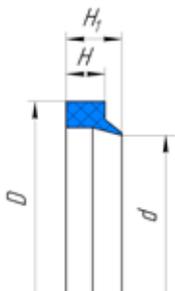
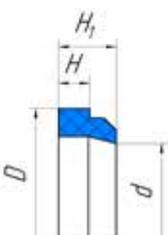
# АНАЛОГ РЕЗИНОВЫХ ГРЯЗЕСЪЕМНИКОВ (РТИ)

Код, Код Евро	Обозначение	d	D	H	H1	Схема	Применяемость	Цена TRU
T500	Ц80x200.037	40	55	9	10,3		404п р/к ГЦ ЦС-80; 406п р/к ГЦ ЦС-100; 486п р/к ГЦ поворота (шток 40) Т-151К	
T501	700.46.12.023 (70*50)	50	70	8	10,5		408п р/к ГЦ ЦС-125 (поворота) К-701; 412п р/к ГЦ ЦС-125 (основной) Т-151К; 413п р/к ГЦ ЦС-125 МТЗ-80А; 414п р/к ГЦ ЦС-125 (задней навески) Т-170; 424п р/к ГЦ ЦС-125 (поворота) К-703; 479п р/к ГЦ ЦС-125 МТЗ-1221; 419п р/к ГЦ ЦС-140 (подъема) К-700; 473п р/к ГЦ подъема отвала ТЛТ-100; 474п р/к ГЦ подъема плиты ТЛТ-100; 447п р/к ГЦ подъема отвала ТДТ-55А; 448п р/к ГЦ подъема плиты ТДТ-55А; 471п р/к ГЦ подъема плиты ТТ-4М; 472п р/к ГЦ ЦС-100 (основной) Т-4А	
T502	700А.34.29.014	55	68	7	-		408п р/к ГЦ ЦС-125 (поворота) К-701; 424п р/к ГЦ ЦС-125 (поворота) К-703; 488п р/к Уплотнений подшипника ЦС-125 К-701/Т-150	
T503	Э 135-1400-14	55	80	6,7	12,7		ЭО-2621А; ЭО-2621В2; ПБ-35; ПЭ-0,8Б; ЭО-4121; ЭО-2202; ДТ-75; БДВП-4,2	
T504	2256010- 3429016 (80*60)	63	82	8	10,5		409п р/к ГЦ ЦС-125 (силовой) К-701; 433п р/к ГЦ ЦС-125 (поворота) К-702	
T505	НО 518	40	60	5	10		ПФ-0,75; ПГ-0,2; ДЗ-122; БДТ-7; КУН-0,8; КУН-10; ПБ-35; СПФ-01.010; ПС-0,5; ПС-0,8; ПЭ-0,8; ПКУ-0,8.	

# АНАЛОГ РЕЗИНОВЫХ ГРЯЗЕСЪЕМНИКОВ (РТИ)

Код, Код Евро	Обозначение	d	D	H	H1	Схема	Применяемость	Цена ТРУ
T506сб	3-50-4 ГОСТ 24811-81	50	61	7	-		410п р/к ГЦ ЦС-125 (основной)Т-150К; 497п р/к ГЦ ЦС-125(задней навески) Т-130; ЭО-2621В2; ДЗ-122; ТО-49 "АМКОДОР".	
T507	711-8603141-01	60	70	7	12		502п; 6716п р/к ГЦ подъема прицепа 1ПТС-9; 509п; 6718п р/к ГЦ подъема прицепа ММЗ-771	
T508	711-8603141-05	75	85	7	12			
T509	887-8603162-10	85	95	6,5	7,5		501п; 6715п р/к ГЦ подъема прицепа 2ПТС-4; 504п; 6719п р/к ГЦ подъема прицепа ПСЕ-12,5; 506п; 6720п р/к ГЦ подъема прицепа КСП; 6721п р/к ГЦ подъема прицепа ПСЕ-20	
T510	887А-8603142-10	100	110	6,5	7,5			
T511	887А-8603126-10	115	125	6,5	7,5			
T514	Ц 21.004	80	88	3,8	7		602п р/к ГЦ подъема кузова МАЗ-503А/5549; 621п р/к ГЦ подъема кузова МАЗ-5516; КС-3575А; КС-3577; КС-3571; КС-3575А; КС-4572А; КС-4574	
T512	503А-8603547	100	108	3,8	7			
T513	503А-8603548	120	128	3,8	7			
T515	941-2919026-10	57	90	5,5	10		621п р/к ГЦ подъема кузова МАЗ-5516	
B900	Дштока 75	75	85	7	10		605п р/к ГЦ подъема кузова ЗИЛ-ММЗ (3-х шт.) 606п р/к ГЦ подъема кузова ЗИЛ-ММЗ (4-х шт.); 607п р/к ГЦ подъема кузова ЗИЛ-ММЗ (5-и шт.); 6710п р/к ГЦ подъема кузова ЗИЛ-ММЗ (3-х шт.) (ремонт); 6711п р/к ГЦ подъема кузова ЗИЛ-ММЗ (4-х шт.) (ремонт); 6712п р/к ГЦ подъема кузова ЗИЛ-ММЗ (5-и шт.) (ремонт); 6717п р/к ГЦ подъема кузова ЗИЛ-ММЗ (4-х шт.) (ремонт) (340 мм)	
B901	Дштока 90	90	100	7	10			
B902	Дштока 105	105	115	7	10			
B903	Дштока 120	120	130	7	10			
B911	Дштока 137	137	147	7	10			
B904	Дштока 140	140	150	7	10			

## АНАЛОГ РЕЗИНОВЫХ ГРЯЗЕСЪЕМНИКОВ (РТИ)

Код, Код Евро	Обозначение	d	D	H	H1	Схема	Применяемость	Цена TRU
Б906	Дштока 65	65	75	5	8		601п р/к ГЦ подъема кузова ГАЗ, САЗ-3307, САЗ-3507; 608п р/к ГЦ подъема кузова ГАЗ-53; 888п р/к ГЦ подъема погрузчика №2 4043/4045 893п р/к ГЦ подъем погрузчика №2 4014/4081; 6722п р/к ГЦ подъема кузова (ремонт) ГАЗ,САЗ-3307, САЗ-3507; 6723п р/к ГЦ подъема кузова (ремонт) ГАЗ-53	
Б905	Дштока 82	82	92	5	8			
Б907	Дштока 100	100	110	5	8			
Б908	Дштока 118	118	128	5	8			
Б909	Дштока 133	133	143	5	8			
Б912	Дштока 136	136	146	5	8			
Б910	Дштока 150	150	160	5	8			
Б913	Дштока 154	154	164	5	8			
Т516	785А-1	72	81	6	10		512п р/к ГЦ подъема прицепа 2ПТС-4М	
Т517	785А-2	90	99	6	10			
Т518	Ц 51.004	170	160	5	10		2310п р/к ГЦ подъема стрелы КС-4572А ((Ц4572.63.400-1); 2312п р/к ГЦ подъем стрелы КС-3575А (ЗИЛ); 2314п р/к ГЦ подъем стрелы КС-3577 (Ивановец).	

## АНАЛОГ РЕЗИНОВЫХ ГРЯЗЕСЪЕМНИКОВ (РТИ)

Код, Код Евро	Обозначение	d	D	H	H1	Схема	Применяемость	Цена TRU

## АНАЛОГ РЕЗИНОВЫХ ГРЯЗЕСЪЕМНИКОВ (РТИ)

Код, Код Евро	Обозначение	d	D	H	H1	Схема	Применяемость	Цена TRU

# СТАТИЧЕСКИЕ УПЛОТНЕНИЯ

СТАТИЧЕСКИЕ УПЛОТНЕНИЯ					
Профиль	Тип	технические характеристики		Материал	Стр.
		скорость. м/с	темп. °C		
	<b>GRS</b>	-	-35...+110	TPU	<b>108</b>
	<b>GSK</b>	-	-35...+110	TPU	<b>112</b>

# УПЛОТНЕНИЕ СТАТИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ GRS



## Описание

GRS - уплотнение крышки двустороннего действия, специально предназначенное для статических устройств.

## Свойства

- высокое рабочее давление
- высокая надежность
- эквивалентно уплотнительному кольцу и уплотнительному кольцу с кольцом защитным
- легко и надежно монтируется
- конструкция уплотнения исключает скручивание при монтаже
- высокая устойчивость к истиранию
- не требует установки кольца защитного

## Материалы

Полиуретан (TPU) "SEALAN" 93A

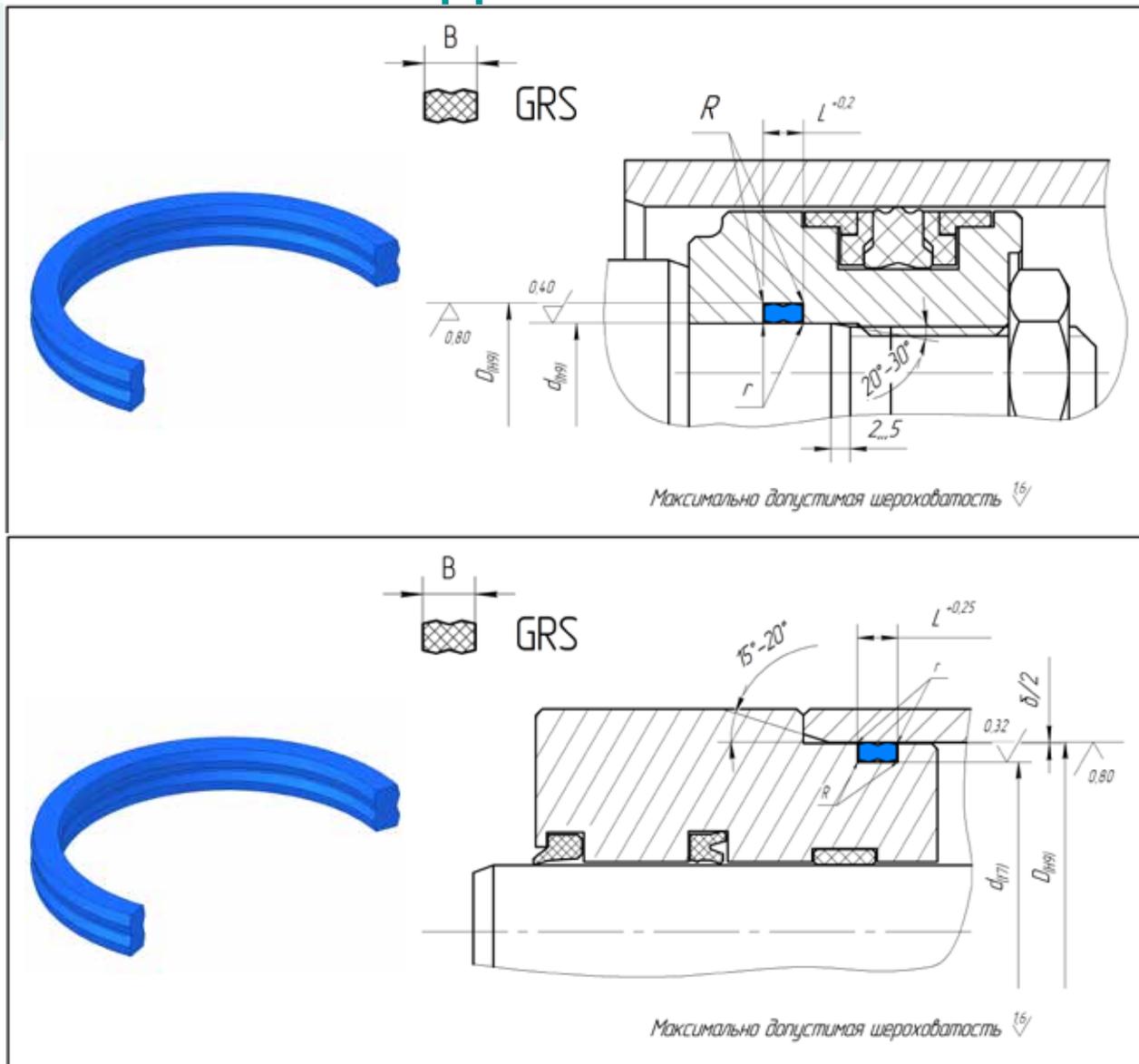
## Применение

- все виды статических гидравлических соединений

## Технические данные

- давление до 50 МПа
- температура  
-35°C... +110°C
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# УПЛОТНЕНИЕ СТАТИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ GRS



## Рекомендации по допускам и размерам

R	0mm < d ≤ 20mm	20mm < d ≤ 50mm	50mm < d ≤ 100mm	d ≥ 100mm
	max 0.50 mm	max 0.80 mm	max 1.0 mm	max 1.5 mm
r	удаление острых кромок r ≤ 0.3 mm			

## Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

δ	10 MPa	> 16 MPa	> 25 MPa	> 40 MPa
	0.5 mm	0.40 mm	0.25 mm	0.18 mm

Код	Код Евро	Обозначение	D	d	L	B	Цена TPU
K712	K712	GRS-025	25	22,1	3,5	3,0	-
K713	K713	GRS-040	40	35,2	5,4	4,6	
K714	K714	GRS-050	50	43,8	5,6	5,3	
K715	K715	GRS-060	60	53,6	5,6	5,3	





# УПЛОТНЕНИЕ СТАТИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ GSK



## Описание

GSK - уплотнение крышки двустороннего действия, специально предназначенное для статических устройств.

## Свойства

- высокое рабочее давление
- высокая надежность
- эквивалентно уплотнительному кольцу и уплотнительному кольцу с кольцом защитным
- легко и надежно монтируется
- конструкция уплотнения исключает скручивание при монтаже
- высокая устойчивость к истиранию
- не требует установки кольца защитного

## Материалы

Полиуретан (TPU) "SEALAN" 93A

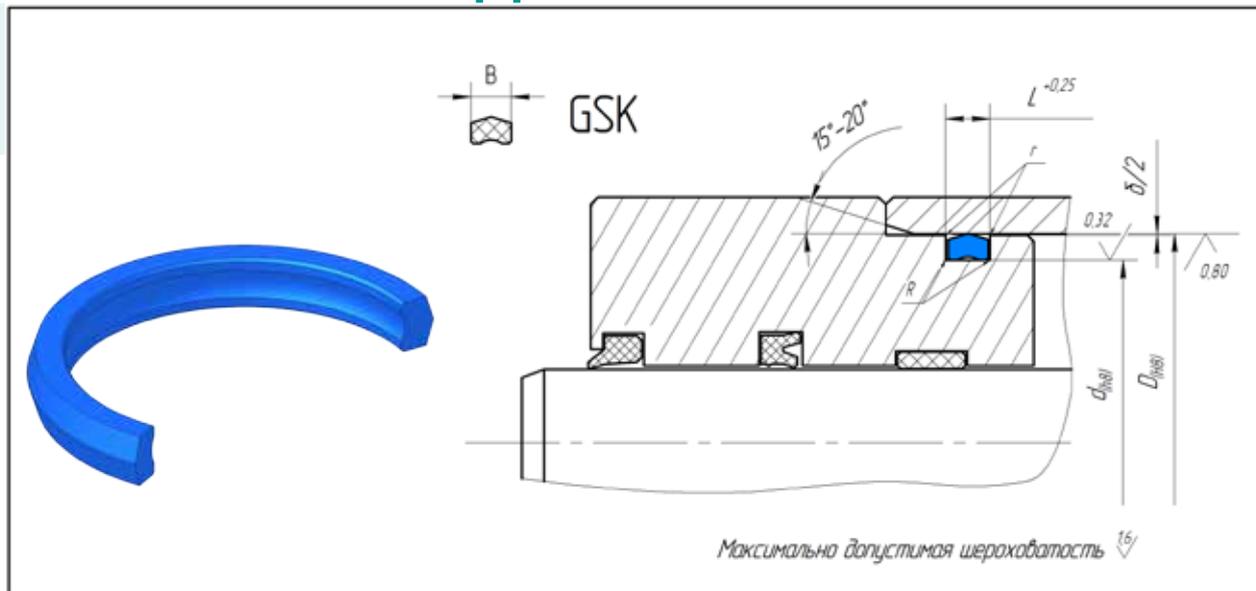
## Применение

- все виды статических гидравлических соединений

## Технические данные

- давление до 50 МПа
- температура  
-35°C... +110°C
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# УПЛОТНЕНИЕ СТАТИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ GSK



## Рекомендации по допускам и размерам

R	0mm < d ≤ 20mm	20mm < d ≤ 50mm	50mm < d ≤ 100mm	d ≥ 100mm
	max 0.50 mm	max 0.80 mm	max 1.0 mm	max 1.5 mm
r	удаление острых кромок r ≤ 0.3 mm			

## Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

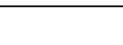
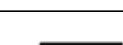
δ	10 МПа	> 16 МПа	> 25 МПа	> 40 МПа
	0.5 mm	0.40 mm	0.25 mm	0.18 mm

Код	Код Евро	Обозначение	D	d	L	B	Цена TPU
K801	K801	GSK-050	50	44,4	6,2	5,3	
K802	K802	GSK-052	52,5	48	3,6	3,14	
K803	K803	GSK-063/1	63	57,5	4,5	3,9	
K804	K804	GSK-071	71	65,5	4,5	3,9	
K805	K805	GSK-080/1	80	74,5	4,5	3,9	
K800	K800	GSK-100/2	100	93,7	5,2	4,49	
K806	K806	GSK-110/1	110	103,7	5,2	4,49	
K807	K807	GSK-125	125	116,4	9	7,8	
K808	K808	GSK-140	140	134,10	5,9	4,9	
K809	K809	GSK-160	160	150	8,4	7,33	



# НАПРАВЛЯЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

## КОЛЬЦА ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩИЕ

Профиль	Тип	технические характеристики		Материал	Стр.
		скорость м/с	темп. °С		
	<b>S24</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>116</b>
	<b>S1</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>118</b>
	<b>S3</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>120</b>
	<b>S8</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>122</b>
	<b>S</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>124</b>
	<b>S7</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>128</b>
	<b>S2</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>132</b>
	<b>S4</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>134</b>
	<b>S5</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>138</b>
	<b>S6</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>140</b>
	<b>S9</b>	2	-60...+130	РА+стекловолокно	<b>142</b>

## ОПОРНО-ГРЯЗЕЗАЩИТНОЕ КОЛЬЦО ПОРШНЯ S24



### Описание

S24 - кольцо разрезное с дополнительной функцией грязесъемника. Разрез прямой. Грязезащита методом отбоя частиц.

