

# NED



New Engineering Discoveries

## ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ КЛАПАНЫ

**Архангельск** (8182)63-90-72

**Астана** +7(7172)727-132

**Белгород** (4722)40-23-64

**Брянск** (4832)59-03-52

**Владивосток** (423)249-28-31

**Волгоград** (844)278-03-48

**Вологда** (8172)26-41-59

**Воронеж** (473)204-51-73

**Екатеринбург** (343)384-55-89

**Иваново** (4932)77-34-06

**Ижевск** (3412)26-03-58

**Казань** (843)206-01-48

**Калининград** (4012)72-03-81

**Калуга** (4842)92-23-67

**Кемерово** (3842)65-04-62

**Киров** (8332)68-02-04

**Краснодар** (861)203-40-90

**Красноярск** (391)204-63-61

**Курск** (4712)77-13-04

**Липецк** (4742)52-20-81

**Магнитогорск** (3519)55-03-13

**Москва** (495)268-04-70

**Мурманск** (8152)59-64-93

**Набережные Челны** (8552)20-53-41

**Нижний Новгород** (831)429-08-12

**Новокузнецк** (3843)20-46-81

**Новосибирск** (383)227-86-73

**Орел** (4862)44-53-42

**Оренбург** (3532)37-68-04

**Пенза** (8412)22-31-16

**Пермь** (342)205-81-47

**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15

**Рязань** (4912)46-61-64

**Самара** (846)206-03-16

**Санкт-Петербург** (812)309-46-40

**Саратов** (845)249-38-78

**Смоленск** (4812)29-41-54

**Сочи** (862)225-72-31

**Ставрополь** (8652)20-65-13

**Тверь** (4822)63-31-35

**Томск** (3822)98-41-53

**Тула** (4872)74-02-29

**Тюмень** (3452)66-21-18

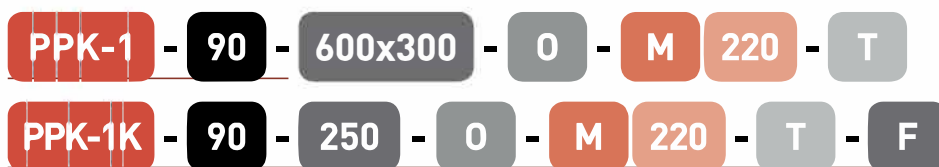
**Ульяновск** (8422)24-23-59

**Уфа** (347)229-48-12

**Челябинск** (351)202-03-61

**Череповец** (8202)49-02-64

**Ярославль** (4852)69-52-93



- Условное обозначение клапана;
- Предел огнестойкости в минутах (60, 90, 120, 180 минут);
- Номинальные размеры сечения клапана, мм (ширина и высота для РПК-1, диаметр для РПК-1К);
- Функциональное назначение (O – нормально открытый, Z – нормально закрытый);
- Тип привода (M – электромагнитный, S – электромеханический);
- Напряжение питания привода (220 – 220 В, 24 – 24 В);
- Наличие термодатчика (ТД) с электромагнитным приводом или терморазмыкающего устройства (ТРУ) с электромеханическим приводом (Т – присутствует, Х – отсутствует).
- Тип соединения клапана (F – фланцевый, N – ниппельный)

### ПРИМЕНЕНИЕ

Препятствуют распространению пожара и продуктов горения по воздуховодам, шахтам и каналам систем вентиляции и кондиционирования воздуха, а также используются в системах приточной и вытяжной противодымной вентиляции.

Сертифицированы в установленном законом порядке. Их применение должно осуществляться в соответствии с требованиями СП 7.13130.2009 и СНиП 41-01-2003.

Не подлежат установке в помещениях категории А и Б по взрывопожаробезопасности, в системах вентиляции и местах отсоса взрывопожароопасных и агрессивных сред.

Климатическое исполнение и категория размещения: УЗ по ГОСТ 15150-69 (температура окружающего воздуха от -30°C до +40°C, не допускается прямое воздействие атмосферных осадков).

### КОНСТРУКЦИЯ И МАТЕРИАЛЫ

Корпус клапана выполнен из оцинкованного стального листа. В поворотной лопатке используется огнестойкий материал.

