УТВЕРЖДАЮ
Председатель ТК 259

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ. ЗАТВОРЫ С УПЛОТНЕНИЕМ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4.КОНСТРУКЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.	РД 302-07-21-93 Взамен ОСТ 26-07-1375-82

Дата введения
15.12.1995 г.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Настоящий руководящий документ распространяется на затворы запорной трубопроводной арматуры клапанного типа с уплотнением из фторопласта-4, работающие при давлении от $2{,}66.10^{-6}$ до 40 МПа (от 2.10^{-2} мм.рт.ст. до 400кгс/см^2) и температуре от минус 200 до 225°С.

Руководящий документ устанавливает конструкцию, размеры, типы затворов арматуры с уплотнением из фторопласта-4 и технические требования к ним.

Руководящий документ применять при новом проектировании.

2.НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.

В настоящем руководящем документе использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 24643-81 "Основные нормы взаимозаменяемости.Допуски формы и расположения поверхностей.Числовые значения".

Ост 26-07-2047-82 "Арматура трубопроводная.Методы крепления уплотнительных колец из фторопласта-4 в затворах."

gost.e-ecolog.ru

3. КОНСТРУКЦИЯ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ.

3.1. Конструкция и размеры затворов в зависимости от давления и величины условного прохода должны соответствовать черт. 1,2,3,4, 5,6,7,8,9 и табл. 1,2,3,4,5,6,7,8.

4.ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

4.1. Применение затворов с уплотнением из фторопласта-4 допускается на рабочих средах, в которых химически стоек фторопласт-4 и примененные в конструкции затвора материалы. Выбор материалов в соответствии с технической документацией, утвержденной в установленном порядке.

4.2. Крепление уплотнительных колец и контроль качества крепления по ОСТ 26-07-2047-82.

4.3. Допустимые удельные нагрузки на уплотнение, в зависимости от типа затвора и рабочих параметров, не должны превышать приведенных в таблице 9.

4.4. Удельные нагрузки q_y, необходимые для уплотнения затвора определяются по формуле

$$q_y = m\frac{C + KP}{\sqrt{b}}, \text{ МПа}$$

где

m - коэффициент, учитывающий влияние среды, указан в табл.10

C и K - коэффициенты, учитывающие влияние материалов в уплотнении, указаны в табл. 11.

P- давление среды, МПа

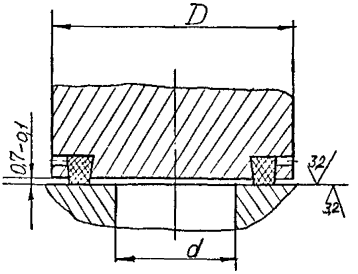
b - ширина уплотнения, см

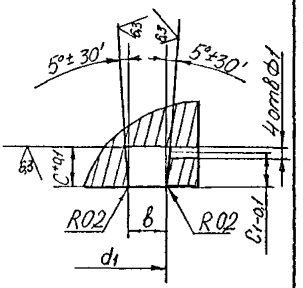
4.5. Направление подачи рабочей среды для затворов типов П,IУ,УI- - любое, для затворов типов I,Ш,У - под золотник.

4.6. Допуски формы и расположения уплотнительных поверхностей и допуски торцевого биения центральной части тела золотника со стороны уплотнения относительно поверхности диаметра "D" - по 9 степени точности ГОСТ 24643-81.

4.7. В затворе типа У крепление уплотнительного кольца допускается выполнять болтом (винтом) с нарезкой внутренней резьбы в золотнике. Для Dy свыше 50 мм допускается крепление четырьмя болтами в соответствии с черт.8.

ЗАТВОР ТИПА I





Черт. I

Таблица I

Размеры в мм

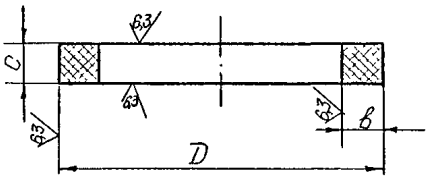
Давление МПа (кгс/см^2)	Проход усл. Dy	D, не менее	d, не более	d_1 H11	B H11	C	C_1
от 1,0 до 10,0 (100)	6	18	6	14	2,5	3,0	2,4
	10	22	10	18			
	15	28	15	23			
	20	36	20	30	3,0		
	25	40	25	35			
	32	50	32	44	4,0	4,0	3,4
	40	60	40	52			
	50	70	50	64	5,0	5,0	4,4
	65	88	65	82	6,0		
	80	105	80	98	7,0	6,0	5,4
	100	130	100	120	8,0		

