

**02 - 07.3**

09.13.RUS

**Полноподъемные предохранительные  
клапаны с дополнительной нагрузкой  
тип PV 1509**





## Полноподъемные предохранительные клапаны с дополнительной нагрузкой DN от 65 x 100 до 350 x 600

### Применение

Предохранительные клапаны, полноподъемные с дополнительной нагрузкой - арматура предназначенная для автоматической защиты оборудования находящегося под давлением (паровые котлы, напорные трубопроводы, редуционные станции, напорные резервуары, отборы из турбин и т. п.) от недопустимого превышения давления свыше допустимого предела.

Производительность клапана, которая подтверждается сопроводительной документацией, гарантирована, при условии, что падение давления не превышает, во входном трубопроводе 3% и в выходном трубопроводе 25%, от открывающего давления.

Предохранительные клапаны PV 1509 предназначены для водяного пара, воздуха и неагрессивных паров и газов. Максимальная температура предохраняемой среды до 600°C. Клапаны способны находится в постоянной эксплуатации в пылесодержащей среде при температуре до 80°C. Установку клапанов в среде с температурой ниже нуля следует обсудить с производителем. Диапазон открывающих избыточных давлений приведен в таблице "Технические параметры".

Клапаны поставляются и должны эксплуатироваться в комплекте со своим вспомогательным оборудованием, т. е. с устройством управления. Поставка отдельных частей возможна только в случае замены ранее поставленных устройств.

### Технические параметры

Размер клапана DN	Значения седел		Максимальное открывающее давление		Коэффициент расхода $\alpha_w$
	$D_o$ [ mm ]	$A_o$ [ mm <sup>2</sup> ]	$p_o$ [ МПа ]		
65 x 100	40	1257	160	250	0,84
	46	1662	135	250	
80 x 125	50	1963	122	250	
	56	2463	100	250	
100 x 150	63	3117	90	250	
	70	3848	77	250	
125 x 200	77	4657	72	250	
	85	5675	63	250	
150 x 250	93	6793	54	250	
	98	7543	45	250	
175 x 300	110	9503	38	100	
	117	10751	34	100	
200 x 350	125	12272	29	85	
	140	15394	24	85	
250 x 400	155	18869	20	80	
	168	22167	16	70	
300 x 500	180	25447	13	75	
	200	31416	11	75	
350 x 500 (600)	220	38013	10	62,5	0,83
	235	43374	9	55	

$A_o$  - сечение в свету в седле, в мм<sup>2</sup>

$D_o$  - внутренний диаметр седла в мм<sup>2</sup>

## Описание

Форма корпуса клапана - угловая с возможностью двухстороннего фланцевого, двухстороннего приварного или комбинированного способа присоединения. Входной штуцер имеет форму сопла, выходной штуцер имеет расширенную форму. На корпусе имеются приварные штыри с помощью которых можно укрепить клапан на несущей конструкции для захвата реактивных сил. К седлу клапана под действием силы пружины и пневматического цилиндра прижимается конус, снабженный дополнительной площадкой для достижения большего подъемного усилия. Внутри пневматического цилиндра перемещается дифференциальный поршень, к которому при помощи шлангов подводится из коробки управления балластный и подъемный воздух. Клапан отрегулирован и испытан производителем на открывающее избыточное давление, оговоренное в заказе. Уставки зафиксированы против несанкционированного вмешательства. Размеры присоединительных фланцев и приварных концов устанавливаются при техническом обсуждении заказа в соответствии с договоренностью между производителем и заказчиком. Стандартные размеры приварных концов согласно ČSN 13 1075 (3/1991), стандартные размеры фланцев согласно ČSN EN 1092-1 (7/2013) (по необходимости по ČSN 13 1060). Клапаны PV 1509 соответствуют стандарту ČSN EN ISO 4126-5.

## Работа клапана

Управление клапаном осуществляется при помощи устройства управления. Без устройства управления возможна работа клапана только в чрезвычайных или аварийных ситуациях (прекращение подачи давления воздуха, авария в управляющем устройстве и т.п.), только очень короткий промежуток времени. Более длительная или повторная эксплуатация клапана в вышеописанных режимах повлечет за собой резкое снижение срока службы клапана, вызванное вибрациями и неплотностью. При достижении открывающего избыточного давления устройство управления автоматически выпускает сжатый воздух из пространства над поршнем пневмоцилиндра. Давление воздуха под поршнем вместе с давлением предохраняемой среды, действующим на конус, превысит усилие пружины предохранительный клапан быстро откроется на полный ход. При снижении давления происходит действие в обратном порядке. Быстрое открытие и закрытие этих клапанов являются их основным преимуществом.