По периметру поворотной лопатки расположен термоактивный уплотнитель, который расширяется под воздействием высоких температур и тем самым обеспечивает высокую герметичность закрытого клапана. Приводы клапанов устанавливаются снаружи корпуса. Клапаны с электромагнитным приводом имеют клеммную коробку для удобного подключения и кнопку для проверки работоспособности клапана.

### МОНТАЖ

Монтаж в любом положении при обеспечении свободного доступа к приводу и люкам обслуживания. В некоторых случаях при монтаже необходимо предусматривать прямые участки воздуховода до и после клапана с длиной не менее размера вылета лопаток за габарит корпуса.

### ДОСТУПНЫ РАЗЛИЧНЫЕ МОДИФИКАЦИИ

ПО НАЗНАЧЕНИЮ:

– нормально открытый (огнезадерживающий) клапан закрывается при пожаре, блокируя распространение огня и продуктов горения по вентиляционным каналам;

– нормально закрытый (дымовой) клапан открывается при пожаре, и он используется в системах приточной и вытяжной противодымной вентиляции.

ПО ПРЕДЕЛАМ ОГНЕСТОЙКОСТИ:

- **РПК-1-60, РПК-1К-60 (60 минут)**
  - EI 60 - в режиме нормально открытого (огнезадерживающего) клапана,
  - EI 60, E 60 - в режиме нормально закрытого (дымового) клапана.

- **РПК-1-90, РПК-1К-90 (90 минут)**
  - EI 90 - в режиме нормально открытого (огнезадерживающего) клапана,
  - EI 90, E 90 - в режиме нормально закрытого (дымового) клапана.

- **РПК-1-120, РПК-1К-90 (120 минут)**
  - EI 120 - в режиме нормально открытого (огнезадерживающего) клапана,
  - EI 120, E 120 - в режиме нормально закрытого (дымового) клапана.

- **РПК-1-180 (180 минут)**
  - EI 180 - в режиме нормально открытого (огнезадерживающего) клапана,
  - EI 180, E 180 - в режиме нормально закрытого (дымового) клапана.

ПО КОНСТРУКТИВНОМУ ИСПОЛНЕНИЮ:

- односекционные – клапаны РПК-1-60, РПК-1-90, РПК-1К-60, РПК-1К-90;
- двухсекционные с термоизолирующей вставкой между секциями, условно разделяющей корпус на горячую и холодную части – клапаны РПК-1-120, РПК-1-180 и РПК-1К-180

ПО ТИПАМ ПРИВОДОВ:

- для нормально открытых:
  - электромагнитный привод с термодатчиком (ТД) (для клапанов РПК-1-180 только при площади сечения не более 0,5 м<sup>2</sup>);
  - электромеханический привод с возвратной пружиной с терморазмыкающим устройством (ТРУ);
  - электромеханический привод с возвратной пружиной без ТРУ

- для нормально закрытых:
  - электромагнитный привод без ТД (только для клапанов с площадью сечения не более 0,5 м<sup>2</sup>)

ПО ТИПАМ СОЕДИНЕНИЯ (для круглых клапанов):