Размеры в мм

Продолжение табл. I

Давление МПа (кгс/см²)	Проход усл. DN	D, не менее	d не более	d_1 НН	$b_{НН}$	c	c_1
до 4,0 (40,0)	6	I6	6	I2	2,0	3,0	2,4
	I0	20	I0	I6			
	I5	26	I5	22			
	20	33	20	28	2,5		
	25	40	25	33			
	32	48	32	4I		4,0	3,4
	40	56	40	50	3,0		
	50	67	50	60		5,0	4,4
	65	85	65	78	4,0		
	80	I02	80	94	5,0	6,0	5,4
	I00	I25	I00	II4			
	I25	I52	I25	I42	6,0		
	I50	I82	I50	I70	7,0	7,0	6,4
	200	236	200	224	8,0		
	250	286	250	272			
	300	340	300	324	9,0	8,0	7,4
	350	390	350	374			

Кольцо к золотнику типа I



Черт.2

Размеры в мм

Таблица 2

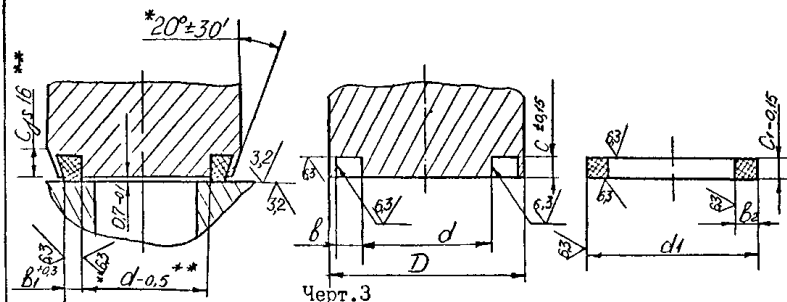
Давление МПа (кгс/см^2)	Проход усл. ДN	Dh11	bh11	ch14
до 10,0(100)	6	15,4	3,2	4,5
	10	19,4		
	15	24,4		
	20	31,2	3,8	
	25	36,2		
	32	45,6	4,8	5,5
	40	53,6		
	50	65,8	6,0	6,5
	65	83,8	7,0	
	80	100,5	8,2	7,5
	100	122,5	9,2	

Размеры в мм

Продолжение табл.2

Давление МПа (кгс/см^2)	Проход усл. ДN	$D_{кн}$	$в_{кн}$	$с_{вн}$
до 4,0 (40,0)	6	I3,0	3,0	4,5
	I0	I7,0		
	I5	23,0		
	20	29,0	3,5	
	25	34,0		
	32	42,0		5,5
	40	5I,0	4,0	
	50	62,0		6,5
	65	80,0	5,0	
	80	96,0	6,0	7,5
	I00	II6,4		
	I25	I44,4	7,2	
	I50	I73,0	8,6	8,5
	200	228,0	I0,5	
	250	276,0		
	300	330,0	II,5	9,5
	350	380,0		

ЗАТВОР ТИПА П



Черт.3

* Размер обеспечив. инструментом.

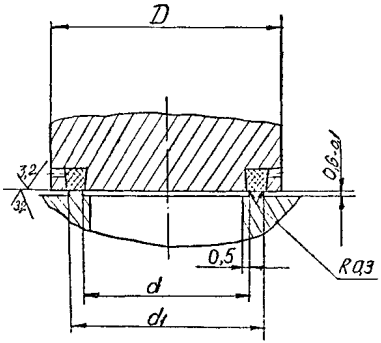
** При обжатии обеспечивается оснасткой.

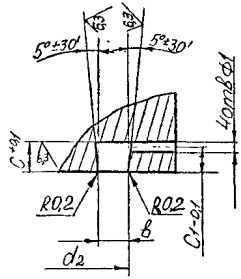
Размеры в мм

Таблица 3

Давление МПа (кгс/см^2)	Проход усл. Dy	$Dh12$	$dh12$	d_1h12	B_1h12 / B_2h12	C	C_1	B_1
по 10,0 (100)	6	18	8	15	3,5	3,0	4,0	2,4
	10	22	12	19				
	15	28	18	25				
	20	33	23	30				
	25	38	28	35				
	32	47	36	44	4,0			2,9
	40	56	44	52				
	50	68	54	64	5,0	4,0	5,0	3,5
	65	84	69	80	5,5			4,0
	80	102	84	98	7,0	5,0	6,0	5,2
	100	122	104	118				
	125	150	129	145	8,0	6,0	7,0	5,8
	150	175	154	170				
	200	230	205	225	10,0	8,0	9,0	7,1