При выпадении давления управляющего воздуха усилие исходит только от давления предохраняемой среды. Открытие клапана происходит при этом намного медленнее, чем в предыдущем случае, и как следствие возникает чрезмерная нагрузка (и износ) седла.

## Аксессуары

Предохранительные клапаны образуют единое целое со своими аксессуарами, которые состоят из следующего:

- устройство управления тип RP 5330
- дистанционная сигнализация

## Дистанционная сигнализация

Дистанционная сигнализация состоит из индуктивного датчика, укрепленного на клапане. Предназначена для контроля работы предохранительного клапана с диспетчерского пункта, сигнализирует положение открыто- закрыто. Чувствительность датчика позволяет регистрировать ход конуса от 0,5 - 1 мм. Дистанционная сигнализация может работать в среде с температурой до 80°C. Кабель на находится в комплекте поставки.



## Заказ

Заказ производится в соответствии с ČSN 13 3060, часть 1, пункт 5. На основании заказа производитель разрабатывает проект установки клапанов на предохраняемое оборудование. Заказчик должен предоставить производителю все необходимые данные для разработки проекта. Проект содержит все принадлежности для заказа. Каждый заказ отдельно обсуждается с технической точки зрения, результаты вносятся в опросный лист, который подписывается обеими сторонами.

## Монтаж, обслуживание и эксплуатация

Инструкция для монтажа предохранительного клапана на трубопроводе, его соединение с прибором управления, правила эксплуатации и обслуживания указаны в документе PM 076, который поставляется с клапаном.

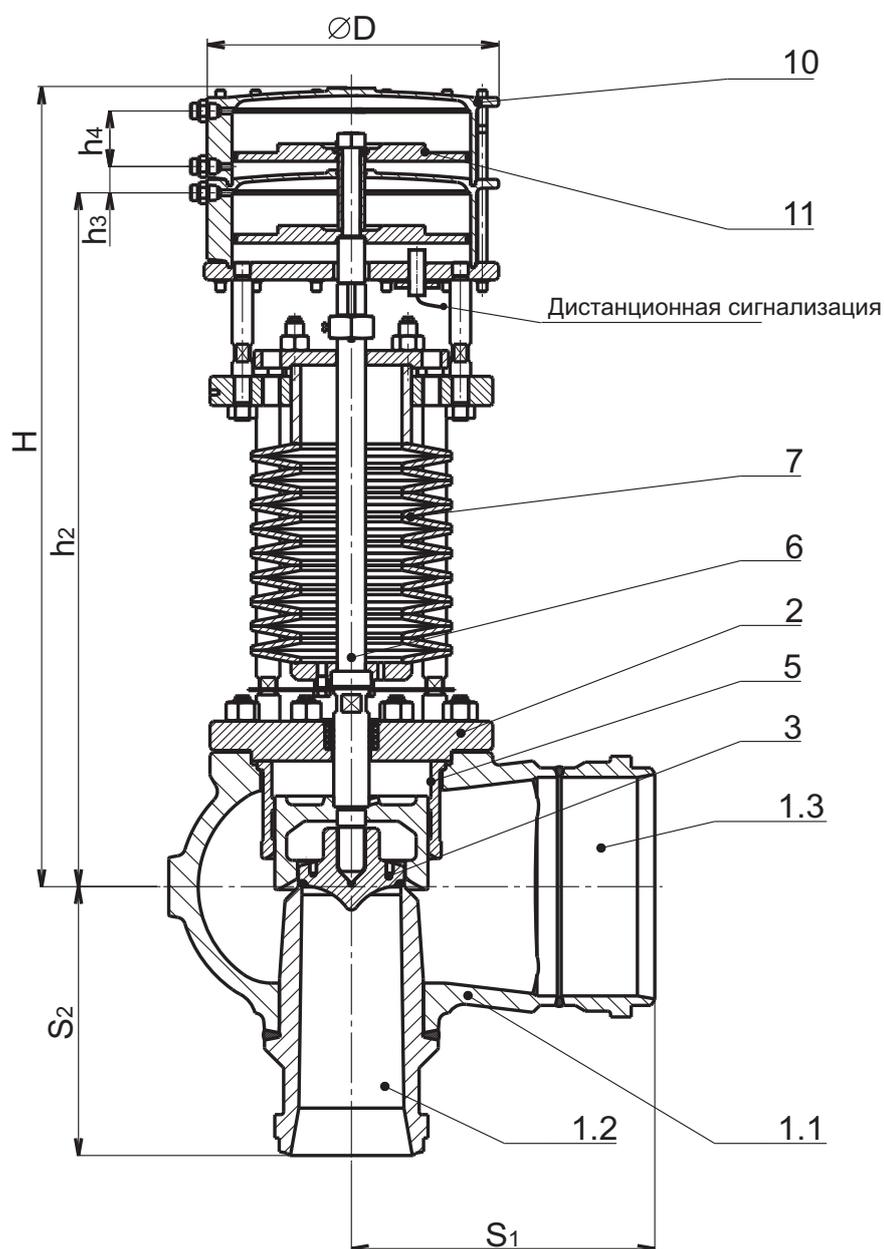
На основании накопленного опыта по эксплуатации и обслуживанию предохранительных клапанов рекомендуется проводить ежегодный контроль и настройку давления открытия, контроль состояния уплотнительных поверхностей седла и конуса и раз в три года контроль состояния уплотнения поршня воздушного цилиндра.