### Свойства

- легкий монтаж
- хорошая стабильность размеров при рабочих температурах

### Материалы

Полиамид (РА) + стекловолокно

### Применение

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Технические данные

- давление до 40 МПа
- скорость скольжения до 2м/с.
- температура -60°С... +130°С
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии



## ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЬЦО ПОРШНЯ S1



### Описание

S1 - опорно-направляющее кольцо, предназначенное для использования в поршнях.

### Свойства

- легкий монтаж
- хорошая стабильность размеров при рабочих температурах
- защита от гидродинамического давления благодаря косому разрезу

### Материалы

Полиамид (РА) + стекловолокно

### Применение

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

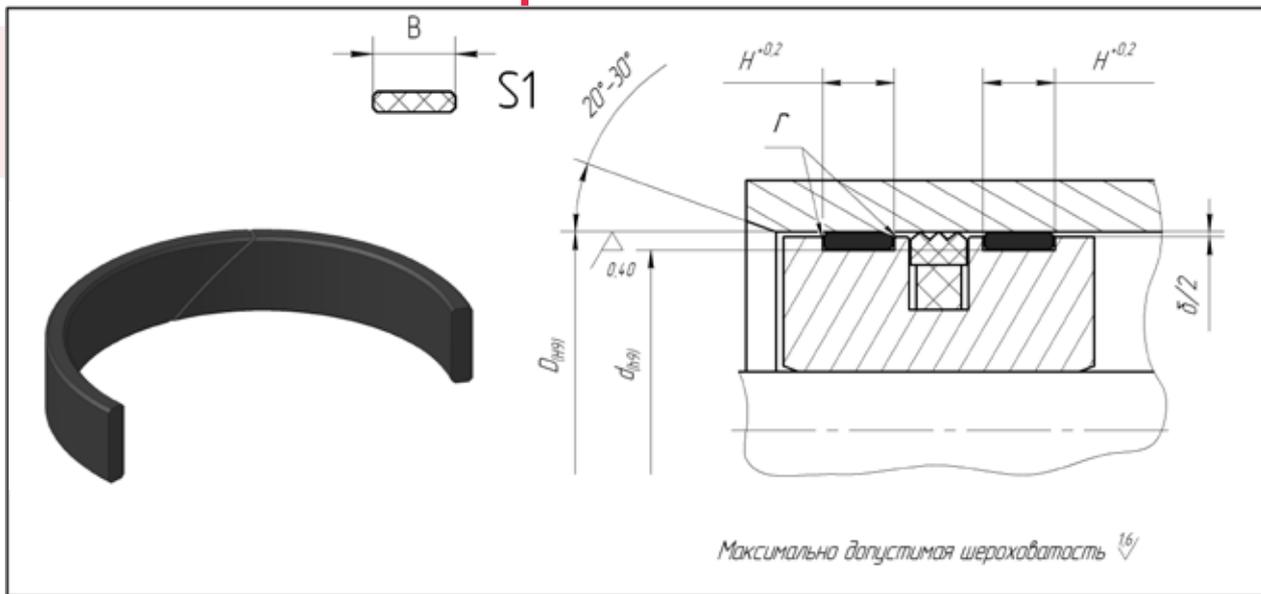
### Примечания

При проектировании цилиндра, направляющее кольцо S1 следует поместить в то место, где у него будет непосредственный контакт со средой. Кольцо S1 не подходит для сухих условий работы.

### Технические данные

- давление до 40 МПа
- скорость скольжения до 2м/с.
- температура -60°С... +130°С
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЬЦО ПОРШНЯ S1



Рекомендации по допускам и размерам

r	удаление острых кромок r ≤ 0.2 mm		
δ	D ≤ 25mm	D ≥ 25mm ≥ 100mm	>100mm
	0,60 mm	0,80 mm	1,30 mm

Код	Код Евро	Обозначение	D	d	d1	L	B	Цена РА
B607	V607	S1-050	50	45	49	8,2	8,0	
B600	V600	S1-080	80	74	78,5	12,2	12,0	
B608	V608	S1-080/1	80	75	78,5	12,2	12,0	
B601	V601	S1-090	90	84	87,5	12,2	12,0	
B612	V612	S1-090/1	90	85	87,5	12,2	12,0	
B602	V602	S1-100	100	94	98,5	12,2	12,0	
B610	V610	S1-100/1	100	95	98,5	12,2	12,0	
B603	V603	S1-110	110	104	108,5	12,2	12,0	
B613	V613	S1-110/1	110	105	108,5	12,2	12,0	
B604	V604	S1-125	125	119	123	15,2	15,0	
B611	V611	S1-125/1	125	120	123	15,2	15,0	
B605	V605	S1-140	140	133	138	15,2	15,0	
B609	V609	S1-140/1	140	135	138	15,2	15,0	
B606	V606	S1-160	160	152	158	15,2	15,0	
B614	V614	S1-160/1	160	155	158	15,2	15,0	

## ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЬЦО ПОРШНЯ S3



### Описание

S3 - опорно-направляющее кольцо, предназначенное для использования в поршнях.

### Свойства

- легкий монтаж
- хорошая стабильность размеров при рабочих температурах
- защита от гидродинамического давления благодаря косому разрезу

### Материалы

Полиамид (РА) + стекловолокно

### Применение

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

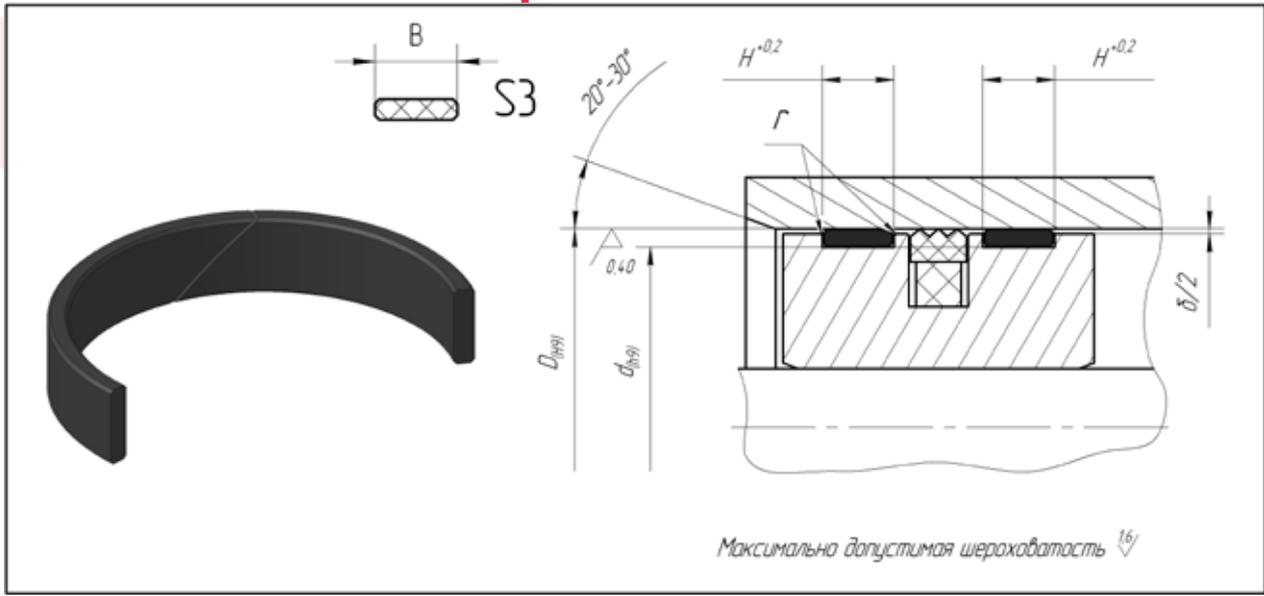
### Примечания

При проектировании цилиндра, направляющее кольцо S1 следует поместить в то место, где у него будет непосредственный контакт со средой. Кольцо S3 не подходит для сухих условий работы.

### Технические данные

- давление до 40 МПа
- скорость скольжения до 2м/с.
- температура -60°С... +130°С
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЬЦО ПОРШНЯ S3



Рекомендации по допускам и размерам

r	удаление острых кромок r ≤ 0.2 mm		
δ	D ≤ 25mm	D ≥ 25mm ≥ 100mm	>100mm
	0,60 mm	0,80 mm	1,30 mm

Код	Код Евро	Обозначение	D	d	L	B	Цена РА
Г642	G642	S3-32-28/6.3	32	28	6,3	6,1	
Г602	G602	S3-40-36/6.3	40	36	6,3	6,1	
Г613	G613	S3-63-57/12.8	63	57	12,8	12,6	
Г616	G616	S3-80-74/12.8	80	74	12,8	12,6	
Г619	G619	S3-100-94/12.8	100	94	12,8	12,6	
Г622	G622	S3-110-104/12.8	110	104	12,8	12,6	-
Г624	G624	S3-125-119/12.8	125	119	12,8	12,6	

## ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЬЦО ПОРШНЯ S8



### Описание

S8 - опорно-направляющее кольцо, предназначенное для использования в поршнях.

### Свойства

- легкий монтаж
- хорошая стабильность размеров при рабочих температурах
- защита от гидродинамического давления благодаря косому разрезу

### Материалы

Полиамид (РА) + стекловолокно

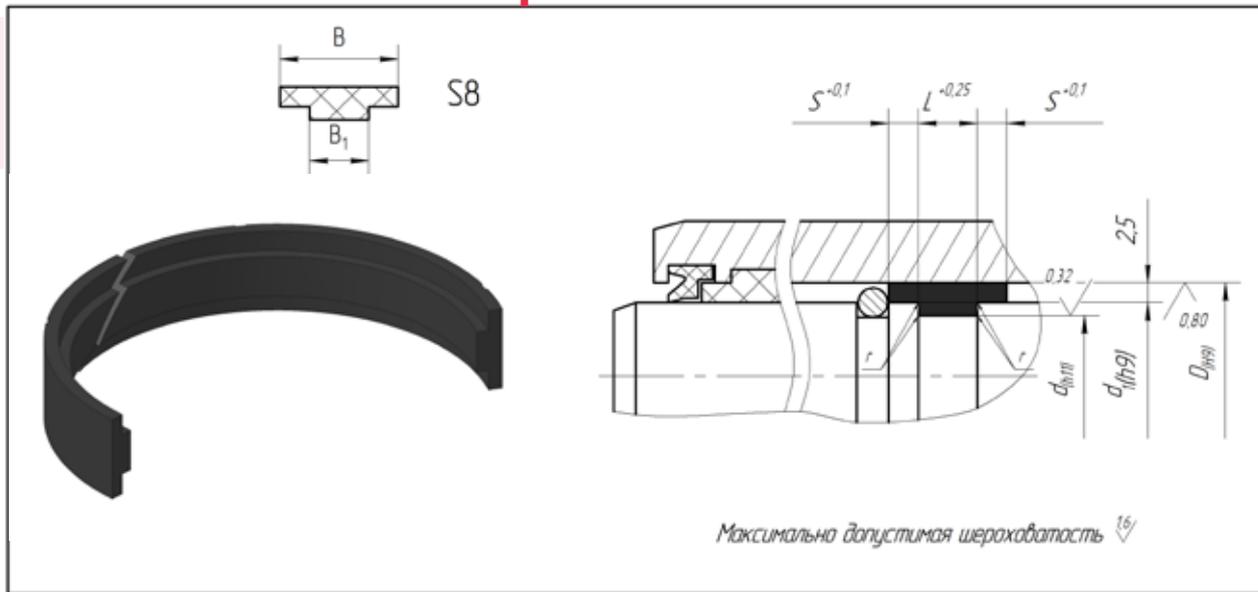
### Применение

- телескопические цилиндры
- плунжерные цилиндры

### Технические данные

- давление до 40 МПа
- скорость скольжения до 2м/с.
- температура -60°С... +130°С
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЬЦО ПОРШНЯ S8



Рекомендации по допускам и размерам

r	удаление острых кромок $r \leq 0.2 \text{ mm}$
---	--

Код	Код Евро	Обозначение	D	d1	d	L	S	B	B <sub>1</sub>	Цена РА
Д602	D602	S8-60-51/8,2	60	55	51	8,2	4,0	16,0	8,0	
Д600	D600	S8-80-71/8,2	80	75	71	8,2	4,0	16,0	8,0	
Д601	D601	S8-100-91/8,2	100	95	91	8,2	4,0	16,0	8,0	
Д603	D603	S8-120-111/8,2	120	115	111	8,2	4,0	16,0	8,0	
Д604	D604	S8-140-131/8,2	140	135	131	8,2	4,0	16,0	8,0	
Д605	D605	S8-170-161/8,2	170	165	161	8,2	4,0	16,0	8,0	

## ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЬЦО ПОРШНЯ И ШТОКА S



### Описание

S - опорно-направляющее кольцо, предназначенное для использования в поршнях и штоках

### Свойства

- легкий монтаж
- хорошая стабильность размеров при рабочих температурах
- защита от гидродинамического давления благодаря косому разрезу
- широкий диапазон размеров