ЗАТВОР ТИПА III





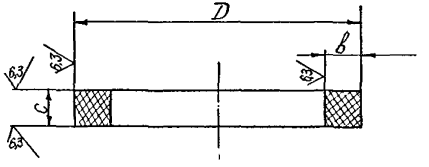
Черт. 4

Размеры в мм

Таблица 4

Давление МПа (кгс/см^2)	Проход усл. ДN	D	d H9	d1 h9	d2 H9	b h11	C	C1
до 40,0 (400,0)	6	19,0	10,0	14	14,5	2,5	3,0	2,5
	10							
	15	24,0	15,0	19,0	19,5			
	20	30,0	20,0	24,0	25,0	2,75		
	25	35,0	25,0	29,5	30,0			
	32	45,0	32,0	38,5	39,0	3,75		
	40	55,0	40,0	48,5	49,0	4,75	4,0	3,5
	50	65,0	50,0	58,5	59,0			
	65	82,0	65,0	75,5	76,0	5,76	6,0	5,5
	80	101,0	80,0	92,5	93,0	6,75	7,0	6,5
	100	125	100,0	114,5	115	7,75		

Кольцо к золотнику типа III

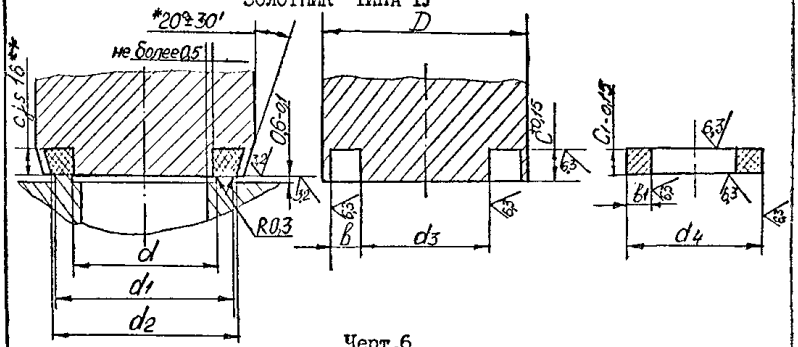


Черт. 5.

Размеры в мм Таблица 5

Проход усл. ДN	Dh11	bh11	ch14
6	16,0	3,2	4,0
10			
15	21,0		
20	26,4	3,4	
25	31,4		
32	40,4	4,4	
40	50,5	5,6	5,0
50	60,6		
65	78,4	7,0	7,0
80	90,0	8,2	8,0
100	118,0	9,2	