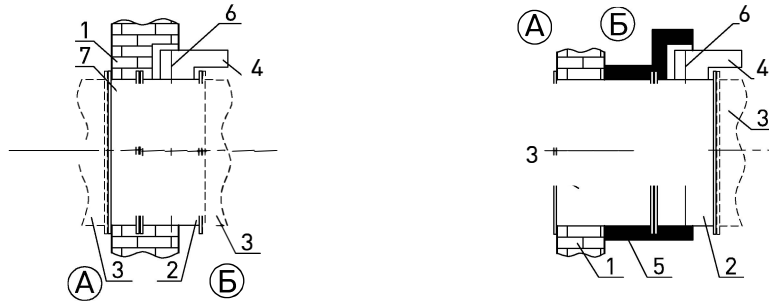
- фланцевое
- ниппельное



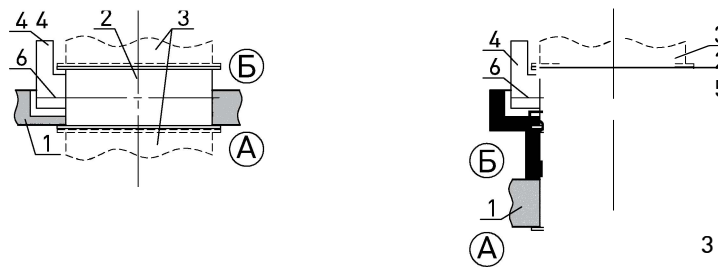
**ВАРИАНТЫ МОНТАЖА КЛАПАНОВ**

**КЛАПАНЫ С ОГНЕСТОЙКОСТЬЮ 60 И 90 МИНУТ**

Монтаж в вертикальных конструкциях

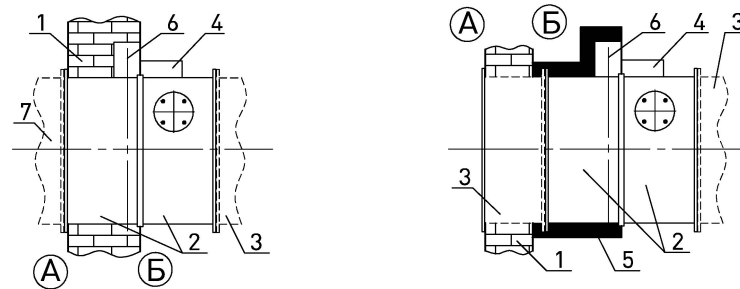


Монтаж в перекрытиях

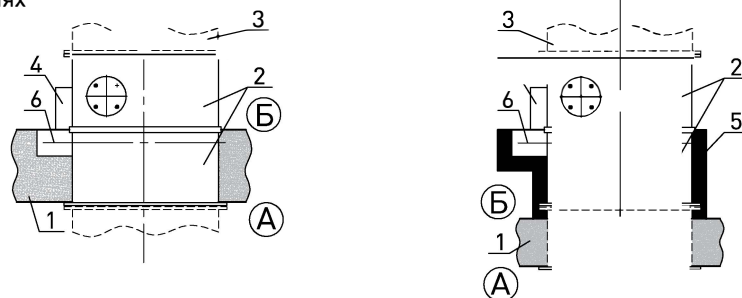


**КЛАПАНЫ С ОГНЕСТОЙКОСТЬЮ 120 И 180 МИНУТ**

Монтаж в вертикальных конструкциях



Монтаж в перекрытиях



А – обслуживаемое (пожароопасное) помещение; Б – смежное помещение;  
 1 – строительная конструкция с нормируемым пределом огнестойкости;  
 2 – секции корпуса клапана; 3 – воздуховод; 4 – привод клапана;  
 5 – наружная огнезащита с пределом огнестойкости не ниже строительной конструкции; 6 – ось привода (лопатки); 7 – отрезок воздуховода.

# ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ КЛАПАНЫ

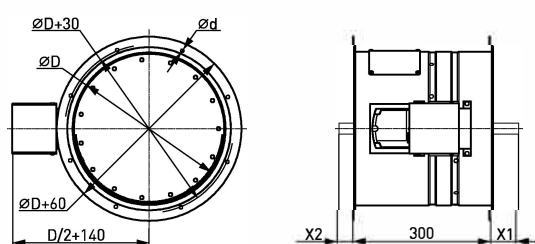
для круглых каналов



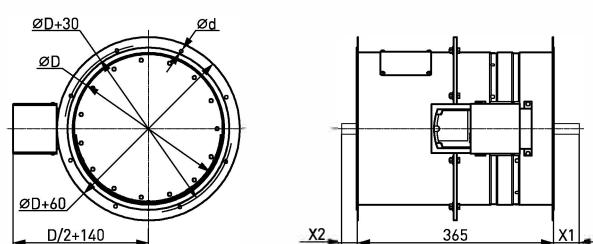
## ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ КЛАПАНЫ РРК-1К ДЛЯ КРУГЛЫХ КАНАЛОВ