### Материалы

Полиамид (РА) + стекловолокно

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Примечания

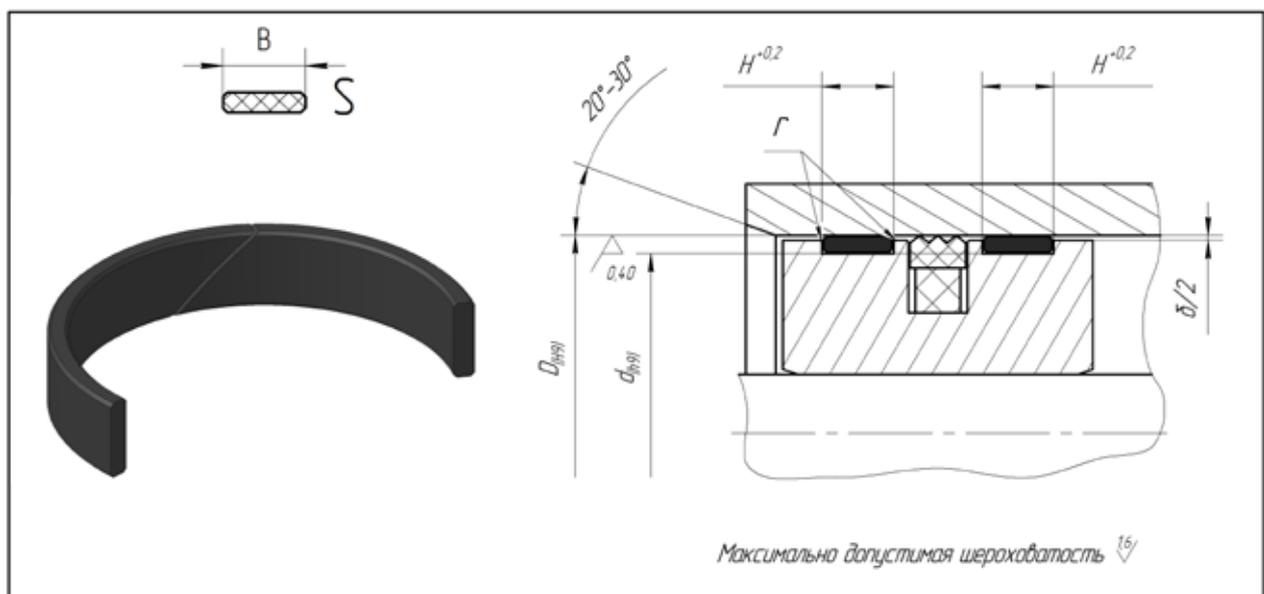
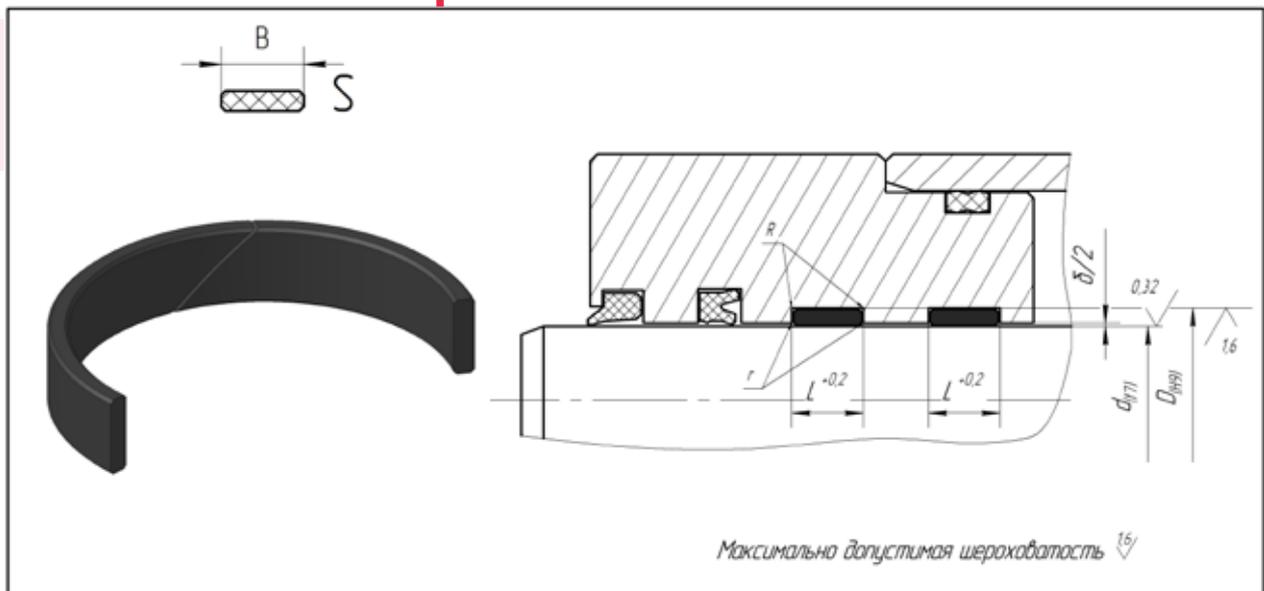
При проектировании цилиндра, направляющее кольцо S следует поместить в то место, где у него будет непосредственный контакт со средой. Кольцо S не подходит для сухих условий работы.

### Технические данные

- давление до 40 МПа
- скорость скольжения до 2м/с.
- температура -60°С... +130°С
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

### Применение

# ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЬЦО ПОРШНЯ И ШТОКА S



## Рекомендации по допускам и размерам

R	R ≤ 0.2 mm		
r	удаление острых кромок r ≤ 0.2 mm		
δ	D ≤ 25mm	D ≥ 25mm ≥ 100mm	>100mm
	0,60 mm	0,80 mm	1,30 mm

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	B	Цена РА
A702	A702	S-40-45/10.0	40	45	10	9.8	
A710	A710	S-45-50/10.0	45	50	10	9.8	
A718	A718	S-50-55/10.0	50	55	10	9.8	
A726	A726	S-55-60/10.0	55	60	10	9.8	
A734	A734	S-56-61/10.0	56	61	10	9.8	
A742	A742	S-58-63/10.0	58	63	10	9.8	
A750	A750	S-60-65/10.0	60	65	10	9.8	





## ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЬЦО ПОРШНЯ И ШТОКА S7



### Описание

S7 - опорно-направляющее кольцо, предназначенное для использования в поршнях и штоках

### Свойства

- легкий монтаж
- хорошая стабильность размеров при рабочих температурах
- защита от гидродинамического давления благодаря косому разрезу
- широкий диапазон размеров

### Материалы

Полиамид (РА) + стекловолокно

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Примечания

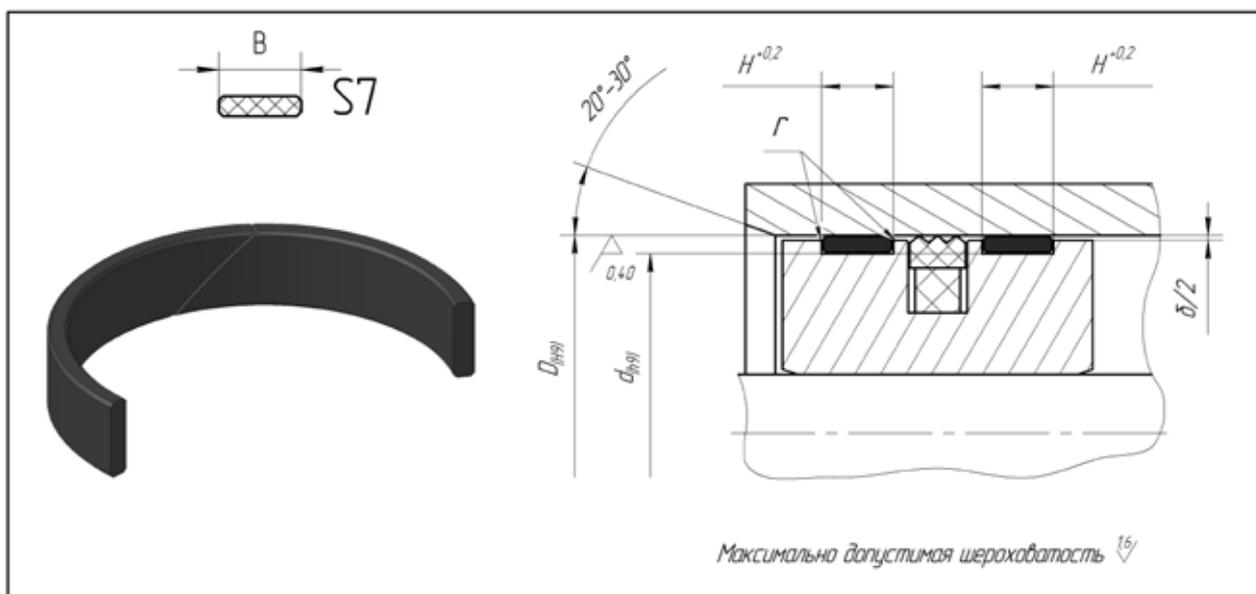
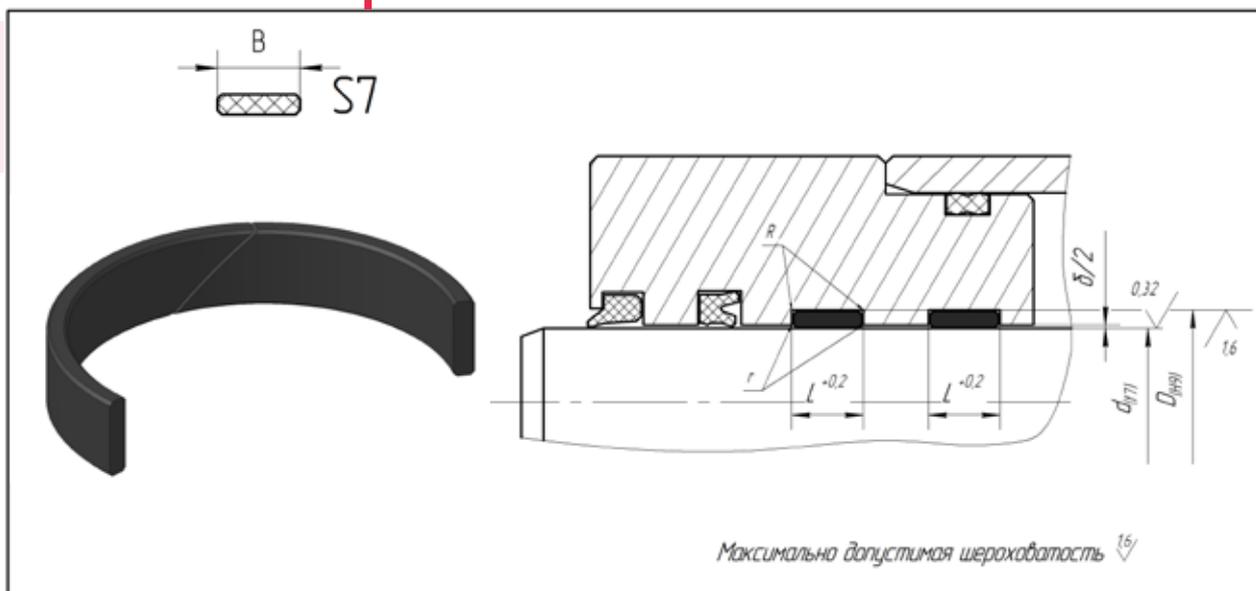
При проектировании цилиндра, направляющее кольцо S7 следует поместить в то место, где у него будет непосредственный контакт со средой. Кольцо S7 не подходит для сухих условий работы.

### Технические данные

- давление до 40 МПа
- скорость скольжения до 2м/с.
- температура -60°С... +130°С
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

### Применение

# ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЬЦО ПОРШНЯ И ШТОКА S7



## Рекомендации по допускам и размерам

R	R ≤ 0.2 mm		
r	удаление острых кромок r ≤ 0.2 mm		
δ	D ≤ 25mm	D ≥ 25mm ≥ 100mm	>100mm
	0,60 mm	0,80 mm	1,30 mm

Код	Код Евро	Обозначение	D	d	L	B	Цена РА
Б7109	В7109	S7-30-25/5.6	30	25	5,6	5.4	
Б704	В704	S7-35-30/9.7	35	30	9,7	9.5	
Б7108	В7108	S7-37-32/5.6	37	32	5,6	5.4	
Б706	В706	S7-40-35/5.6	40	35	5,6	5.4	
Б709	В709	S7-40-35/9.7	40	35	9,7	9.5	
Б710	В710	S7-45-40/5.6	45	40	5,6	5.4	
Б713	В713	S7-45-40/9.7	45	40	9,7	9.5	
Б714	В714	S7-50-45/5.6	50	45	5,6	5.4	

## ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЬЦО ПОРШНЯ И ШТОКА S7

Код	Код Евро	Обозначение	D	d	L	B	Цена РА
Б717	В717	S7-50-45/9.7	50	45	9,7	9.5	
Б7107	В7107	S7-53-48/9.7	53	48	9,7	9.5	
Б721	В721	S7-55-50/5.6	55	50	5,6	5.4	
Б724	В724	S7-55-50/9.7	55	50	9,7	9.5	
Б726	В726	S7-60-55/5.6	60	55	5,6	5.4	
Б729	В729	S7-60-55/9.7	60	55	9,7	9.5	
Б733	В733	S7-61-56/9.7	61	56	9,7	9.5	
Б7105	В7105	S7-63-58/9.7	63	58	9,7	9.5	
Б736	В736	S7-65-60/5.6	65	60	5,6	5.4	
Б739	В739	S7-65-60/9.7	65	60	9,7	9.5	
Б741	В741	S7-65-60/19.4	65	60	19,4	19.2	
Б743	В743	S7-68-63/9.7	68	63	9,7	9.5	
Б748	В748	S7-70-65/9.7	70	65	9,7	9.5	
Б751	В751	S7-75-70/5.6	75	70	5,6	5.4	
Б754	В754	S7-75-70/9.7	75	70	9,7	9.5	
Б756	В756	S7-80-75/5.6	80	75	5,6	5.4	
Б759	В759	S7-80-75/9.7	80	75	9,7	9.5	
Б761	В761	S7-80-75/19.4	80	75	19,4	19.2	
Б765	В765	S7-85-80/9.7	85	80	9,7	9.5	
Б770	В770	S7-95-90/5.6	95	90	5,6	5.4	
Б772	В772	S7-95-90/9.7	95	90	9,7	9.5	
Б774	В774	S7-95-90/19.4	95	90	19,4	19.2	
Б777	В777	S7-100-95/9.7	100	95	9,7	9.5	
Б779	В779	S7-105-100/5.6	105	100	5,6	5.4	
Б781	В781	S7-105-100/9.7	105	100	9,7	9.5	
Б784	В784	S7-110-105/9.7	110	105	9,7	9.5	
Б786	В786	S7-110-105/19.4	110	105	19,4	19.2	
Б788	В788	S7-115-110/9.7	115	110	9,7	9.5	
Б795	В795	S7-125-120/9.7	125	120	9,7	9.5	



## ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЬЦО ШТОКА S2



### Описание

S2 - опорно-направляющее кольцо, предназначенное для использования в штоках.

### Свойства

- легкий монтаж
- хорошая стабильность размеров при рабочих температурах
- защита от гидродинамического давления благодаря косому разрезу

### Материалы

Полиамид (РА) + стекловолокно

### Применение

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры
- гидроцилиндры с большими радиальными нагрузками

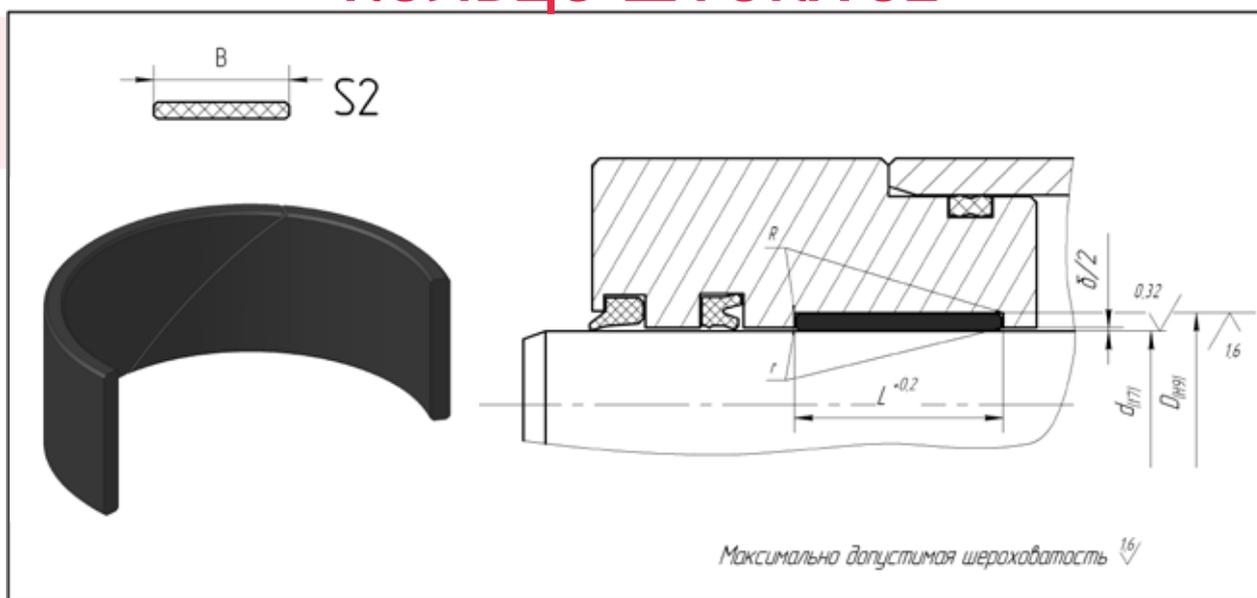
### Примечания

При проектировании цилиндра, направляющее кольцо S2 следует поместить в то место, где у него будет непосредственный контакт со средой. Кольцо S2 не подходит для сухих условий работы.

### Технические данные

- давление до 40 МПа
- температура -60°C... +130°C
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии
- скорость скольжения до 2м/с.

# ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЬЦО ШТОКА S2



Рекомендации по допускам и размерам

R	R ≤ 0.2 mm		
r	удаление острых кромок r ≤ 0.2 mm		
δ	D ≤ 25mm	D ≥ 25mm ≥ 100mm	>100mm
	0,60 mm	0,80 mm	1,30 mm

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	D1	L	B	Цена РА
A813	A813	S2-025	25	29	26	6,3	6,1	
A801	A801	S2-040	40	45	42	20,2	20,0	
A814	A814	S2-045	45	50	47	20,2	20,0	
A803	A803	S2-050	50	55	52	20,2	20,0	
A804	A804	S2-050/1	50	56	52	20,2	20,0	
A819	A819	S2-055	55	60	57	20,2	20,0	
A820	A820	S2-055/1	55	61	57	20,2	20,0	
A805	A805	S2-056	56	62	58	20,2	20,0	
A815	A815	S2-056/1	56	61	58	20,2	20,0	
A817	A817	S2-060/1	60	65	62	20,2	20,0	
A806	A806	S2-060	60	65	62	30,2	30,0	
A807	A807	S2-063	63	68	65	30,2	30,0	
A821	A821	S2-063/1	63	69	65	30,2	30,0	
A808	A808	S2-070	70	75	72	30,2	30,0	
A822	A822	S2-070/1	70	76	72	30,2	30,0	
A809	A809	S2-080	80	86	82	30,2	30,0	
A818	A818	S2-080/1	80	85	82	30,2	30,0	
A810	A810	S2-090	90	96	92	30,2	30,0	
A816	A816	S2-090/1	90	95	92	30,2	30,0	
A811	A811	S2-100	100	106	102	30,2	30,0	
A823	A823	S2-100/1	100	105	102	30,2	30,0	
A812	A812	S2-110	110	116	113	30,2	30,0	
A824	A824	S2-110/1	110	115	113	30,2	30,0	

## ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЬЦО ШТОКА S4



### Описание

S4 - опорно-направляющее кольцо, предназначенное для использования в штоках

### Свойства

- легкий монтаж
- хорошая стабильность размеров при рабочих температурах
- защита от гидродинамического давления благодаря косому разрезу
- широкий диапазон размеров

### Материалы

Полиамид (РА) + стекловолокно

- сельскохозяйственная техника
- дорожно-строительная техника
- грузоподъемные машины
- промышленное оборудование
- стандартные цилиндры

### Примечания

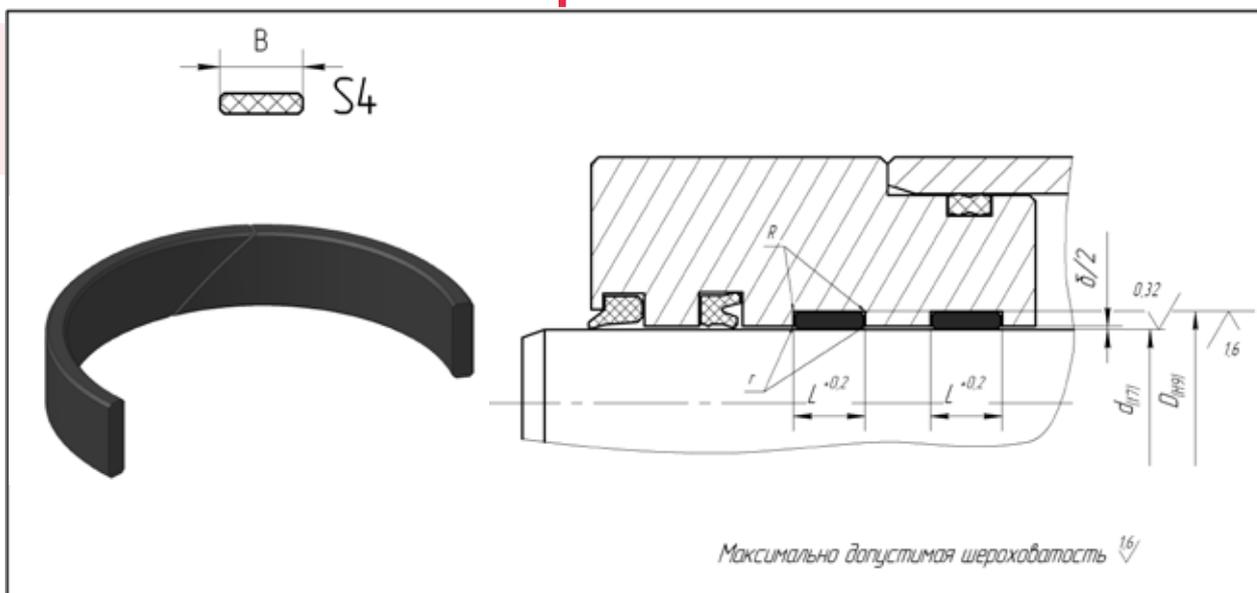
При проектировании цилиндра, направляющее кольцо S4 следует поместить в то место, где у него будет непосредственный контакт со средой. Кольцо S4 не подходит для сухих условий работы.

### Технические данные

- давление до 40 МПа
- температура -60°С... +130°С
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии
- скорость скольжения до 2м/с.

### Применение

# ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЬЦО ШТОКА S4



## Рекомендации по допускам и размерам

R	$R \leq 0.2 \text{ mm}$		
r	удаление острых кромок $r \leq 0.2 \text{ mm}$		
δ	$D \leq 25\text{mm}$	$D \geq 25\text{mm} \geq 100\text{mm}$	$>100\text{mm}$
	0,60 mm	0,80 mm	1,30 mm

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	L	B	Цена РА
Б800	В800	S4-20-24/9.7	20	24	9,7	9,5	
Б864	В864	S4-25-28,1/4.0	25	28,1	4,0	3,8	
Б890	В890	S4-25-28/5.6	25	28	5,6	5,4	
Б801	В801	S4-25-29/9.7	25	29	9,7	9,5	
Б802	В802	S4-30-34/9.7	30	34	9,7	9,5	
Б865	В865	S4-32-35,1/4.0	32	35,1	4,0	3,8	
Б803	В803	S4-32-36/9.7	32	36	9,7	9,5	
Б863	В863	S4-35-39/9.7	35	39	9,7	9,5	
Б869	В869	S4-36-40/9.7	36	40	9,7	9,5	
Б807	В807	S4-40-44/9.7	40	44	9,7	9,5	
Б878	В878	S4-40-46/9.7	40	46	9,7	9,5	
Б879	В879	S4-45-51/9.7	45	51	9,7	9,5	
Б813	В813	S4-50-56/9.7	50	56	9,7	9,5	
Б816	В816	S4-55-61/9.7	55	61	9,7	9,5	
Б861	В861	S4-56-62/10.0	56	62	10	9,8	
Б882	В882	S4-56-62/10.2	56	62	10,2	10,0	
Б862	В862	S4-56-62/12.8	56	62	12,8	12,6	
Б821	В821	S4-60-66/12.8	60	66	12,8	12,6	
Б824	В824	S4-63-69/12.8	63	69	12,8	12,6	
Б829	В829	S4-70-76/12.8	70	76	12,8	12,6	
Б883	В883	S4-75-81/10.2	75	81	10,2	10,0	
Б832	В832	S4-75-81/12.8	75	81	12,8	12,6	
Б834	В834	S4-80-86/12.8	80	86	12,8	12,6	
Б838	В838	S4-90-96/12.8	90	96	12,8	12,6	





## ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕ КОЛЬЦО ШТОКА S5



### Описание

S5 - опорно-направляющее кольцо, предназначенное для использования в штоках

### Свойства

- легкий монтаж
- хорошая стабильность размеров при рабочих температурах
- защита от гидродинамического давления благодаря косому разрезу
- широкий диапазон размеров

### Материалы

Полиамид (РА) + стекловолокно

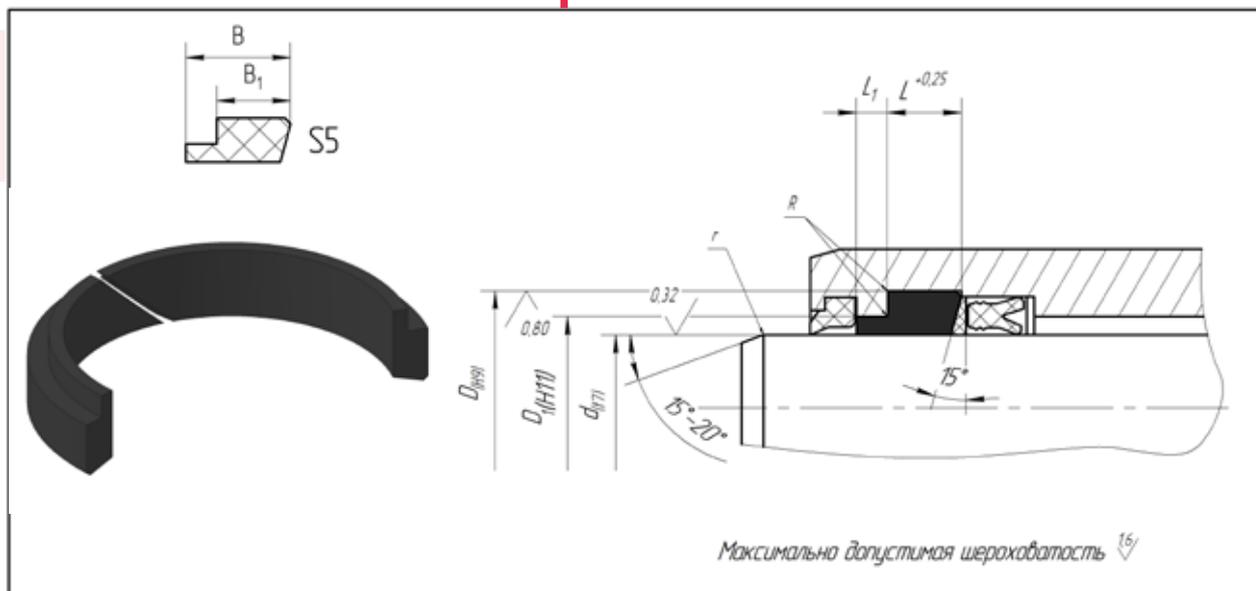
- телескопические цилиндры
- плунжерные цилиндры

### Технические данные

- давление до 40 МПа
- температура -60°С... +130°С
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии
- скорость скольжения до 2м/с.

### Применение

# ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЬЦО ШТОКА S5



## Рекомендации по допускам и размерам

R	$R \leq 0.2 \text{ mm}$
r	удаление острых кромок $r \leq 0.2 \text{ mm}$

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	D1	L	L1	$\beta^\circ$	B	B <sub>1</sub>	Цена РА
B806	V806	S5-55-67/10.2	55	67	60	10,2	4,2	15°	14.2	10.0	
B800	V800	S5-56-68/10.2	56	68	61	10,2	4,2	15°	14.2	10.0	
B807	V807	S5-56-68/10.2	56	68	63	10,2	4,2	15°	14.2	10.0	
B801	V801	S5-75-87/10.2	75	87	80	10,2	4,2	15°	14.2	10.0	
B802	V802	S5-95-107/10.2	95	107	100	10,2	4,2	15°	14.2	10.0	
B803	V803	S5-115-127/10.2	115	127	120	10,2	4,2	15°	14.2	10.0	
B804	V804	S5-117-129/10.2	117	129	122	10,2	4,2	15°	14.2	10.0	
B805	V805	S5-142-154/10.2	142	154	147	10,2	4,2	15°	14.2	10.0	

## ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЬЦО ШТОКА S6



### Описание

S6 - опорно-направляющее кольцо, предназначенное для использования в штоках

### Свойства

- легкий монтаж
- хорошая стабильность размеров при рабочих температурах
- защита от гидродинамического давления благодаря косому разрезу
- широкий диапазон размеров

### Материалы

Полиамид (РА) + стекловолокно

- телескопические цилиндры
- плунжерные цилиндры

### Технические данные

- давление до 40 МПа
- температура -60°C... +130°C
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии
- скорость скольжения до 2м/с.

### Применение



## ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕ КОЛЬЦО ШТОКА S9



### Описание

S9 - опорно-направляющее кольцо, предназначенное для использования в штоках

### Свойства

- легкий монтаж
- хорошая стабильность размеров при рабочих температурах
- защита от гидродинамического давления благодаря косому разрезу
- широкий диапазон размеров

### Материалы

Полиамид (РА) + стекловолокно

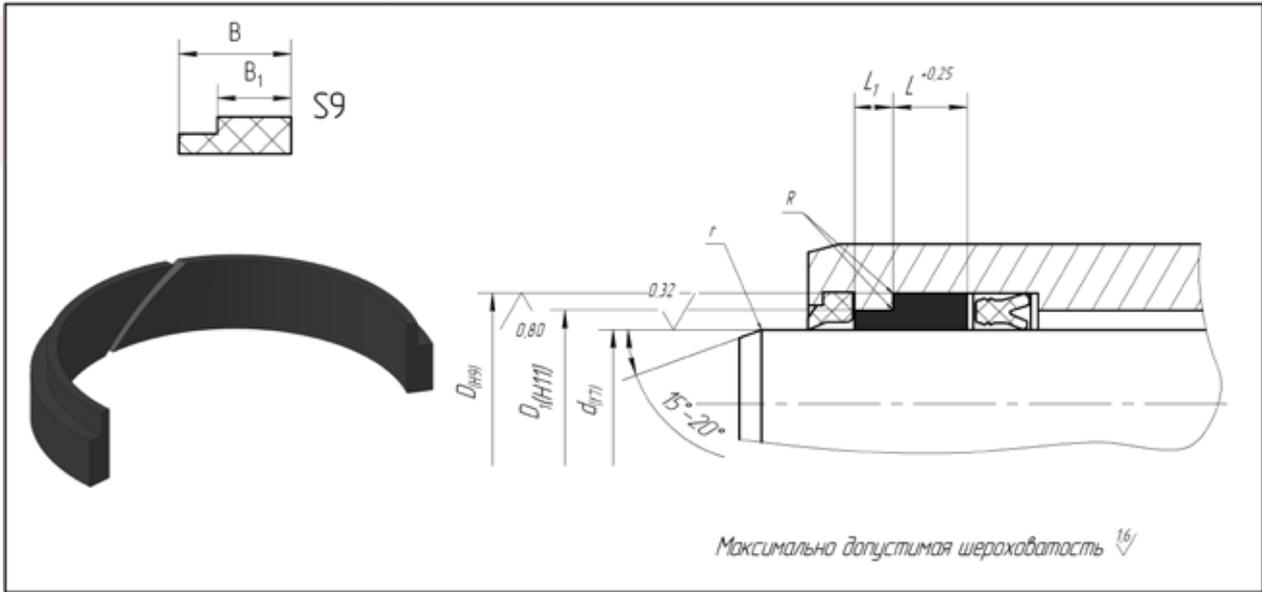
- телескопические цилиндры
- плунжерные цилиндры

### Технические данные

- давление до 40 МПа
- температура -60°C... +130°C
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии
- скорость скольжения до 2м/с.

### Применение

# ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЬЦО ПОРШНЯ И ШТОКА S9



## Рекомендации по допускам и размерам

R	$R \leq 0.2 \text{ mm}$
r	удаление острых кромок $r \leq 0.2 \text{ mm}$

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	D1	L	L1	B	B <sub>1</sub>	Цена РА
Д800	D800	S9-115-125/15.2	115	125	119	10,2	5,2	15,0	10,0	
Д801	D801	S9-117-127/15.2	117	127	121	10,2	5,2	15,0	10,0	
Д802	D802	S9-142-152/15.2	142	152	146	10,2	5,2	15,0	10,0	



## КОЛЬЦА ЗАЩИТНЫЕ

Профиль	Тип	технические характеристики		Материал	Стр.
		скорость, м/с	темп. °С		
	<b>КЗШ-1</b>	0.5	-50...+100	PA-610	<b>146</b>
	<b>КЗШ-2</b>	2	-50...+100	PA-610	<b>148</b>
	<b>КЗ (TPE)</b>	2	-50...+100	TPE	<b>150</b>
	<b>КЗ (PA)</b>	0.5	-50...+100	PA-610	<b>154</b>
	<b>КЗП-1 КЗП-3</b>	0.5	-50...+100	PA-610	<b>158</b>
	<b>тип1</b>	0.5	-50...+100	PA-610	<b>160</b>
	<b>тип3</b>	0.5	-50...+100	PA-610	<b>162</b>
	<b>ШКО</b> ГОСТ 22704-77	0.5	-50...+100	PA-610	<b>164</b>
	<b>ШКН</b> ГОСТ 22704-77	0.5	-50...+100	PA-610	<b>166</b>

## КОЛЬЦО ЗАЩИТНОЕ МАНЖЕТЫ ШТОКА (КЗШ-1)



### Описание

КЗШ-1 - кольцо защитное противовыдавливанию манжеты штока

### Свойства

- препятствует выдавливанию манжеты в зазор
- легкий монтаж
- хорошая стабильность размеров при рабочих температурах
- простой монтаж