## Строительные длины, размеры, массы

DN	$h_2$	$h_3$	$h_4$	H	D	$S_1$	$S_2$	Вес
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
65x100	760	45	55	890	290	275	240	170
80x125	760	45	55	890	290	290	265	190
100x150	850	45	65	995	395	310	270	380
125x200	940	45	65	1085	395	390	330	480
150x250	1050	45	95	1260	500	390	350	650
175x300	1065	45	95	1275	500	420	390	670
200x350	1080	45	95	1290	500	440	420	780
250x400	1160	45	95	1370	500	515	460	980
300x500	1250	45	125	1460	500	590	530	1560
350x600	1400	45	125	1610	500	660	620	1900

Рozn: Масса для исполнения SS с допуском +/- 10% (зависит от пружины)

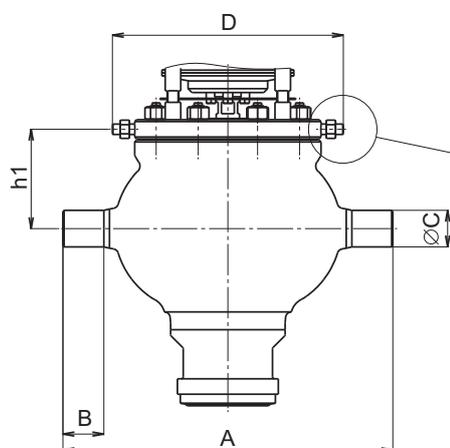
Рozn: Размеры H,  $h_2$  в диапазоне +/- 100мм (зависит от пружины)



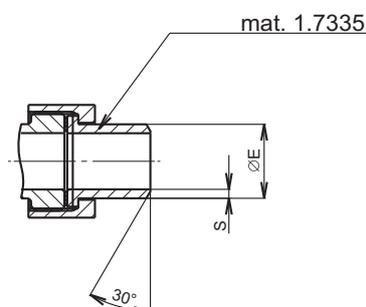
## Размеры цапфов для присоединения и выпускного трубопровода

DN	A	B	∅C	D	∅E	S	h1
65x100	415	75	51	354	26,9	3,2	110
80x125	440	90	60	354	26,9	3,2	120
100x150	520	90	63,5	464	26,9	3,2	145
125x200	530	90	63,5	464	26,9	3,2	161
150x250	610	90	63,5	520	26,9	3,2	198
175x300	700	100	95	520	26,9	3,2	213
200x350	750	100	95	594	26,9	3,2	218
250x400	850	100	95	594	26,9	3,2	258
300x500	950	130	127	680	26,9	3,2	308
350x600	1150	160	135	680	26,9	3,2	333