Тип	Размер, мм	EI	Номинальный диаметр D, мм																
			100	125	140	160	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	
Ниппельный	X1	60, 90	нет	нет	нет	нет	нет	нет	12	26	44	64	86	112	136	166	202	245	
		120	нет	нет	нет	нет	нет	нет	9	22	36	54	74	96	122	146	176	212	252
	X2	60, 90	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	12	36	66	102	142
		120	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	26	66
Фланцевый	X1	60, 90	нет	нет	нет	нет	нет	нет	9	22	36	54	74	96	122	146	176	212	252
		120	нет	нет	нет	нет	нет	7	19	32	46	64	84	106	132	156	186	222	262
	X2	60, 90	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	22	46	76	112	152
		120	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	36	76
	d	60, 90, 120	7 мм × 4 шт.	7 мм × 6 шт.	7 мм × 6 шт.				7 мм × 8 шт.				7 мм × 10 шт.				10 мм × 12 шт.		
		Площадь живого сечения, м <sup>2</sup>	60, 90, 120	0,005	0,008	0,01	0,016	0,026	0,034	0,043	0,055	0,07	0,09	0,116	0,148	0,184	0,232	0,296	0,378
Масса ниппельного исполнения, кг	60, 90	3,75	4,38	4,71	5,07	5,8	6,35	6,83	7,52	8,52	9,36	10,69	12,2	14,01	16,4	19,15	22,89		
	120	4,48	5,28	5,73	5,97	7,43	7,58	8,19	9,03	10,21	11,58	13,21	15,02	17,11	19,84	23,13	27,35		
Масса фланцевого исполнения, кг	60, 90	4,15	4,78	5,11	5,6	6,45	7,07	7,63	8,41	9,51	10,84	12,35	14,05	16,06	18,69	21,71	25,77		
	120	4,88	5,68	6,13	6,5	8,08	8,3	8,99	9,92	11,2	13,06	14,87	16,87	19,16	22,13	25,69	30,23		

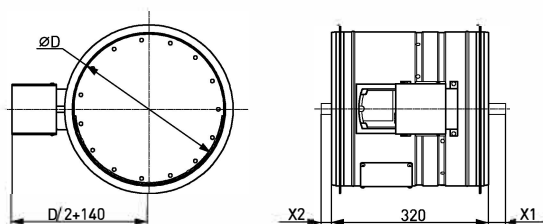
### КЛАПАН С ОГНЕСТОЙКОСТЬЮ 60 И 90 МИНУТ И ФЛАНЦЕВЫМ СОЕДИНЕНИЕМ



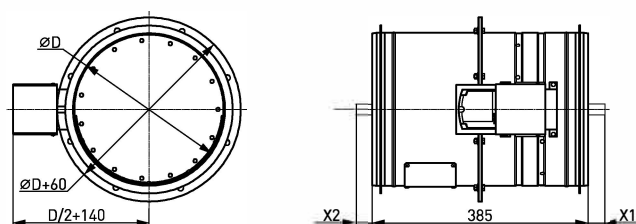
### КЛАПАН С ОГНЕСТОЙКОСТЬЮ 120 МИНУТ И ФЛАНЦЕВЫМ СОЕДИНЕНИЕМ



### КЛАПАН С ОГНЕСТОЙКОСТЬЮ 60 И 90 МИНУТ И НИППЕЛЬНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ



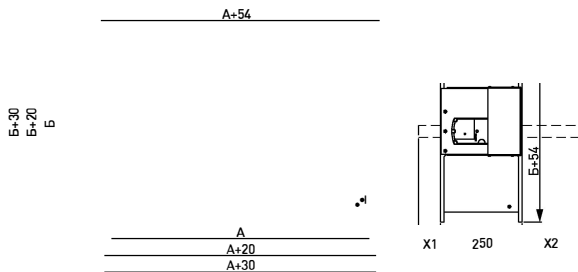
### КЛАПАН С ОГНЕСТОЙКОСТЬЮ 120 МИНУТ И НИППЕЛЬНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ



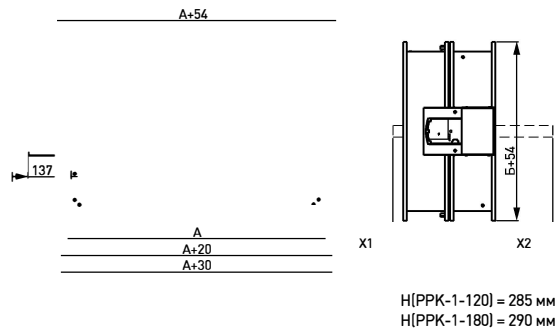
## ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ КЛАПАНЫ РРК-1 ДЛЯ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ КАНАЛОВ