ЗОЛОТНИК ТИПА IУ



Черт.6

* Размер обеспеч. инструментом

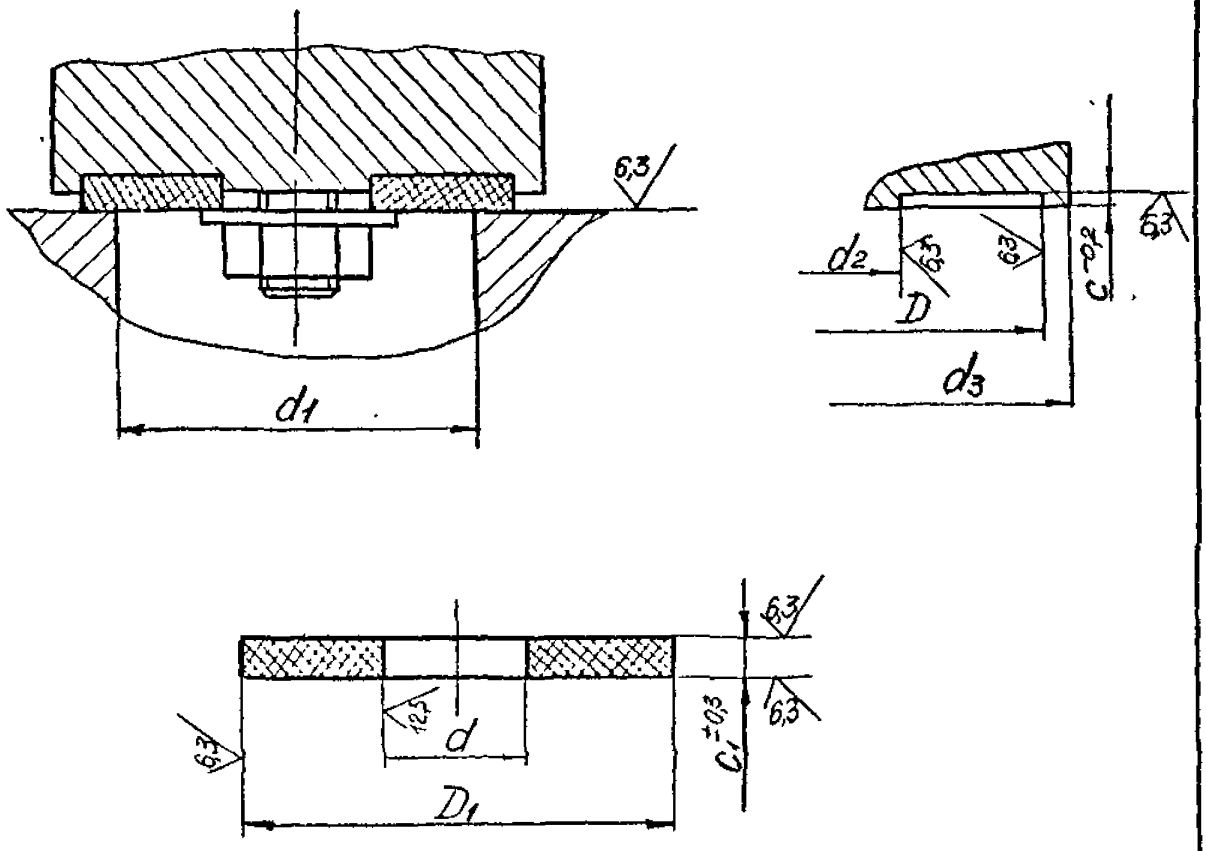
** При обжатии обеспечивается оснасткой

Размеры в мм

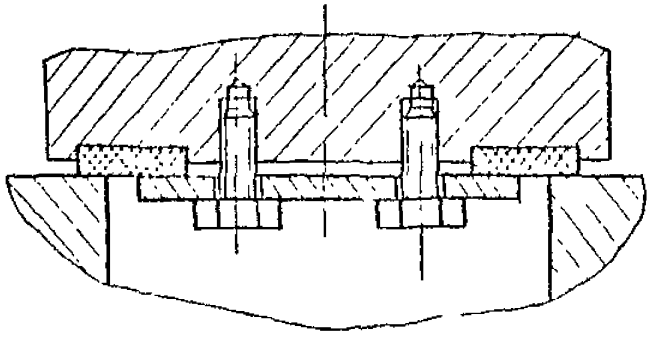
Таблица 6

Давление МПа кгс/см²	Проход усл. Дy	Dh12	dH9	d1h9	d2h9	d3h9	d4h12	B1H12 / B1h12	C	C1
до 40,0 (400,0)	6	19,7	10	14,6	14,5	9,3	16,7	3,6	3,0	4,0
	10									
	15	24,7	15	19,0	19,5	14,5	21,7			
	20	30,3	20	24,5	25,0	19,5	27,3	3,9		
	25	35,3	25	29,5	30,0	24,5	32,3			
	32	44,1	32	38,5	39,0	31,5	41,1	4,8		
	40	55,3	40	48,5	49,0	39,5	51,3	5,9		
	50	66,3	50	58,5	59,0	49,5	62,3	6,4		
до 20,0 (200,0)	65	83,1	65	75,5	76,0	64,5	79,1	7,3	4,0	5,0
	80	100,7	80	92,5	93,0	79,5	96,7	8,6		
	100	122,7	100	114,5	115,0	99,5	118,7	9,6	5,0	6,0