### Материалы

Вариант1 - полиамид (РА) + стекловолокно  
Вариант2 - полиамид РА-610

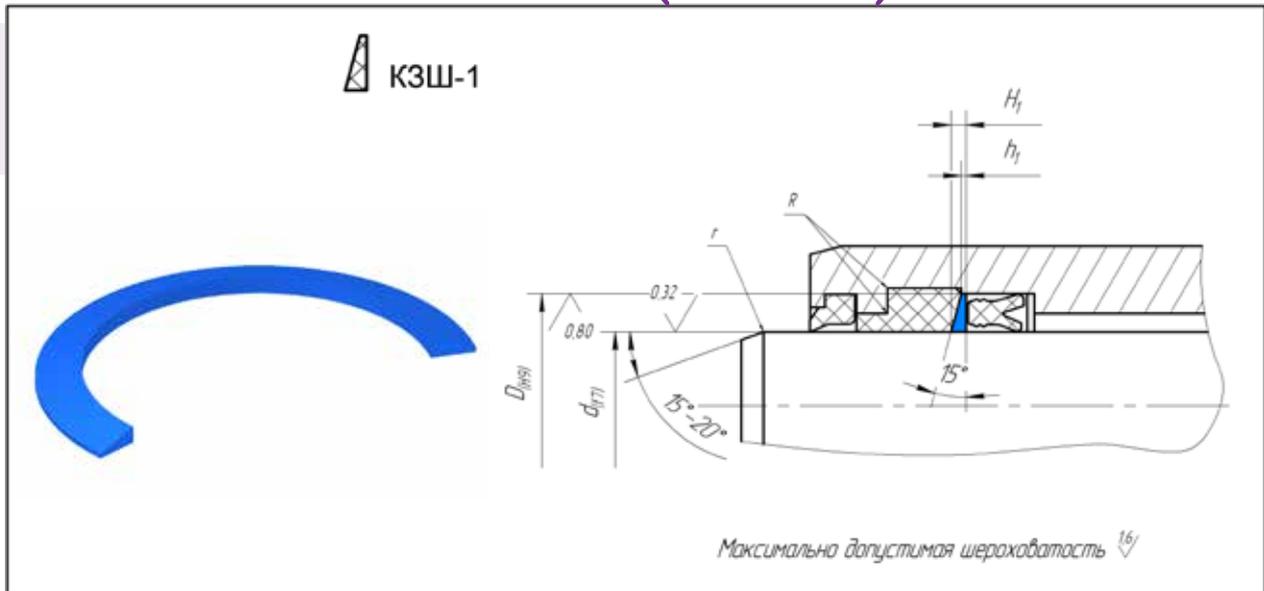
### Применение

- телескопические цилиндры
- плунжерные цилиндры

### Технические данные

- температура  
Вариант1 -60°С... +130°С  
Вариант2 -50°С... +100°С
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии
- скорость скольжения  
Вариант1 - до 2м/с  
Вариант2 - до 0,5 м/с

# КОЛЬЦО ЗАЩИТНОЕ МАНЖЕТЫ ШТОКА (КЗШ-1)

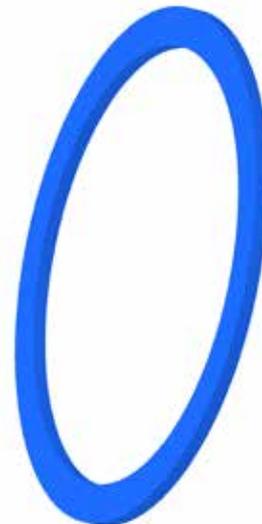


## Рекомендации по допускам и размерам

R	$R \leq 0.2 \text{ mm}$
r	удаление острых кромок $r \leq 0.2 \text{ mm}$

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	h1	H1	$\beta^\circ$	Цена РА	Цена РА-610
E607	E607	КЗШ 1-55x65	55	65	1,75	3,0	15		-
E600	E600	КЗШ 1-56x66	56	66	1,75	3,0	15		-
E601	E601	КЗШ 1-75x85	75	85	1,75	3,0	15		-
E602	E602	КЗШ 1-95x105	95	105	1,75	3,0	15		-
E603	E603	КЗШ 1-115x127	115	127	1,75	3,0	12		-
E606	E606	КЗШ 1-115x125	115	125	1,75	3,0	15	-	
E604	E604	КЗШ 1-117x129	117	129	1,75	3,0	12	-	
E605	E605	КЗШ 1-142x154	142	154	1,75	3,0	12	-	

## КОЛЬЦО ЗАЩИТНОЕ МАНЖЕТЫ ШТОКА (КЗШ-2)



### Описание

КЗШ-2 - кольцо защитное противовыдавливанию манжеты штока

### Свойства

- препятствует выдавливанию манжеты в зазор
- легкий монтаж
- хорошая стабильность размеров при рабочих температурах
- простой монтаж

### Материалы

Полиамид РА-610 литьевой

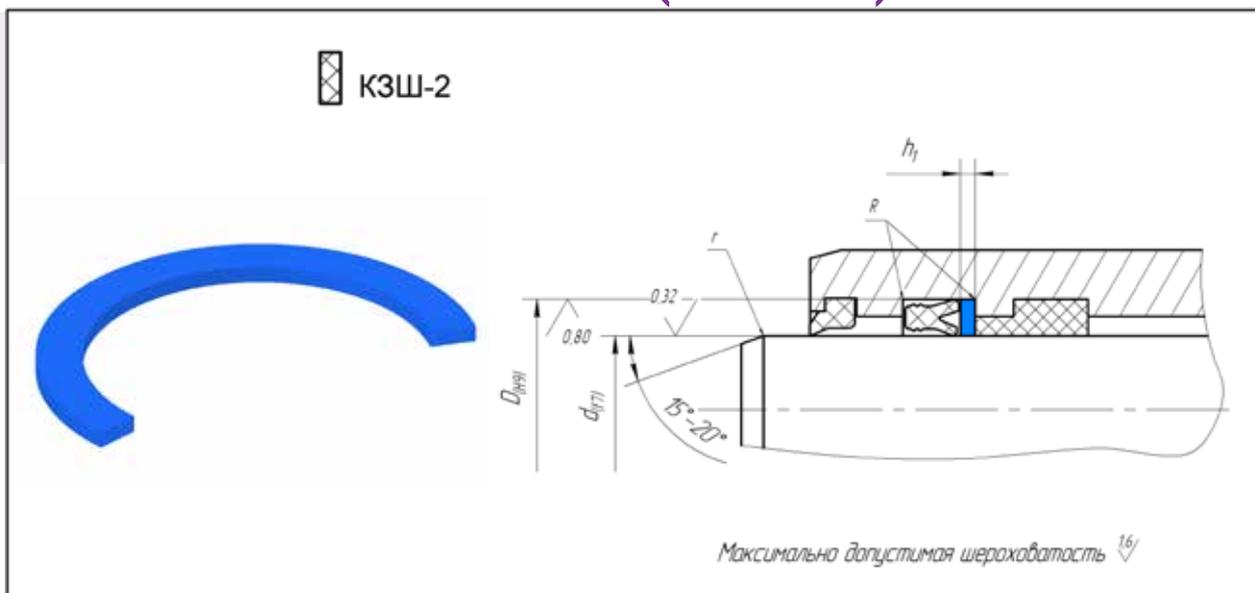
### Применение

- телескопические цилиндры
- плунжерные цилиндры

### Технические данные

- температура -50°С... +100°С
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии
- скорость скольжения до 0,5 м/с.

# КОЛЬЦО ЗАЩИТНОЕ МАНЖЕТЫ ШТОКА (КЗШ-2)



Рекомендации по допускам и размерам

R	$R \leq 0.2 \text{ mm}$
r	удаление острых кромок $r \leq 0.2 \text{ mm}$

Код	Код Евро	Обозначение	d	D	h1	Цена РА
E700	E700	КЗШ 2-115x125	115	125	2.0	
E701	E701	КЗШ 2-117x127	117	127	2.0	
E702	E702	КЗШ 2-142x152	142	152	2.0	

## КОЛЬЦО ЗАЩИТНОЕ (КЗ) КРЫШКИ ДЛЯ РЕЗИНОВЫХ КОЛЕЦ КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ ГОСТ 9833-73 (полиэфир TPE)



### Описание

КЗ - кольцо защитное противовыдавливания манжеты штока

### Свойства

- препятствует выдавливанию уплотнителя в зазор
- легкий монтаж
- хорошая стабильность размеров при рабочих температурах

### Материалы

Полиэфир (TPE) "HYTREL" 72D

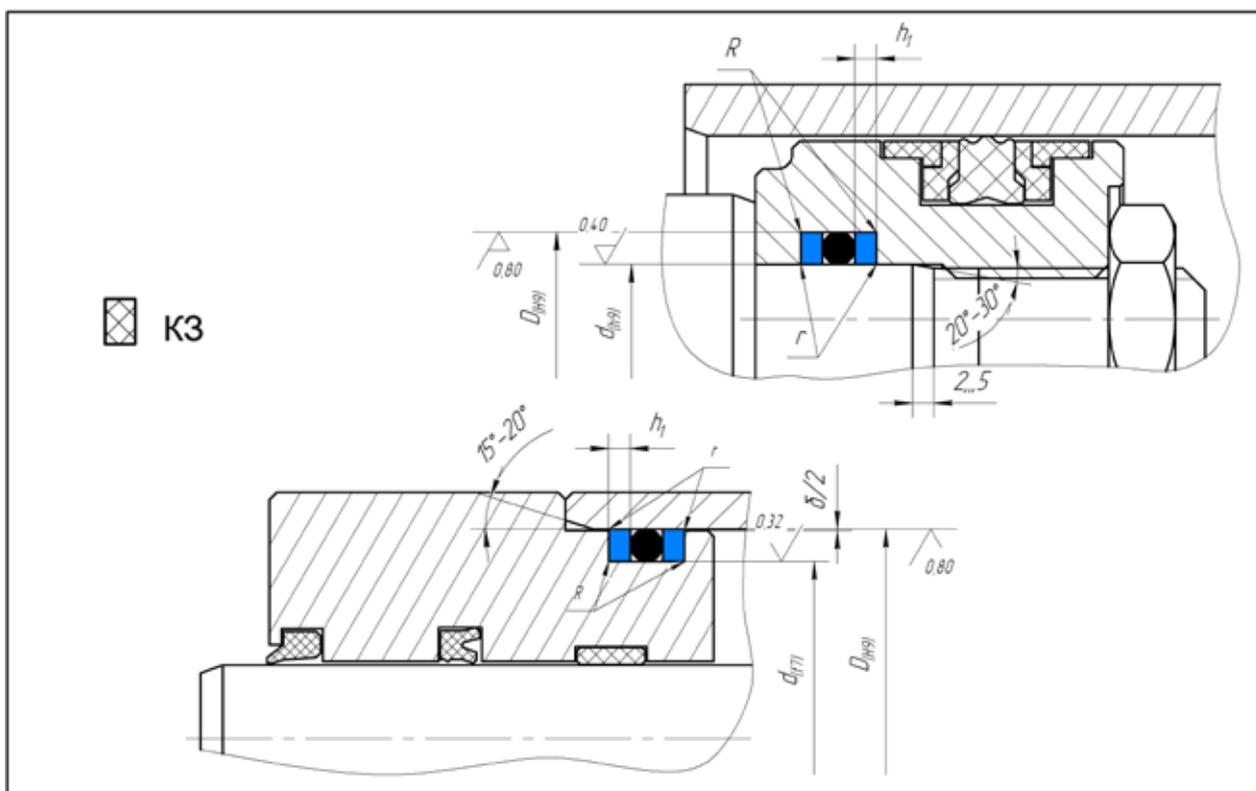
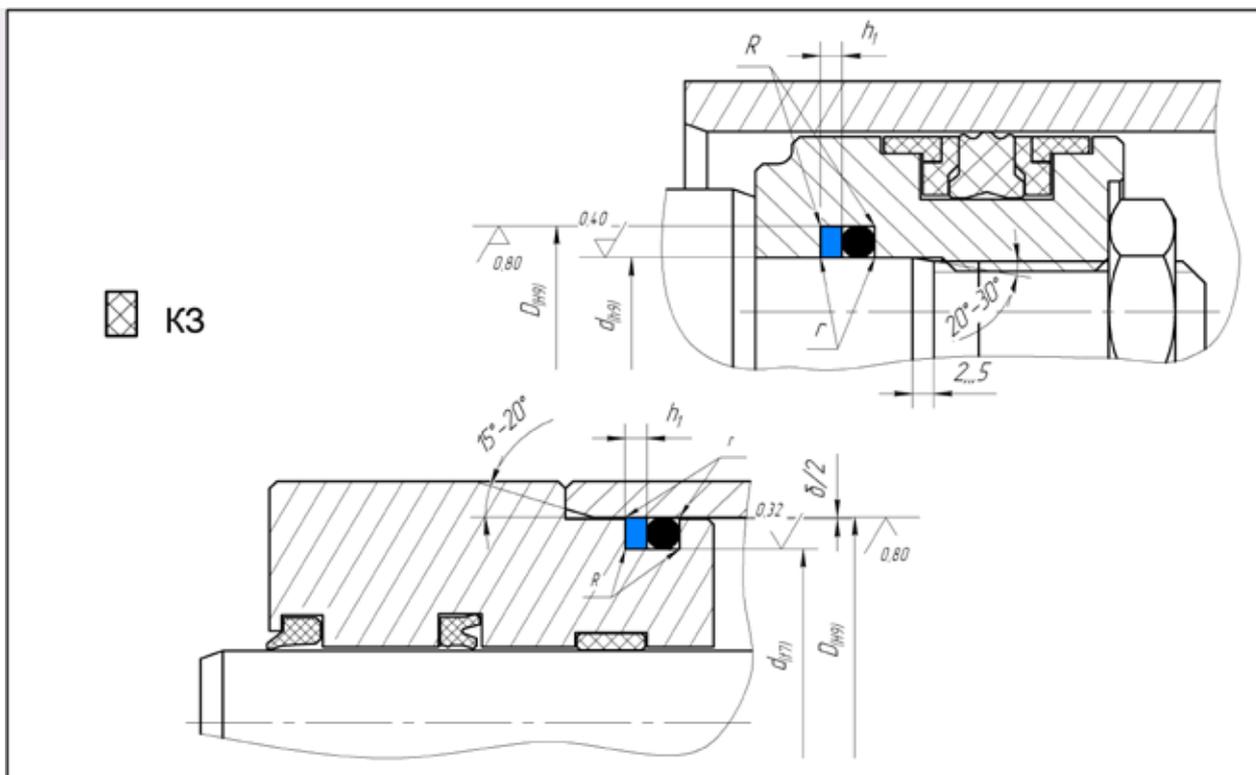
### Применение

- статические гидравлические соединения

### Технические данные

- температура -50°C... +100°C
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# КОЛЬЦО ЗАЩИТНОЕ (КЗ) КРЫШКИ ДЛЯ РЕЗИНОВЫХ КОЛЕЦ КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ ГОСТ 9833-73 (полиэфир ТРЕ)







## КОЛЬЦО ЗАЩИТНОЕ (КЗ) ДЛЯ РЕЗИНОВЫХ КОЛЕЦ КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ ГОСТ 9833-73 (полиамид РА)



### Описание

КЗ - кольцо защитное противовыдавливания манжеты штока

### Свойства

- препятствует выдавливанию уплотнителя в зазор
- легкий монтаж
- хорошая стабильность размеров при рабочих температурах