### КЛАПАН С ОГНЕСТОЙКОСТЬЮ 60 И 90 МИНУТ



### КЛАПАН С ОГНЕСТОЙКОСТЬЮ 120 И 180 МИНУТ



### ВЫЛЕТ ЗАСЛОНКИ ЗА ГАБАРИТ КОРПУСА

Вылет, мм	Размер Б, мм																		
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
X1 (120)	нет	нет	нет	нет	нет	нет	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325
X1 (180)	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300
X2	нет	нет	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425

### ТИПОРАЗМЕРЫ И ПЛОЩАДЬ ЖИВОГО СЕЧЕНИЯ КЛАПАНОВ, М<sup>2</sup>

Размер А, мм	Размер Б, мм																												
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
100	0,01	0,010	0,014	0,019	0,023	0,027	0,031	0,035	0,040	0,044	0,048	0,052	0,056	0,061	0,065	0,069	0,073	0,077	0,081	0,086	0,090	0,094	0,098	0,103	0,107	0,111	0,115	0,120	0,124
150		0,017	0,023	0,030	0,036	0,043	0,049	0,056	0,062	0,069	0,075	0,082	0,088	0,095	0,101	0,108	0,114	0,121	0,127	0,134	0,140	0,147	0,153	0,160	0,166	0,173	0,179	0,186	0,192
200			0,032	0,041	0,050	0,059	0,068	0,077	0,086	0,095	0,104	0,113	0,122	0,131	0,140	0,149	0,158	0,167	0,176	0,185	0,194	0,203	0,212	0,221	0,230	0,239	0,248	0,257	0,266
250				0,053	0,064	0,076	0,087	0,099	0,110	0,122	0,133	0,145	0,156	0,168	0,179	0,191	0,202	0,214	0,225	0,237	0,248	0,260	0,271	0,283	0,294	0,306	0,317	0,329	0,340
300					0,078	0,092	0,106	0,120	0,134	0,148	0,162	0,176	0,190	0,204	0,218	0,232	0,246	0,260	0,274	0,288	0,302	0,316	0,330	0,344	0,358	0,372	0,386	0,400	0,414
350						0,109	0,125	0,142	0,158	0,175	0,191	0,208	0,224	0,241	0,257	0,274	0,290	0,307	0,323	0,340	0,356	0,373	0,389	0,406	0,422	0,439	0,455	0,472	0,488
400							0,144	0,163	0,182	0,201	0,220	0,239	0,258	0,277	0,296	0,315	0,334	0,353	0,372	0,391	0,410	0,429	0,448	0,467	0,486	0,505	0,524	0,543	0,562
450								0,185	0,206	0,228	0,249	0,271	0,292	0,314	0,335	0,357	0,378	0,400	0,421	0,443	0,464	0,486	0,507	0,529	0,550	0,572	0,593	0,615	0,636
500									0,230	0,254	0,278	0,302	0,326	0,350	0,374	0,398	0,422	0,446	0,470	0,494	0,518	0,542	0,566	0,590	0,614	0,638	0,662	0,686	0,710
550										0,281	0,307	0,334	0,360	0,387	0,413	0,440	0,466	0,493	0,519	0,546	0,572	0,599	0,625	0,652	0,678	0,705	0,731	0,758	
600											0,336	0,365	0,394	0,423	0,452	0,481	0,510	0,539	0,568	0,597	0,626	0,655	0,684	0,713	0,742	0,771	0,800		
650												0,397	0,428	0,460	0,491	0,523	0,554	0,586	0,617	0,649	0,680	0,712	0,743	0,775	0,806	0,838			
700													0,462	0,496	0,530	0,564	0,598	0,632	0,666	0,700	0,734	0,768	0,802	0,836	0,870				
750														0,533	0,569	0,606	0,642	0,679	0,715	0,752	0,788	0,825	0,861	0,898					
800															0,608	0,647	0,686	0,725	0,764	0,803	0,842	0,881	0,920						
850																0,689	0,730	0,772	0,813	0,855	0,896	0,938							
900																	0,774	0,818	0,862	0,906	0,950								
950																		0,865	0,911	0,958									
1000																			0,960										