### Крупный план цапфов для присоединения



### Крупный план присоединения выпускного трубопровода



## Материал основных деталей

Позиция	Наименование	Материал			
		400	550	575	620
	T <sub>max</sub> [°C]				
1.1	Корпус	1.0619 (A216WCB)	1.7357 (A217WC6)	1.7379 (A217 WC9)	1.4931
1.2	Вкладыш + наварка седла	1.0426 + Stelit 6 (A516+Stelit 6)	1.7335 + Stelit 6 (A182F12 (F11)+Stelit 6)	1.7380 + Stelit 6 (A182F22 +Stelit 6) 1.7383 + Stelit 6 (A182F22 +Stelit 6)	1.4901 + Stelit 6 (A182F92 +Stelit 6) 1.4903 + Stelit 6 (A182F91 +Stelit 6)
1.3	Патрубок	1.0426 (A516)	1.7335 (A182F12 (F11))	1.7380 (A182F22) 1.7383 (A182F22)	1.4901 (A182F92) 1.4903 (A182F91)
2	Крышка	1.0425	1.7335	1.7380	1.4903
3	Конус + наварка	1.4923 + Stelit 6 / 1.4922 + Stelit 6			1.4901 + Stelit 6 1.4903 + Stelit 6
5	Направляющая конуса	42 2942.4 / 1.4541			1.4923
6	Игла	1.4122			1.4903/1.4923
7	Дисковая пружина	1.8159			
10	Цилиндр	1.7357			
11	Поршень	11 523 / 1.0570			

## Схема составления полного типового номера клапанов PV 1509

		XX	XXXX	XXX	/	XXX	-	XXX	XX	/	X	-	XXX,X	/	X	
1. Клапан	Предохранительный клапан	PV														
2. Обозначение типа			1509													
3. Условный диаметр	DN-вход			065												
	DN-выход					100										
	d седла							046								
4. Присоединение	сварка / сварка										SS					
	сварка / фланец										SP					
	фланец / фланец										PP					
5. Исполнение	до 400°C														1	
	до 550°C														2	
	до 620°C														3	
	до 570°C														4	
	dle specifikace zákazníka															
6. Давление открытия	barg														175,5	
7. Среда	насыщенный пар															1
	перегретый пар															2
	воздух															3
	другие среды															4

Пример заказа: PV 1509 065/100-046 SS/1-175,5/2



LDM, spol. s r.o.  
Litomyšlská 1378  
560 02 Česká Třebová  
Czech Republic

tel.: +420 465 502 511  
fax: +420 465 533 101  
E-mail: sale@ldm.cz  
<http://www.ldm.cz>

LDM, spol. s r.o.  
Office in Prague  
Podolská 50  
147 01 Praha 4  
Czech Republic

tel.: +420 241 087 360  
fax: +420 241 087 192

LDM, spol. s r.o.  
Office in Ústí nad Labem  
Mezní 4  
400 11 Ústí nad Labem  
Czech Republic

tel.: +420 475 650 260  
fax: +420 475 650 263

LDM servis, spol. s r.o.  
Litomyšlská 1378  
560 02 Česká Třebová  
Czech Republic

tel.: +420 465 502 411-3  
fax: +420 465 531 010  
E-mail: servis@ldm.cz

LDM Polska Sp. z o. o.  
Modelarska 12  
40 142 Katowice  
Polska

tel.: +48 32 730 56 33  
fax: +48 32 730 52 33  
mobile: +48 601 354 999  
E-mail: ldmpolska@ldm.cz  
<http://www.ldmpolska.pl>

LDM Bratislava s.r.o.  
Mierová 151  
821 05 Bratislava  
Slovakia

tel.: +421 2 43415027-8  
fax: +421 2 43415029  
E-mail: ldm@ldm.sk  
<http://www.ldm.sk>

LDM - Bulgaria - OOD  
z. k. Mladost 1  
bl. 42, floor 12, app. 57  
1784 Sofia  
Bulgaria

tel.: +359 2 9746311  
fax: +359 2 9746311  
GSM: +359 888 925 766  
E-mail: ldm.bg@stark-net.net

OOO "LDM"  
Jubilejnyj prospekt,  
dom.6a, of. 602  
141407 Khimki  
Moscow Region  
Russian Federation

tel.: +7 495 7559372  
fax: +7 495 7559372  
E-mail: inforus@ldmvalves.com

TOO "LDM"  
Lobody 46/2  
Office No. 4  
100008 Karaganda  
Kazakhstan

tel.: +7 7212 566 936  
fax: +7 7212 566 936  
mobile: +7 701 738 36 79  
E-mail: sale@ldm.kz  
<http://www.ldm.kz>

LDM Armaturen GmbH  
Wupperweg 21  
D-51789 Lindlar  
Germany

tel.: +49 2266 440333  
fax: +49 2266 440372  
mobile: +49 177 2960469  
E-mail: ldmarmaturen@ldmvalves.com  
<http://www.ldmvalves.com>

Ваш партнер