### Материалы

Полиамид РА-610 литьевой

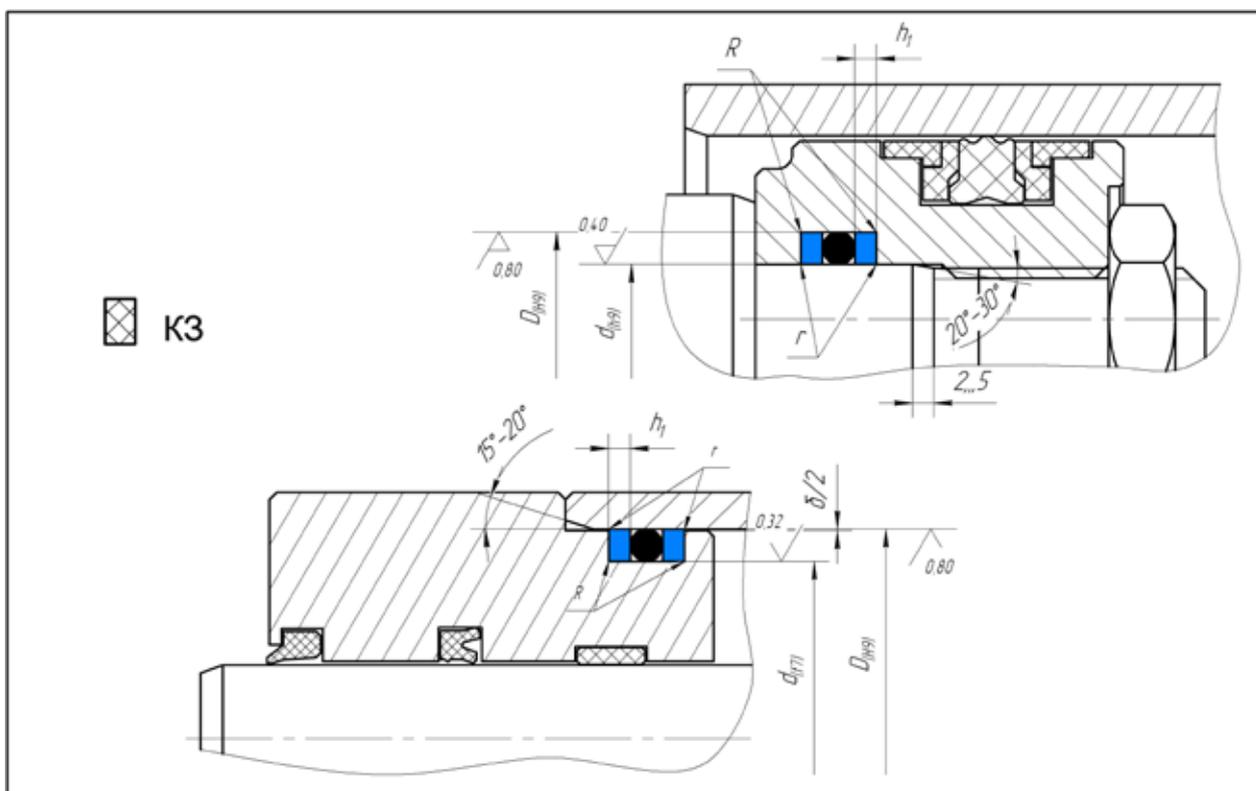
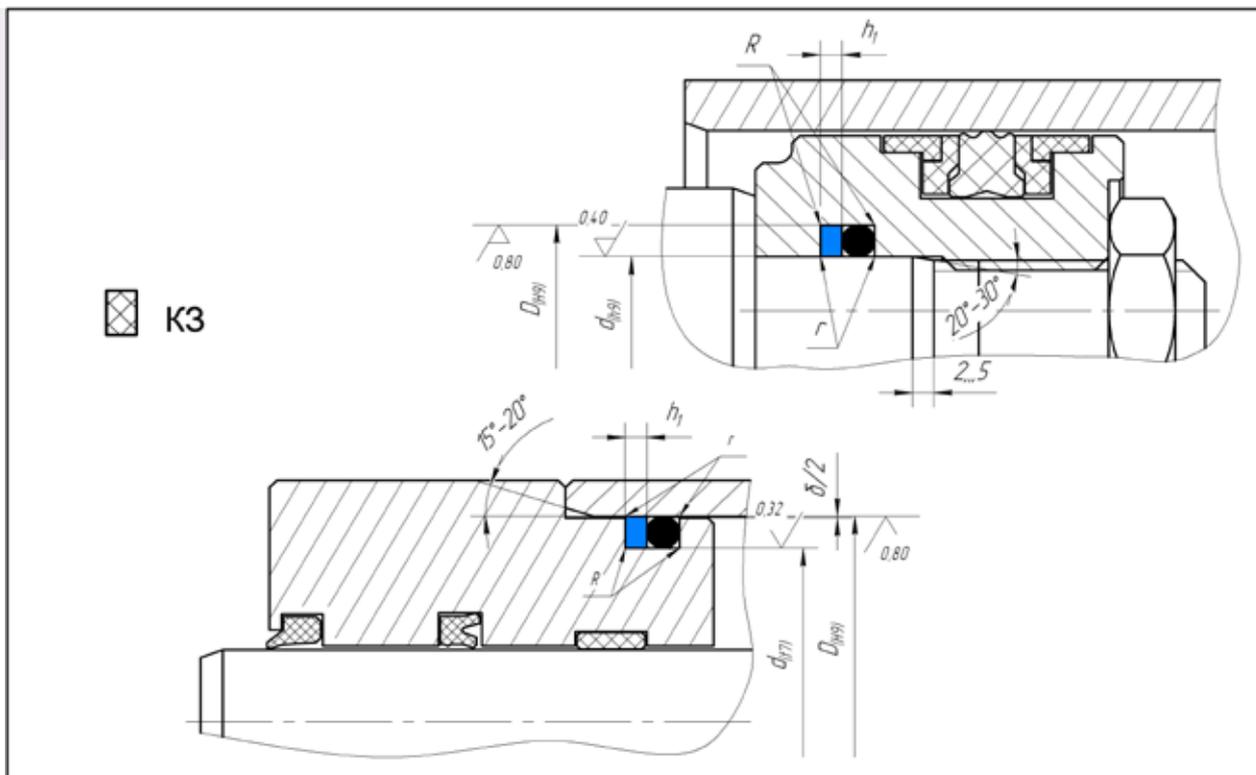
### Применение

- статические гидравлические соединения

### Технические данные

- температура -50°С... +100°С
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии

# КОЛЬЦО ЗАЩИТНОЕ (КЗ) ДЛЯ РЕЗИНОВЫХ КОЛЕЦ КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ ГОСТ 9833-73 (полиамид РА)



## КОЛЬЦО ЗАЩИТНОЕ (КЗ) ДЛЯ РЕЗИНОВЫХ КОЛЕЦ КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ ГОСТ 9833-73 (полиамид РА)

Рекомендации по допускам и размерам				
R	0mm < d ≤ 20mm	20mm < d ≤ 50mm	50mm < d ≤ 100mm	d ≥ 100mm
	max 0.50 mm	max 0.80 mm	max 1.0 mm	max 1.5 mm
r	удаление острых кромок r ≤ 0.3 mm			
Рабочее давление при максимально допустимом зазоре				
δ	10 МПа	> 16 МПа	> 25 МПа	> 40 МПа
	0.5 mm	0.40 mm	0.25 mm	0.18 mm

Код, Код Евро	Обозначение	d	D	h1	Цена TPE
55016	КЗ 22x16	16	22	1,5	
55017	КЗ 22x18	18	22	1,5	
55018	КЗ 25x20	20	25	1,5	
55019	КЗ 28x23	23	28	1,5	
55020	КЗ 30x25	25	30	1,5	
55021	КЗ 38x30	30	38	1,5	
55022	КЗ 40x32	32	40	1,5	
55024	КЗ 48x40	40	48	1,5	
55023	КЗ 45x40	40	45	1,5	
55025	КЗ 50x42	42	50	1,5	
55026	КЗ 52x45	45	52	1,5	
55027	КЗ 55x45	45	55	1,5	
55028	КЗ 55x50	50	55	1,5	
55029	КЗ 60x50	50	60	1,5	
55115	КЗ 70x50	50	70	1,5	
55030	КЗ 60x55	55	60	1,5	
55031	КЗ 63x48	48	63	1,5	
55032	КЗ 63x55	55	63	1,5	
55033	КЗ 70x60	60	70	1,5	
55034	КЗ 70x65	65	70	1,5	
55035	КЗ 73x63	63	73	1,5	
55036	КЗ 75x66	66	75	2,0	
55037	КЗ 80x70	70	80	1,5	
55038	КЗ 80x75	75	80	1,5	
55039	КЗ 85x75	75	85	1,5	
55040	КЗ 90x80	80	90	1,5	
55041	КЗ 95x85	85	95	1,5	
55079	КЗ 100x91	91	100	2,0	
55001	КЗ 100x95	95	100	1,5	
55080	КЗ 105x95	95	105	1,5	
55002	КЗ 110x100	100	110	1,5	
55126	КЗ 110x103	103	110	2,0	
55003	КЗ 115x105	105	115	1,5	



## КОЛЬЦО ЗАЩИТНОЕ МАНЖЕТЫ ПОРШНЯ ТИП 1 И ТИП 3 ГОСТ 14896-84; ГОСТ 6969-54



### Описание

КЗП - кольцо трапецевидного сечения. Разрез косой. Угол разреза равен 30°

### Свойства

- препятствует выдавливанию уплотнителя в зазор
- легкий монтаж
- хорошая стабильность размеров при рабочих температурах

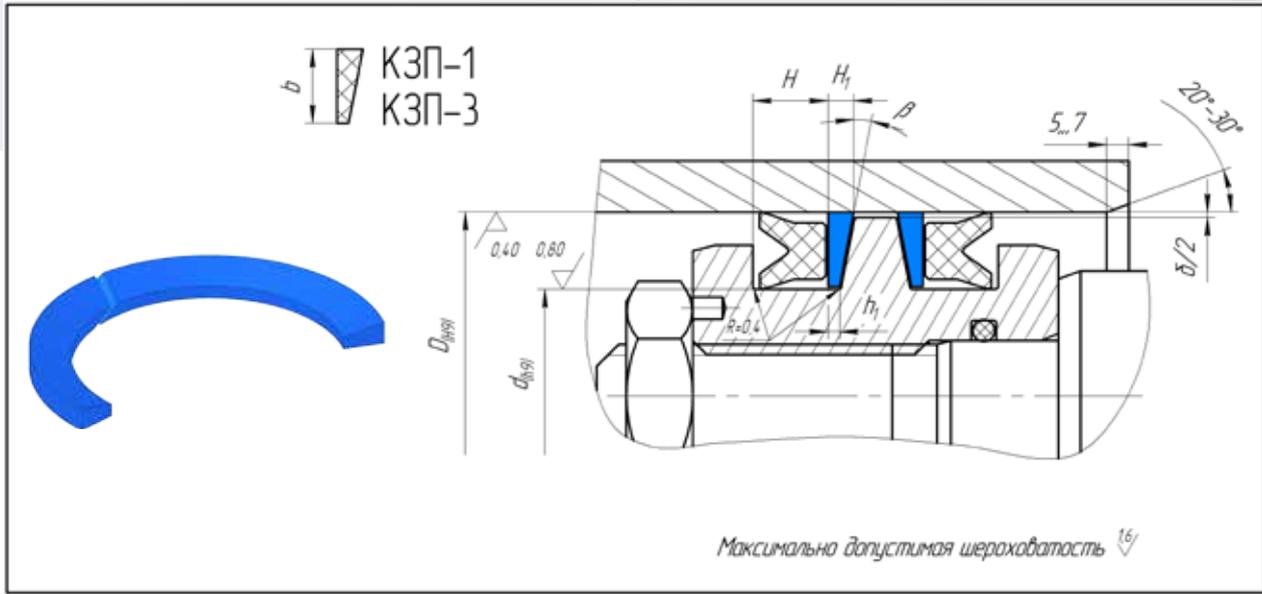
### Материалы

Полиамид РА-610 литьевой

### Технические данные

- температура -50°С... +100°С
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии
- давление: до 50 МПа.
- скорость скольжения: до 0.5 м/с

# КОЛЬЦО ЗАЩИТНОЕ МАНЖЕТЫ ПОРШНЯ ТИП 1 И ТИП 3 ГОСТ 14896-84; ГОСТ 6969-54



Рекомендации по допускам и размерам

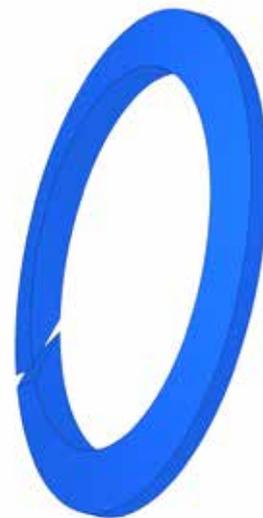
R	0mm < d ≤ 20mm	20mm < d ≤ 50mm	50mm < d ≤ 100mm	d ≥ 100mm
	max 0.50 mm	max 0.80 mm	max 1.0 mm	max 1.5 mm
r	удаление острых кромок r ≤ 0.3 mm			

Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

δ	10 МПа	> 16 МПа	> 25 МПа	> 40 МПа
	0.5 mm	0.40 mm	0.25 mm	0.18 mm

Код, Код Евро	Обозначение	D	d	b	h1	H1	βo	H манжеты	Цена РА
55119	КЗП 1-63x48	63	48	7,4	2,5	4,5	15o	9.0	
55049	КЗП 1-80x65	80	65	7,4	2,5	4,5	15o	9.0	
55042	КЗП 1-100x80	100	80	9,9	2,0	4,7	15o	10.0	
55043	КЗП 1-110x90	110	90	9,9	2,0	4,7	15o	10.0	
55044	КЗП 1-125x105	125	105	9,9	2,0	4,7	15o	10.0	
55045	КЗП 1-140x120	140	120	9,9	2,0	4,7	15o	10.0	
55046	КЗП 1-160x140	160	140	9,9	2,0	4,7	15o	10.0	
55047	КЗП 1-180x160	180	160	9,9	2,0	4,7	15o	10.0	
55048	КЗП 1-200x180	200	180	9,9	2,0	4,7	15o	10.0	
55053	КЗП 3-80x55	80	55	12,4	2,5	5,8	15o	14.5	
55054	КЗП 3-80x60	80	60	9,9	2,5	5,2	15o	12.0	
55050	КЗП 3-100x75	100	75	12,4	2,5	5,8	15o	14.5	
55051	КЗП 3-120x90	120	90	14,9	3,0	7,0	15o	17.0	
55052	КЗП 3-160x130	160	130	14,9	3,0	7,0	15o	17.0	

## КОЛЬЦО ЗАЩИТНОЕ МАНЖЕТЫ ШТОКА ТИП 1 ГОСТ 14896-84



### Описание

Тип-1 - кольцо трапецевидного сечения. Разрез косою. Угол разреза равен 30°

### Свойства

- препятствует выдавливанию уплотнителя в зазор
- легкий монтаж
- хорошая стабильность размеров при рабочих температурах

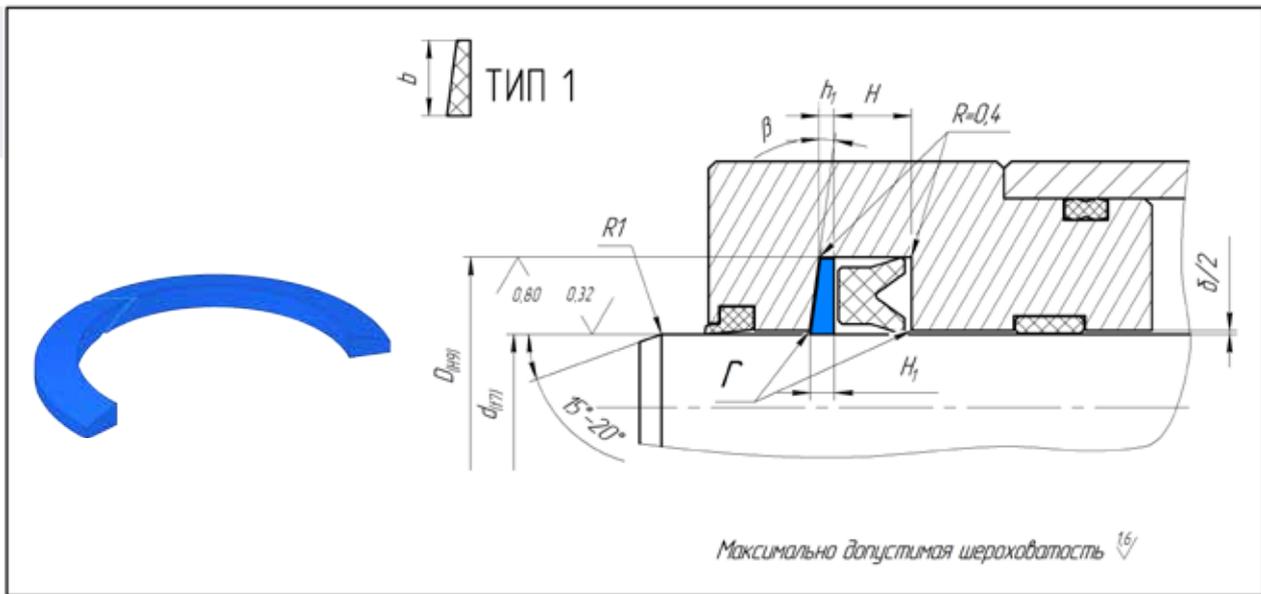
### Материалы

Полиамид PA-610 литьевой

### Технические данные

- температура -50°С... +100°С
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии
- давление: до 50 МПа.
- скорость скольжения: до 0.5 м/с

# КОЛЬЦО ЗАЩИТНОЕ МАНЖЕТЫ ШТОКА ТИП 1 ГОСТ 14896-84



Рекомендации по допускам и размерам

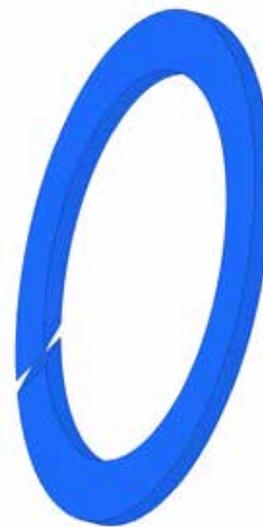
R	0mm < d ≤ 20mm	20mm < d ≤ 50mm	50mm < d ≤ 100mm	d ≥ 100mm
	max 0.50 mm	max 0.80 mm	max 1.0 mm	max 1.5 mm
r	удаление острых кромок r ≤ 0.3 mm			

Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

δ	10 МПа	> 16 МПа	> 25 МПа	> 40 МПа
	0.5 mm	0.40 mm	0.25 mm	0.18 mm

Код, Код Евро	Обозначение	D	d	b	h1	H1	β <sub>о</sub>	H манжеты	Цена РА
55057	КЗШ 1-50x40	50	40	4,9	2,0	3,3	15 <sub>о</sub>	7.0	
55058	КЗШ 1-60x50	60	50	4,9	2,0	3,3	15 <sub>о</sub>	7.0	
55059	КЗШ 1-78x63	78	63	7,4	2,5	4,5	15 <sub>о</sub>	9.0	
55060	КЗШ 1-85x70	85	70	7,4	2,5	4,5	15 <sub>о</sub>	9.0	
55055	КЗШ 1-100x80	100	80	9,9	2,0	4,7	15 <sub>о</sub>	10.0	
55056	КЗШ 1-110x90	110	90	9,9	2,0	4,7	15 <sub>о</sub>	10.0	