Возможно изготовление клапанов большего размера в виде кассет, состоящих из нескольких клапанов.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ КЛАПАНЫ

для прямоугольных каналов

**МАССА ПРОТИВОПОЖАРНЫХ КЛАПАНОВ РРК-1 С ОГНЕСТОЙКОСТЬЮ 60 И 90 МИНУТ, КГ**

Размер Б, мм	Размер А, мм																												
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
100	8,6	8,8	9,0	9,2	9,7	9,9	10,1	10,4	10,7	11,0	11,2	11,6	11,9	12,2	12,4	12,7	12,9	13,1	13,4	13,8	14,1	14,3	14,6	14,8	15,1	15,3	15,8	16,0	16,2
150		9,2	9,5	9,8	10,2	10,5	10,8	11,1	11,4	11,7	12,0	12,4	12,7	13,0	13,3	13,6	13,9	14,2	14,5	14,9	15,2	15,5	15,8	16,1	16,4	16,7	17,1	17,4	17,7
200			10,0	10,4	10,7	11,1	11,5	11,8	12,2	12,5	12,9	13,2	13,6	13,9	14,3	14,6	15,0	15,4	15,7	16,1	16,4	16,8	17,1	17,5	17,8	18,2	18,5	18,9	19,3
250				10,9	11,3	11,7	12,1	12,5	12,9	13,3	13,7	14,1	14,5	14,9	15,3	15,7	16,1	16,5	16,9	17,3	17,7	18,1	18,4	18,8	19,2	19,6	20,0	20,4	20,8
300					11,9	12,3	12,8	13,2	13,7	14,1	14,5	15,0	15,4	15,8	16,3	16,7	17,1	17,6	18,0	18,5	18,9	19,3	19,8	20,2	20,6	21,1	21,5	21,9	22,4
350						13,0	13,5	13,9	14,4	14,9	15,4	15,8	16,3	16,8	17,3	17,7	18,2	18,7	19,2	19,7	20,1	20,6	21,1	21,6	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0
400							14,1	14,6	15,2	15,7	16,2	16,7	17,2	17,7	18,3	18,8	19,3	19,8	20,3	20,9	21,4	21,9	22,4	22,9	23,4	24,0	24,5	25,0	25,5
450								15,3	15,9	16,5	17,0	17,6	18,1	18,7	19,3	19,8	20,4	20,9	21,5	22,1	22,6	23,2	23,7	24,3	24,9	25,4	26,0	26,5	27,1
500									16,6	17,2	17,8	18,4	19,1	19,7	20,3	20,9	21,5	22,1	22,7	23,3	23,9	24,5	25,1	25,7	26,3	26,9	27,5	28,1	28,7
550										18,0	18,7	19,3	20,0	20,6	21,2	21,9	22,5	23,2	23,8	24,5	25,1	25,7	26,4	27,0	27,7	28,3	28,9	29,6	
600											19,5	20,2	20,9	21,6	22,2	22,9	23,6	24,3	25,0	25,6	26,3	27,0	27,7	28,4	29,1	29,7	30,4		
650												21,1	21,8	22,5	23,2	24,0	24,7	25,4	26,1	26,8	27,6	28,3	29,0	29,7	30,5	31,2			
700													22,7	23,5	24,2	25,0	25,8	26,5	27,3	28,0	28,8	29,6	30,3	31,1	31,9				
750														24,4	25,2	26,0	26,8	27,6	28,4	29,2	30,1	30,9	31,7	32,5					
800															26,2	27,1	27,9	28,8	29,6	30,4	31,3	32,1	33,0						
850																28,1	29,0	29,9	30,8	31,6	32,5	33,4							
900																	30,1	31,0	31,9	32,8	33,8								
950																		32,1	33,1	34,0									
1000																			34,2										