ЗАТВОР ТИПА У



Черт. 7



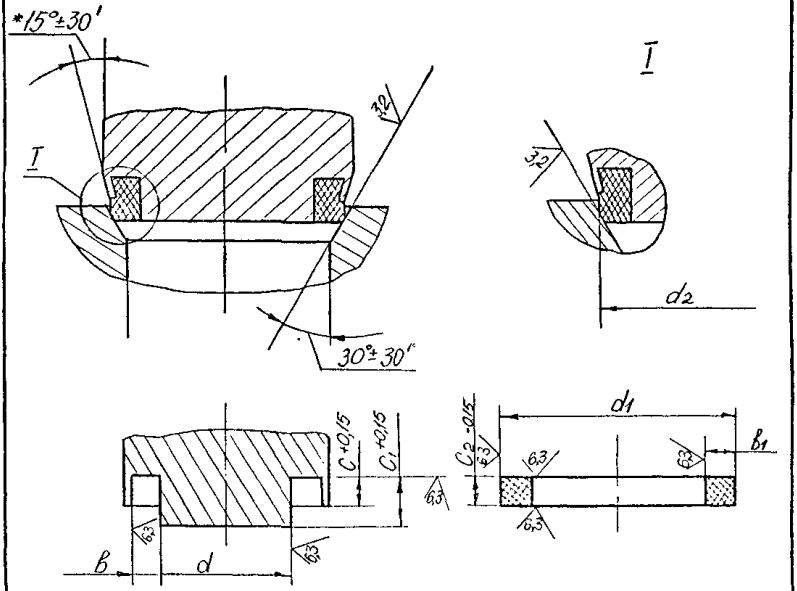
Черт.8

Размеры в мм

Таблица 7

Давление МПа (кгс/см^2)	проход усл. D_N	d_{H14}	D_{H14}	$D_{1\,h14}$	d_1	$d_{2\,b14}$	$d_{3\pm0,4}$	c	c_1
до 1,6 (16,0)	15	6,5	21		15	6,5	24	1,1	2
	20	6,5	26		20	6,5	29		
	25	12,0	32		25	12	35		
	32	21	40		32	21	43		
	40	26	46		40	26	49		
	50	32	57		50	32	60		
	65	40	75		65	40	80		
	80	46	87		80	46	92		
до 4,0 (40,0)	15	6,5	21		15	6,5	24	2	3
	20	6,5	26		20	6,5	29		
	25	12	32		25	12	35		
	32	21	40		32	21	43		
	40	26	46		40	26	49		
	50	32	57		50	32	60		
	65	40	75		65	40	80		
	80	46	87		80	46	92		
	100	57	114		100	57	120		
	125	92	140		125	92	147	3	4
	150	114	167		150	114	175		
	200	140	218		200	140	226		

ЗАТВОР ТИПА УI



Черт. 9

* Размер обеспечивается инструментом
Размеры в мм

Таблица 8

Давление МПа кгс/см²	Проход усл. ДN	Dh12	dh12	d1h12	d2h12	bh12 / b1H12	C	C1	C2
до 0,6 (6,0)	I0	I4	7	I2	I2,5	2,5	3	5	5
	I5	20	I2	I8	I8,5	3,0	3	6	6
	20	25	I4	23	23,0	4,5	4	8	8
	25	32	I9	29	29,0	5,0	5	I0	I0
	32	39	25	36	36,0	5,5			
	40	48	33	45	45,0	6,0	6	I2	I2
	50	58	42	55	55,0	6,5			

Таблица 9

Тип затвора	Давление рабочей среды МПа (кгс/см^2)	Допустимые удельные нагрузки на уплотнение МПа (кгс/см^2) при температуре рабочей среды, °С					
		до 20	до 60	до 100	до 150	до 200	до 225
I,II	до 10,0 (100)	40,0 (400)	30,0 (300)	18,0 (180)	14,0 (140)	10,0 (100)	8,0 (80)
III,IV	до 40,0 (400)	54,0 (540)	48,0 (480)	30,0 (300)	20,0 (200)	18,0 (180)	12,0 (120)
V	до 4,0 (40)	54,0 (540)	48,0 (480)	20,0 (200)	16,0 (160)	12,0 (120)	11,0 (110)
VI	до 0,6 (6)	20,0 (200)	15,0 (150)	9,0 (90)	-	-	-

Таблица 10

№	Среда	m
1	Жидкая среда	0,10
2	Газы, пар и паро-водяная смесь	0,15
3	Газы и жидкости с высокой проникающей способностью (гелий, водород, керосин, бензин и др.)	0,2

Таблица 11

Материалы уплотнения	С	К
Фторопласт-4	18	9

4.8. Конструкции затворов типов I,II,III,IУ допускается применять в обратных клапанах.

4.9. При изготовлении арматуры температура фторопластового кольца золотника на любой стадии техпроцесса не должна превышать 200°С.

4.10. Рекомендуемые показатели надёжности затворов с уплотнением из фторопласта-4 приведены в приложении А.

4.11. Критерием отказа затвора трубопроводной арматуры является увеличение пропуска среды выше установленных норм.
Критерием предельного состояния затвора является невозможность восстановления его уплотнительных поверхностей с сохранением работоспособного состояния изделия по совокупности признаков зависящих от его конструктивного исполнения.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Наименование показателей	Типы затворов	
	I,II,III,IУ,УI	У
Средняя наработка на отказ,цикл	3200	3200
Полный средний ресурс, цикл	I2000	I2000
Полный средний срок службы,лет	20	I5
Назначенный срок хранения, лет	I7	-
Вероятность безотказной работы в течение назначенного ресурса до заводского ремонта	0,999	-
Полный назначенный ресурс,цикл	I0000	-
Полный назначенный срок службы, лет	20	-
Назначенный ресурс до заводского ремонта, цикл	3000	-

Примечание: Номенклатура показателей надёжности уточняется при разработке технического задания.

gost.e-ecolog.ru