## КОЛЬЦО ЗАЩИТНОЕ МАНЖЕТЫ ШТОКА ТИП 3 ГОСТ 14896-84; ГОСТ 6969-54



### Описание

Тип-3 - кольцо трапецевидного сечения. Разрез косой. Угол разреза равен 30°

### Свойства

- препятствует выдавливанию уплотнителя в зазор
- легкий монтаж
- хорошая стабильность размеров при рабочих температурах

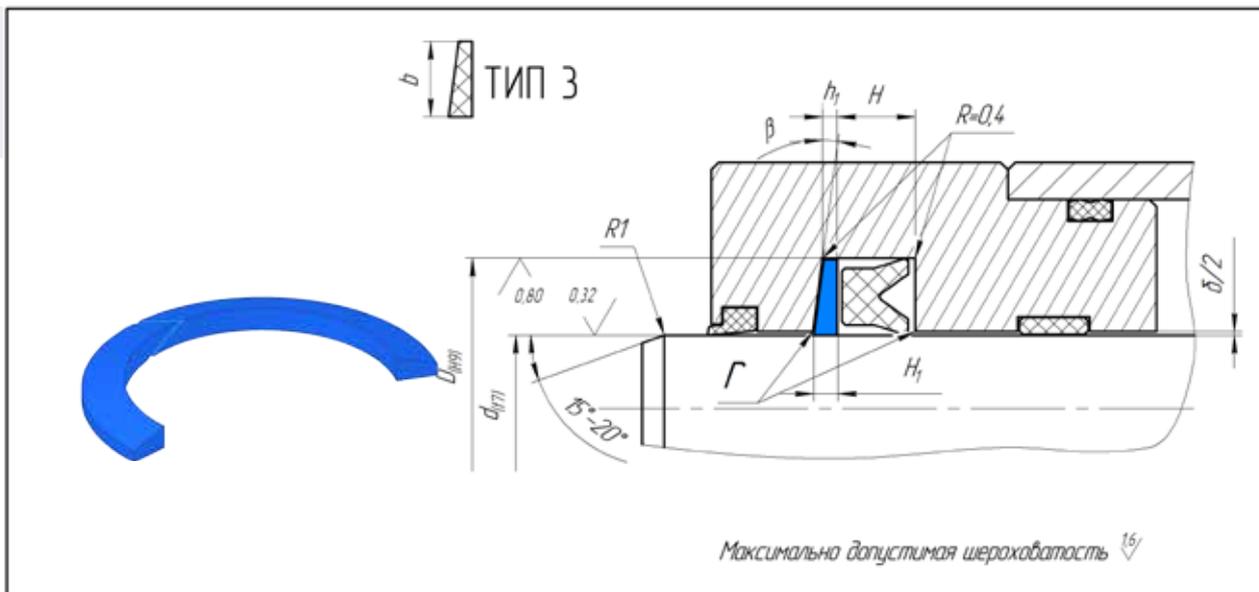
### Материалы

Полиамид PA-610 литьевой

### Технические данные

- температура -50°С... +100°С
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии
- давление: до 50 МПа.
- скорость скольжения: до 0.5 м/с

# КОЛЬЦО ЗАЩИТНОЕ МАНЖЕТЫ ШТОКА ТИП 3 ГОСТ 14896-84; ГОСТ 6969-54



Рекомендации по допускам и размерам

R	0mm < d ≤ 20mm	20mm < d ≤ 50mm	50mm < d ≤ 100mm	d ≥ 100mm
	max 0.50 mm	max 0.80 mm	max 1.0 mm	max 1.5 mm
r	удаление острых кромок r ≤ 0.3 mm			

Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

δ	10 МПа	> 16 МПа	> 25 МПа	> 40 МПа
	0.5 mm	0.40 mm	0.25 mm	0.18 mm

Код, Код Евро	Обозначение	D	d	b	h1	H манжеты	Цена РА
55063	КЗШ 3-75x50	75	50	12,4	2,5	14,5	
55064	КЗШ 3-80x55	80	55	12,4	2,5	14,5	
55065	КЗШ 3-80x60	80	60	9,9	2,5	12,0	
55066	КЗШ 3-90x70	90	70	9,9	2,5	12,0	
55062	КЗШ 3-100x80	100	80	9,9	2,5	12,0	
55067	КЗШ 3-105x80	105	80	12,4	2,5	14,5	
55068	КЗШ М90x105	105	90	12,4	2,5	6,0	

## КОЛЬЦО ОПОРНОЕ ДЛЯ ШЕВРОННЫХ РЕЗИНО-ТКАНЕВЫХ УПЛОТНЕНИЙ ГОСТ 22704-77

### Описание

ШКО - применяется в комплекте нескольких элементов для уплотнения штоков, состоящих из одного опорного кольца по меньшей мере, трех манжет и одного нажимного кольца

### Технические данные

- температура -50°С... +100°С
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии
- давление: до 63 МПа.
- скорость скольжения: до 3.0 м/с

### Материалы

Полиамид РА-610 литьевой



## КОЛЬЦО НАЖИМНОЕ ДЛЯ ШЕВРОННЫХ РЕЗИНО-ТКАНЕВЫХ УПЛОТНЕНИЙ ГОСТ 22704-77

### Описание

ШКН - применяется в комплекте нескольких элементов для уплотнения штоков, состоящих из одного нажимного кольца по меньшей мере, трех манжет и одного опорного кольца

### Материалы

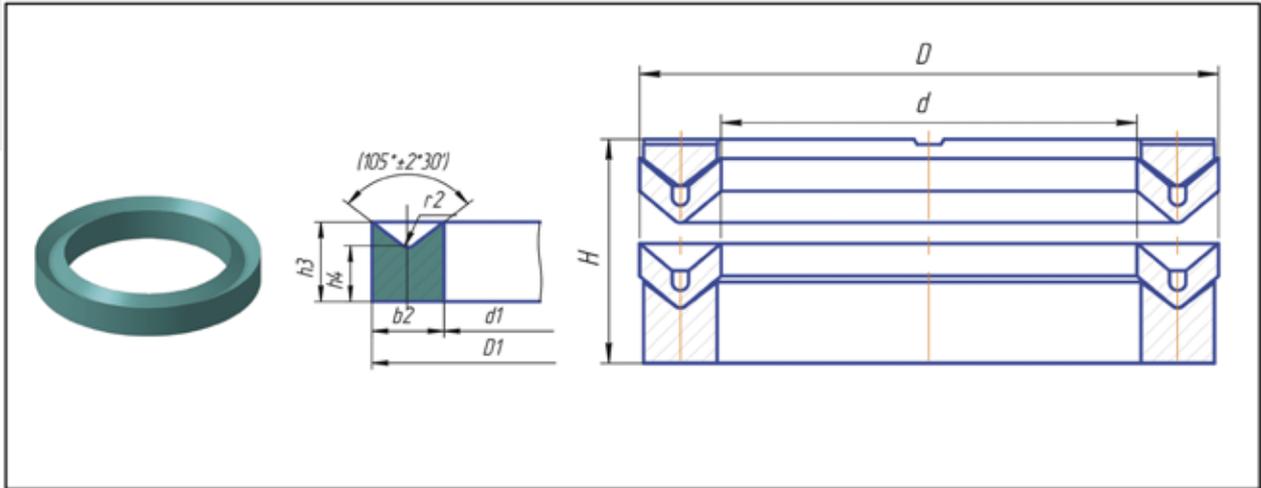
Полиамид РА-610 литьевой

### Технические данные

- температура -50°С... +100°С
- среда - минеральные масла и водно-масляные эмульсии
- давление: до 63 МПа.
- скорость скольжения: до 3.0 м/с

# КОЛЬЦО НАЖИМНОЕ ДЛЯ ШЕВРОННЫХ РЕЗИНО-ТКАНЕВЫХ УПЛОТНЕНИЙ

## ГОСТ 22704-77



### Рекомендации по допускам и размерам

R	0mm < d ≤ 20mm	20mm < d ≤ 50mm	50mm < d ≤ 100mm	d ≥ 100mm
	max 0.50 mm	max 0.80 mm	max 1.0 mm	max 1.5 mm
r	удаление острых кромок r ≤ 0.3 mm			

### Рабочее давление при максимально допустимом зазоре

δ	10 МПа	> 16 МПа	> 25 МПа	> 40 МПа
	0.5 mm	0.40 mm	0.25 mm	0.18 mm

Код, Код Евро	Обозначение	d1	D1	b2	h3	h4	r2	Цена РА
55078	Ш КН 45x65 кольцо	45	65	9.5	10.2	6.8	1.0	
55077	Ш КН 50x70 кольцо	50	70	9.5	10.2	6.8	1.0	
55076	Ш КН 60x80 кольцо	60	80	9.3	10.1	6.8	1.0	
55075	Ш КН 80x105 кольцо	80	105	11.8	12.6	8.4	1.25	
55074	Ш КН 90x105 кольцо	90	105	6.8	7.6	5.2	0.75	

## Материалы, применяемые для изготовления уплотнений и направляющих колец

Наименование материала	Твердость	Рабочее давление жидкости, МПа	Скорость скольжения, Vmax, м/с	Рабочая температура, °С
Термопластичный полиуретан (TPU) "Sealan"	93 A	40	0,5	-35...+110
Термопластичный полиуретан (TPU) "DESYTHANE"	85 A	25	0,5	-35...+100
Термопластичный полиэфир (TPE) "HYTREL"	47 D	40	0,5	-50...+100
Термопластичный полиэфир (TPE) "HYTREL"	72 D	40	2	-50...+100
Полиамид (PA) + стекловолокно		40	2	-60...+130
Полиамид PA-610 литьевой		50	0,5	-50...+100
Резина маслбензостойкая 7В-14-1	75-85 A	10	-	-50...+110

# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ УПЛОТНЕНИЙ

## 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Монтаж уплотнений, обеспечивающий их герметичность и длительный срок службы, должен осуществляться с обязательным выполнением ниже перечисленных основных требований.

- Перед установкой уплотняющих элементов все сопрягаемые детали гидроузла необходимо очистить от загрязнений, стружки и других инородных частиц, продуть сжатым воздухом и смазать рабочей жидкостью.
- Острые кромки деталей, с которыми при установке могут контактировать уплотнения, должны быть скруглены.
- На конце гильзы или штока должна присутствовать фаска, размеры которой указаны в описаниях каждого типа уплотнений. Кромка в месте перехода от фаски к поверхности скольжения должна быть закруглена и отполирована.
- Запрещается при монтаже протягивать или проталкивать уплотнения через острые края канавок, отверстий, резьбу и т.п.
- Применяемые при монтаже вспомогательные приспособления должны быть изготовлены из мягкого материала, исключающего повреждение уплотнений, а также соответствовать типу и размерам уплотнений.
- Для повышения эластичности уплотнений перед монтажом рекомендуется их предварительный нагрев с погружением:
  - 1) для термопластичного полиэфира «ТРЕ» и фторопласта «ФТ» в кипящую воду на 1-2 минуты ;
  - 2) для термопластичного полиуретана «ТРУ» в горячее масло на 1-2 минуты;

## 2. МОНТАЖ ПОРШНЕВЫХ УПЛОТНЕНИЙ

Монтаж поршневых уплотнений может осуществляться в открытую или закрытую канавки.

Уплотнения малого размера с диаметром до 50 мм рекомендуется устанавливать в открытую канавку. Этот способ установки выполняется вручную и, как правило, затруднений не вызывает.

Установка эластичных уплотнений в закрытую канавку может быть осуществлена вручную. Использование при этом двух синтетических лент, продетых под уплотнительным элементом как показано на рис.1, позволяет несколько облегчить процесс монтажа.

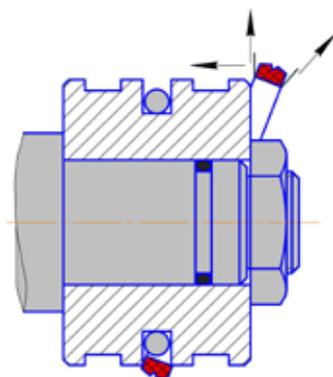


Рис.1

Установка малоэластичных уплотнений на цельные поршни должна выполняться с помощью специальной монтажной оснастки (рис2).

При установке двухкомпонентных уплотнений первым устанавливается вручную поджимное резиновое кольцо. Перекручивание кольца не допускается. Уплотнительное кольцо протягивается через смазанную маслом конусную оправку при помощи разжимной цанговой втулки (пластмассового лепесткового стакана) до попадания в посадочную канавку на поршне.

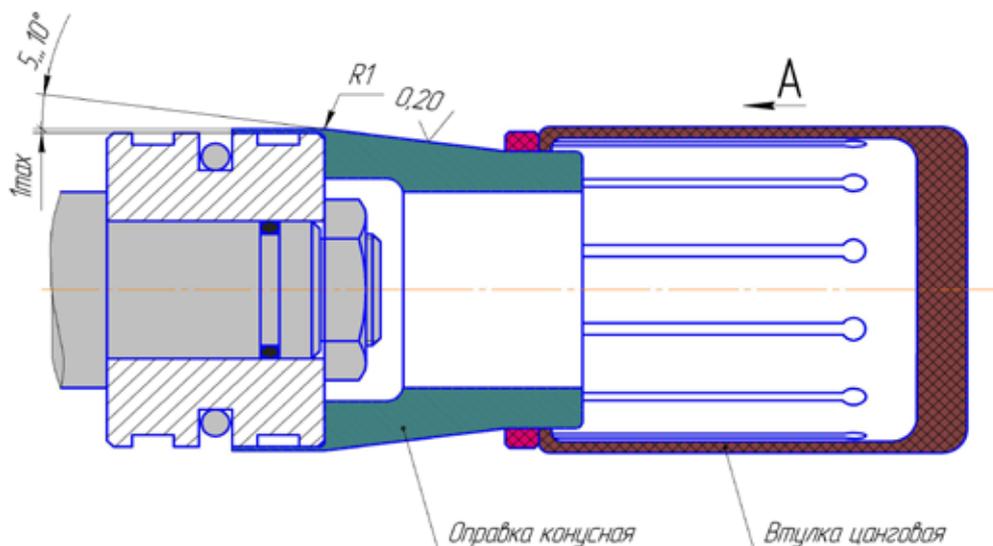


Рис.2

Данный способ обеспечивает легкость, правильность и безопасность монтажа. Для исключения возможности разрыва уплотнительные кольца из материала на основе фторопласта подлежат обязательному предварительному нагреву.

### 3. МОНТАЖ ШТОКОВЫХ УПЛОТНЕНИЙ

Аналогично поршневым уплотнениям, монтаж уплотнений штока также может осуществляться в открытую и закрытую канавки.

В открытую канавку рекомендуется устанавливать уплотнения с наружным диаметром менее (6-8) кратного значения толщины профиля. Такая установка возможна без применения дополнительных приспособлений. Манжеты MPU/2S устанавливаются только в открытую канавку.

Установка уплотнения в закрытую канавку выполняется с использованием подходящей оправки и заглушки, изготовленных из пластмассы (рис.3). При этом уплотнение сначала вставляется с одной стороны в канавку вручную, а затем продвигается оправкой, пока полностью не установится на место.

При монтаже двухкомпонентных уплотнений сначала вставляется, не допуская перекручивания, поджимное резиновое кольцо, а затем профильное уплотнительное кольцо.

Значительно облегчает процесс установки штоковых уплотнений применение специальных щипцов (рис.4), с помощью которых уплотнительное кольцо или манжета сжимаются в форме почки, после чего вставляются в канавку. Во избежание острых перегибов уплотнения, диаметр пальцев на щипцах должен быть не менее (0,15-0,2) диаметра штока.

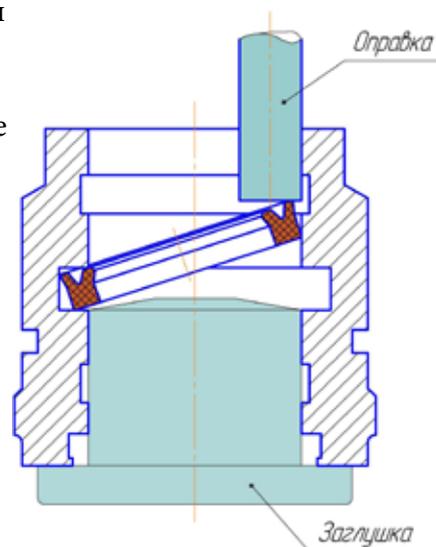


Рис.3



## ХРАНЕНИЕ УПЛОТНЕНИЙ

Действия таких факторов как: озон, кислород, масла, растворители, свет, тепло - пагубно влияют на физические свойства уплотнений. Поэтому следует придерживаться правил хранения уплотнений:

Температура: до 25 °С. При более высоких температурах старение происходит гораздо быстрее. При низкой температуре уплотнения затвердевают.