**МАССА ПРОТИВОПОЖАРНЫХ КЛАПАНОВ РРК-1 С ОГНЕСТОЙКОСТЬЮ 120 МИНУТ, КГ**

Размер Б, мм	Размер А, мм																												
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
100	9,7	10,1	10,5	10,9	11,5	11,9	12,6	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	15,6	16,1	16,5	16,9	17,5	17,9	18,6	19,0	19,4	20,1	20,4	21,1	21,5	21,9	22,4	23,0	23,4
150		10,6	11,1	11,6	12,2	12,7	13,3	13,8	14,3	14,8	15,4	15,9	16,5	17,0	17,5	18,0	18,6	19,1	19,7	20,2	20,7	21,3	21,8	22,4	22,9	23,4	23,9	24,5	25,0
200			11,7	12,3	12,9	13,5	14,0	14,6	15,2	15,7	16,3	16,9	17,5	18,0	18,6	19,2	19,8	20,4	20,9	21,5	22,1	22,6	23,3	23,8	24,4	25,0	25,5	26,1	26,7
250				12,9	13,6	14,2	14,8	15,4	16,0	16,6	17,3	17,9	18,5	19,1	19,7	20,3	21,0	21,6	22,2	22,8	23,4	24,0	24,7	25,3	25,9	26,5	27,1	27,7	28,4
300					14,3	15,0	15,6	16,3	16,9	17,6	18,3	18,9	19,6	20,2	20,9	21,5	22,2	22,9	23,5	24,2	24,8	25,5	26,2	26,8	27,5	28,1	28,8	29,4	30,1
350						15,7	16,4	17,1	17,8	18,5	19,2	19,9	20,6	21,3	22,0	22,6	23,4	24,1	24,8	25,5	26,2	26,8	27,6	28,3	29,0	29,7	30,3	31,0	31,8
400							17,1	17,9	18,6	19,3	20,1	20,9	21,6	22,3	23,1	23,8	24,6	25,3	26,0	26,8	27,5	28,2	29,0	29,7	30,5	31,2	31,9	32,7	33,4
450								18,7	19,5	20,2	21,1	21,8	22,6	23,4	24,2	24,9	25,7	26,5	27,3	28,1	28,8	29,6	30,4	31,2	32,0	32,8	33,5	34,3	35,1
500									20,3	21,1	22,0	22,8	23,6	24,4	25,2	26,1	26,9	27,7	28,6	29,4	30,2	31,0	31,9	32,7	33,5	34,3	35,1	35,9	36,8
550										22,0	22,9	23,8	24,6	25,5	26,3	27,2	28,1	29,0	29,8	30,7	31,5	32,4	33,3	34,1	35,0	35,8	36,7	37,6	
600											23,9	24,8	25,7	26,6	27,5	28,4	29,3	30,2	31,1	32,0	32,9	33,8	34,8	35,7	36,5	37,4	38,3		
650												25,8	26,7	27,7	28,6	29,5	30,5	31,4	32,4	33,3	34,3	35,2	36,2	37,1	38,1	39,0			
700													27,7	28,7	29,7	30,7	31,7	32,7	33,6	34,6	35,6	36,6	37,6	38,6	39,6				
750														29,8	30,8	31,8	32,9	33,9	34,9	35,9	36,9	38,0	39,0	40,1					
800															31,9	32,9	34,0	35,1	36,2	37,2	38,3	39,4	40,5						
850																34,1	35,2	36,3	37,4	38,5	39,6	40,7							
900																	36,5	37,6	38,7	39,9	41,0								
950																		38,8	40,0	41,2									
1000																			41,3										

**МАССА ПРОТИВОПОЖАРНЫХ КЛАПАНОВ РРК-1 С ОГНЕСТОЙКОСТЬЮ 180 МИНУТ, КГ**

Размер Б, мм	Размер А, мм																												
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
100	10,7	11,2	11,7	12,2	12,8	13,2	13,7	14,3	14,7	15,3	15,8	16,2	16,8	17,2	17,8	18,2	18,7	19,3	19,7	20,3	20,7	21,3	21,9	22,3	22,9	23,2	23,8	24,3	24,9
150		11,8	12,3	12,9	13,5	14,0	14,5	15,1	15,6	16,2	16,8	17,3	17,9	18,4	19,0	19,5	20,1	20,7	21,2	21,8	22,3	22,9	23,5	24,0	24,6	25,1	25,7	26,2	26,8
200			12,9	13,6	14,2	14,8	15,4	16,0	16,6	17,2	17,9	18,5	19,1	19,7	20,3	20,9	21,6	22,2	22,8	23,4	24,0	24,6	25,2	25,8	26,4	27,1	27,7	28,3	28,9
250				14,3	15,0	15,6	16,3	16,9	17,6	18,3	19,0	19,6	20,3	21,0	21,6	22,3	23,0	23,7	24,3	25,0	25,6	26,3	27,0	27,7	28,3	29,0	29,7	30,3	31,0
300					15,8	16,5	17,2	17,9	18,6	19,4	20,1	20,8	21,6	22,3	23,0	23,7	24,5	25,2	25,9	26,6	27,4	28,1	28,8	29,6	30,3	31,0	31,7	32,4	33,2
350						17,3	18,1	18,8	19,6	20,4	21,2	22,0	22,8	23,5	24,3	25,1	25,9	26,7	27,5	28,2	29,0	29,8	30,6	31,4	32,2	32,9	33,7	34,5	35,3
400							18,9	19,8	20,6	21,4	22,3	23,1	24,0	24,8	25,6	26,5	27,4	28,2	29,0	29,9	30,7	31,5	32,4	33,2	34,1	34,9	35,7	36,6	37,4
450								20,7	21,6	22,5	23,4	24,3	25,2	26,1	27,0	27,9	28,8	29,7	30,6	31,5	32,3	33,2	34,2	35,1	35,9	36,8	37,7	38,6	39,6
500									22,6	23,5	24,5	25,5	26,4	27,3	28,3	29,2	30,2	31,2	32,1	33,1	34,0	35,0	35,9	36,9	37,8	38,8	39,7	40,7	41,7
550										24,6	25,6	26,6	27,6	28,6	29,6	30,6	31,7	32,7	33,7	34,7	35,7	36,7	37,7	38,7	39,7	40,7	41,7	42,7	
600											26,8	27,8	28,9	29,9	31,0	32,0	33,2	34,2	35,3	36,3	37,4	38,4	39,6	40,6	41,7	42,7	43,8		
650												29,0	30,1	31,2	32,3	33,4	34,6	35,7	36,8	37,9	39,0	40,2	41,3						

# NED



## New Engineering Discoveries

**Архангельск** (8182)63-90-72

**Астана** +7(7172)727-132

**Белгород** (4722)40-23-64

**Брянск** (4832)59-03-52

**Владивосток** (423)249-28-31

**Волгоград** (844)278-03-48

**Вологда** (8172)26-41-59

**Воронеж** (473)204-51-73

**Екатеринбург** (343)384-55-89

**Иваново** (4932)77-34-06

**Ижевск** (3412)26-03-58

**Казань** (843)206-01-48

**Калининград** (4012)72-03-81

**Калуга** (4842)92-23-67

**Кемерово** (3842)65-04-62

**Киров** (8332)68-02-04

**Краснодар** (861)203-40-90

**Красноярск** (391)204-63-61

**Курск** (4712)77-13-04

**Липецк** (4742)52-20-81

**Магнитогорск** (3519)55-03-13

**Москва** (495)268-04-70

**Мурманск** (8152)59-64-93

**Набережные Челны** (8552)20-53-41

**Нижний Новгород** (831)429-08-12

**Новокузнецк** (3843)20-46-81

**Новосибирск** (383)227-86-73

**Орел** (4862)44-53-42

**Оренбург** (3532)37-68-04

**Пенза** (8412)22-31-16

**Пермь** (342)205-81-47

**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15

**Рязань** (4912)46-61-64

**Самара** (846)206-03-16

**Санкт-Петербург** (812)309-46-40

**Саратов** (845)249-38-78

**Смоленск** (4812)29-41-54

**Сочи** (862)225-72-31

**Ставрополь** (8652)20-65-13

**Тверь** (4822)63-31-35

**Томск** (3822)98-41-53

**Тула** (4872)74-02-29

**Тюмень** (3452)66-21-18

**Ульяновск** (8422)24-23-59

**Уфа** (347)229-48-12

**Челябинск** (351)202-03-61

**Череповец** (8202)49-02-64

**Ярославль** (4852)69-52-93