Влажность: надо избегать очень сухих или очень влажных помещений.

Кислород, озон и свет: Уплотнения надо защищать от солнечного излучения, сильного искусственного света и от циркулирующего воздуха.

Тара для хранения: Воздухонепроницаемые полиэтиленовые пакеты (желательно темного цвета).

## ПРИЧИНЫ ОТКАЗОВ УПЛОТНЕНИЙ

1. Несоответствие формы и размеров уплотнений форме и размерам посадочного места.
2. Повреждение уплотнений при монтаже в посадочные места (смятие рабочих кромок, сколы, разрывы, царапины) из-за некачественного монтажного инструмента и несоблюдения требований к заходным фаскам и ограниченному радиусу изгиба штоковых уплотнений.
3. Наличие скручивания уплотнительных или поджимных колец в посадочных канавках.
4. Попадание под уплотнения частиц загрязнений из-за плохой очистки деталей от стружки, заусенцев, краски и других грязевых частиц, проникающих через грязесъемник или из рабочей жидкости при несоответствии ее 14 классу чистоты по ГОСТ 17216.
5. Неправильная ориентация штоковых и поршневых уплотнений в посадочных местах.
6. Несоответствие размеров и шероховатости посадочного места требуемым значениям, а также наличие на рабочих поверхностях микродефектов в виде рисок, забоин, трещин, разрушения хромового покрытия и др.
7. Увеличение сверхдопустимого люфта штока или поршня в их опорных элементах.
8. Несовместимость материалов уплотнений и рабочей жидкости или окружающей среды (повышенное набухание, потеря прочности или разложение).
9. Превышение допустимых температур нагрева уплотнений, например, при окраске собранного гидроцилиндра.
10. Превышение допустимых рабочих давлений рабочей жидкости для данной конструкции уплотнения и его места установки.
11. Несоответствие качества поверхности, размеров и материалов уплотнений требованиям конструкторской документации.
12. Повреждение уплотнений из-за нарушения требований по хранению и транспортированию.

## ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТАМ УСТАНОВКИ УПЛОТНЕНИЙ

Эксплуатационные свойства уплотнений (герметичность, плавность скольжения, минимальные силы трения, безотказность, срок службы) существенно зависят от точности и качества выполнения посадочных мест и диаметров сопрягаемой пары возвратнопоступательного движения.

К основным факторам, определяющим надежность работы уплотнений, относятся:

### 1. Конфигурация и размеры канавок

Необходимые сведения по этим параметрам приведены в описаниях каждого вида уплотнений.

### 2. Отклонения формы и расположения поверхностей

Некруглость поверхностей сопрягаемых пар (цилиндр-поршень, шток-букса) должна быть в пределах допуска на соответствующие диаметральные размеры, а биение поверхностей канавок под уплотнения относительно базовых уплотняемых поверхностей не должно превышать 0,05.. 0,10 мм. Биение поверхностей канавок под опорно-направляющие кольца должно быть не более 0,03 ...0,05 мм.

### 3. Зазор между поверхностями уплотняемых деталей

При назначении зазора необходимо исходить из двух основополагающих требований:

а) величина зазора между уплотняемыми поверхностями должна предотвращать возможность их металлического контакта (минимально допустимый зазор);

б) в то же время с целью исключения выдавливания уплотнения, а также его экструзивного износа и разрушения на стороне, не подверженной давлению, величина зазора не должна быть больше определенного значения (максимально допустимый зазор).

Предполагая, что диаметры цилиндра и штока являются заданными, ниже приведены формулы для расчета диаметров ответных деталей (поршень, букса), в которых выполнены посадочные места под опорно-уплотнительные элементы. Расчетная схема дана на рис.5.

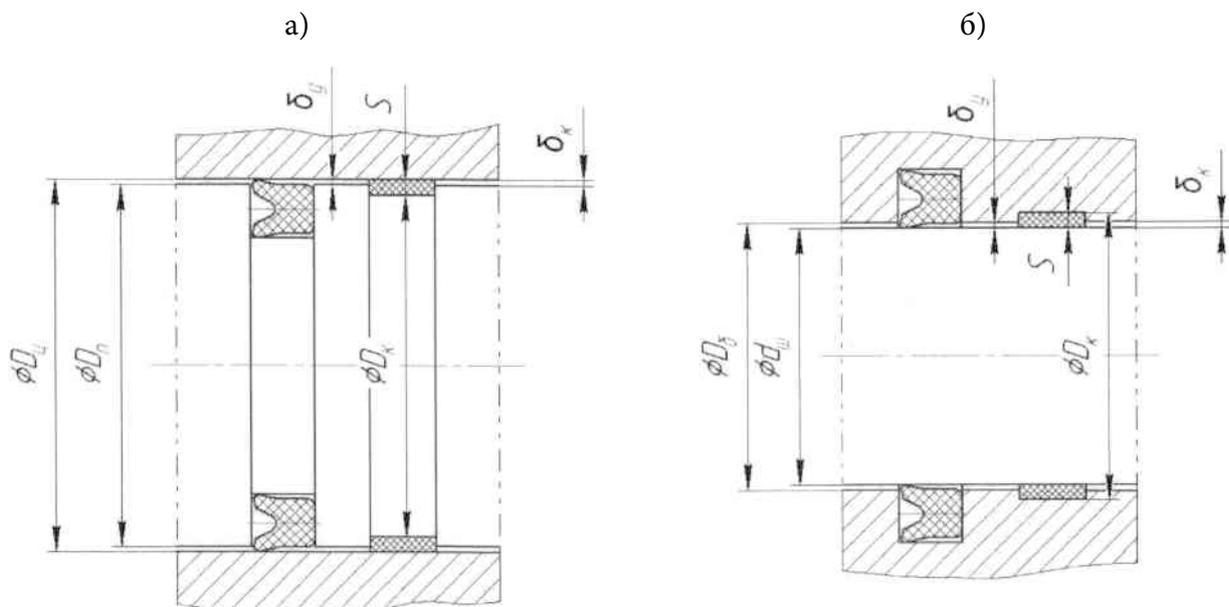


Рис.5 Опорно-уплотнительный узел:  
а) поршня; б) штока

### 3.1. Обеспечение минимально допустимого зазора $\delta_{\min} \geq 0$ .

Для узла уплотнения штока:

$$D_{6\min} \geq D_{k\max} - 2S_{\min} + 0,5J_6,$$

где  $D_{k\max} = D_k + ES(D_k)$ ;

$D_k$  - номинальное значение диаметра посадочной канавки под опорное кольцо в буксе;

$ES(D_k)$  - верхнее предельное отклонение  $D_k$ ;

$$S_{\min} = S - ei(S) - \Delta S;$$

$S$  - номинальное значение толщины опорного кольца;

$ei(S)$  - абсолютное значение нижнего предельного отклонения  $S$ ;

$\Delta S$  - допустимый износ опорного кольца при эксплуатации;

$J_6$  - радиальное биение  $D_k$  относительно  $D_6$ .

Для узла уплотнения поршня:

$$D_{n\max} \leq D_{k\min} + 2S_{\min} - 0,5J_n,$$

где  $D_{k\min} = D_k - ei(D_k)$ ;

$D_k$  - номинальное значение диаметра посадочной канавки опорного кольца на поршне;

$ei(D_k)$  - абсолютное значение нижнего предельного отклонения  $D_k$ ;

Значение  $S_{\min}$  определяется так же, как и для узла уплотнения штока.

$J_n$  - радиальное биение  $D_k$  относительно  $D_n$ .

Следует отметить, что величина минимального зазора определяется выступанием опорного кольца над поверхностью  $D_6$  ( $D_n$ ) и не зависит от диаметра  $d_{ш}$  ( $D_{ц}$ ) ответной детали сопрягаемой пары.

### 3.2. Обеспечение максимально допустимого зазора $\delta_{\max}$

Максимально допустимый зазор  $\delta_{\max}$  определяется рабочим давлением и указан в таблицах мест установки для каждого типа уплотнения с учетом материала, из которого уплотнение изготавливается.

С учетом недопустимости превышения этого зазора формулу для определения  $D_{6\max}$  в узле уплотнения штока можно записать в следующем виде:

$$D_{6\max} \leq d_{ш\min} + 2\delta_{\max} - f_{6\max} - J_6,$$

где  $d_{ш\min} = d_{ш} - ei(d_{ш})$ ;

$d_{ш}$  - номинальное значение диаметра штока;

$ei(d_{ш})$  - абсолютное значение нижнего предельного отклонения  $d_{ш}$ ;

$f_{6\max}$  - максимальный люфт в соединении штока и опорного кольца;

$$f_{6\max} = D_{k\max} - 2S_{\min} - d_{ш\min}$$

Выражения для подсчета  $D_{k\max}$ ,  $S_{\min}$  приведены в п.3.1.

$J_6$  - радиальное биение  $D_k$  относительно  $D_6$ .

Формула для определения  $D_{n\min}$  в узле уплотнения поршня имеет вид:

$$D_{n\min} \geq D_{ц\max} - 2\delta_{\max} - f_{n\max} - J_n,$$

где  $D_{ц\max} = D_{ц} + ES(D_{ц})$ ;

$D_{ц}$  - номинальное значение диаметра цилиндра;  $ES(D_{ц})$  - верхнее предельное отклонение  $D_{ц}$ ;

$$f_{n\max} = D_{ц\max} - D_{k\min} - 2S_{\min}$$

Выражения для подсчета  $D_{k\min}$ ,  $S_{\min}$  приведены в п.3.1.

$J_n$  - радиальное биение  $D_k$  относительно  $D_n$ .

#### *Примечание.*

Поля допусков на диаметры сопрягаемых деталей и посадочные места под опорноуплотнительные элементы приведены в таблицах мест установки уплотнений. Остальные значения расчетных параметров можно принимать равными:

- радиальное биение  $D_k$  относительно  $D_6(D_n)$  - 0,05 мм;
- нижнее отклонение толщины опорных колец - 0,1 мм;
- допустимый износ опорных колец  $\Delta S$  - 0,05 мм.

#### **4. Качество поверхностей гильзы, штока**

Частота обработки поверхностей гильзы и штока определяет надежность и долговечность работы уплотнений.

Оптимальным является значение шероховатости  $R_a$  0,1 ... 0,2. Шероховатость поверхности  $R_a$  0,4 является предельно допустимой. Уменьшение шероховатости ниже  $R_a$  0,05 экономически нецелесообразно и технически неоправданно, т.к. при этом уменьшается объем заполненных маслом микрокамер на уплотняемой поверхности и возрастает адгезионная составляющая трения.

Важное значение имеет характер микрорельефа поверхности, определяемый методом обработки. Микронеровности должны иметь плавное округление вершин, что достигается выглаживанием, роликовой раскаткой или полированием и характерны для зеркальных поверхностей. Острые микронеровности, свойственные матовым поверхностям после шлифования и грубого хонингования, способствуют быстрому износу уплотнений.

Твердость материала штока и цилиндра должна быть достаточной, чтобы исключить появление продольных рисок от абразивных частиц загрязнений и трения в опорах.

Гильзы цилиндров обычно изготавливаются из улучшаемой стали и имеет твердость HB 240...285.

Штоки должны иметь твердость не ниже HRC 45 и быть защищенными от коррозии твердым хромированием с толщиной слоя не менее 24 мкм.

#### **5. Качество используемого масла**

В гидросистемах мобильных машин должны применяться гидравлические масла, обладающие целым комплексом эксплуатационных свойств, одним из которых является совместимость с материалами уплотнений. С целью обеспечения требуемой долговечности уплотнений масла должны быть без механических примесей и иметь чистоту не грубее 14 класса по ГОСТ 17216.

Применение масел, не соответствующих необходимым требованиям, сокращает ресурс работы уплотнений, приводит к неоправданным дополнительным затратам на обслуживание и ремонт машин. На основании многолетнего опыта эксплуатации машин с объемным гидроприводом рекомендуются к использованию следующие марки гидравлических масел:

МГ-15В ( ВМГЗ по ТУ 38-101479-00 ) - в зимнее время;

МГЕ-46В ( МГ-30 по ТУ 38-10150-79 ) - в летнее время.

## МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПОСАДОЧНЫХ МЕСТ

Надежность работы и срок службы уплотнений во многом зависит не только качества обработки поверхностей уплотняемых деталей, но и от тонкости выполнения и шероховатости поверхностей мест установки опорно-уплотнительных элементов. Степень герметизации определяется чистотой контактирующих с уплотнениями поверхностей и достигается заполнением всех микронеровностей и дефектов материалом уплотнения. Боковые поверхности канавок рекомендуется обрабатывать с шероховатостью  $Ra=1,6...3,2$  мкм, данная поверхность должна иметь чистоту не грубее  $Ra=1,6$  мкм.

Размеры канавок назначаются с учетом относительной деформации уплотнений и необходимого контактного давления во всех условиях эксплуатации. Для контроля размера канавок используется как универсальный, так и специализированный мерительный инструмент в виде пластинчатых и пробковых калибров, а также разрезных закладных колец.

Оценка шероховатости поверхностей может осуществляться с помощью оптических приборов контактного (профилометры, профилографы) и бесконтактного (микроскопы, микроинтерферометры) типов. Широко используется метод сравнения поверхности изделия со стандартными образцами шероховатости. При этом стандартные образцы должны быть изготовлены из того же материала, что и деталь, с применением тех же методов механической обработки (точение, шлифование и т. д.). При визуальном контроле правильные результаты получаются только для поверхностей Z-8 класса шероховатости ( $Ra=1,25...0,63$  мкм). Контроль с помощью пулы дает правильные результаты до 9-го класса шероховатости ( $Ra=0,32$  мкм). При контроле с использованием микроскопа можно получить правильные результаты даже для поверхностей выше 9-го класса чистоты.

В отдельных случаях для труднодоступных мест может быть применен метод слепков. Его сущность состоит в том, что по определенному рецепту изготовления специальная масса (воск, парафин, масляная гуттаперия) с усилием прикладывается к поверхности измеряемой детали. После того как масса застынет, она легко отделяется от поверхности, и повторяет ее профиль и все неровности. Измерив шероховатость поверхности слепка, можно определить параметры шероховатости проверяемой поверхности. Наилучшие результаты по воспроизводимости дают слепки из масляной гуттаперии. Такая масса при нагревании до  $90^{\circ}\text{C}$  становится высокопластичной, что позволяет получить форму тончайших контуров детали.

## РАЗМЕРЫ И ДОПУСКИ

Допуски													
Номинальные размеры ø mm		Пруток (допуски по внешней поверхности) (0,001 mm)								Труба (допуски по внутренней поверхности) (0,001 mm)			
от	до	e9	f7	f8	f9	h8	h9	h10	h11	H8	H9	H10	H11
1,6	3	-14	-6	-6	-6	0	0	0	0	+14	+25	+40	+60
		-39	-16	-20	-31	-14	-25	-40	-60	0	0	0	0
3	6	-20	-10	-10	-10	0	0	0	0	+18	+30	+48	+75
		-50	-22	-28	-40	-18	-30	-48	-75	0	0	0	0
6	10	-25	-13	-13	-13	0	0	0	0	+22	+36	+58	+90
		-61	-28	-35	-49	-22	-36	-58	-90	0	0	0	0
10	18	-32	-16	-16	-16	0	0	0	0	+27	+43	+70	+110
		-75	-34	-43	-59	-27	-43	-70	-110	0	0	0	0
18	30	-40	-20	-20	-20	0	0	0	0	+33	+52	+84	+130
		-92	-41	-53	-72	-33	-52	-84	-130	0	0	0	0
30	50	-50	-25	-25	-25	0	0	0	0	+39	+62	+100	+160
		-112	-50	-64	-87	-39	-62	-100	-160	0	0	0	0
50	80	-60	-30	-30	-30	0	0	0	0	+46	+74	+120	+190
		-134	-60	-76	-104	-46	-74	-120	-190	0	0	0	0
80	120	-72	-36	-36	-36	0	0	0	0	+54	+87	+140	+220
		-159	-71	-90	-123	-54	-87	-140	-220	0	0	0	0
120	180	-85	-43	-43	-43	0	0	0	0	+63	+100	+160	+250
		-185	-83	-106	-143	-63	-100	-160	-250	0	0	0	0
180	250	-100	-50	-50	-50	0	0	0	0	+72	+115	+185	+290
		-215	-96	-122	-165	-72	-115	-185	-290	0	0	0	0
250	315	-110	-56	-56	-56	0	0	0	0	+81	+130	+210	+320
		-240	-108	-137	-186	-81	-130	-210	-320	0	0	0	0
315	400	-125	-62	-62	-62	0	0	0	0	+89	+140	+230	+360
		-265	-119	-151	-212	-89	-140	-230	-360	0	0	0	0