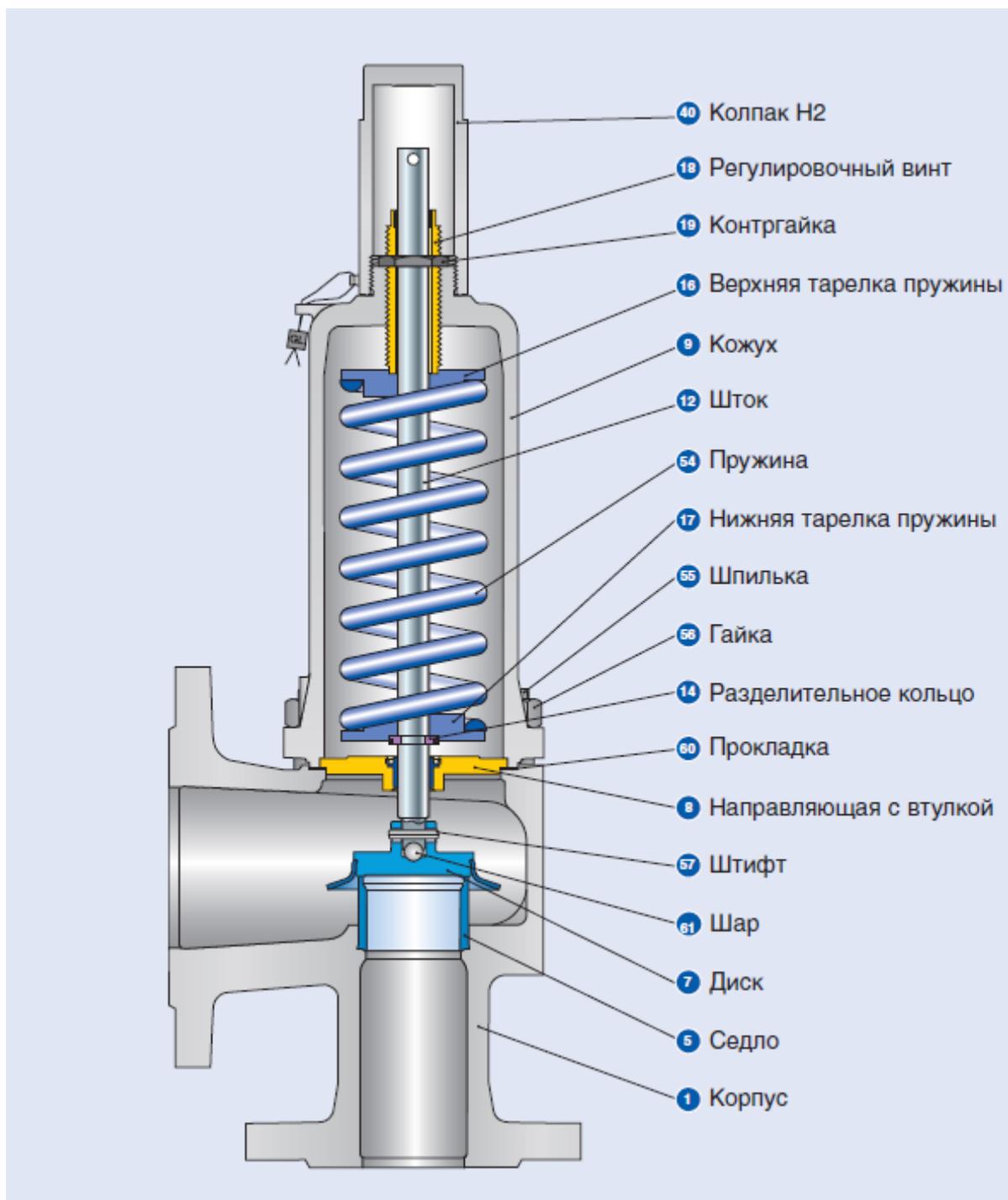


ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ 441/442

LESER

Тип 441/442

Стандартная конструкция



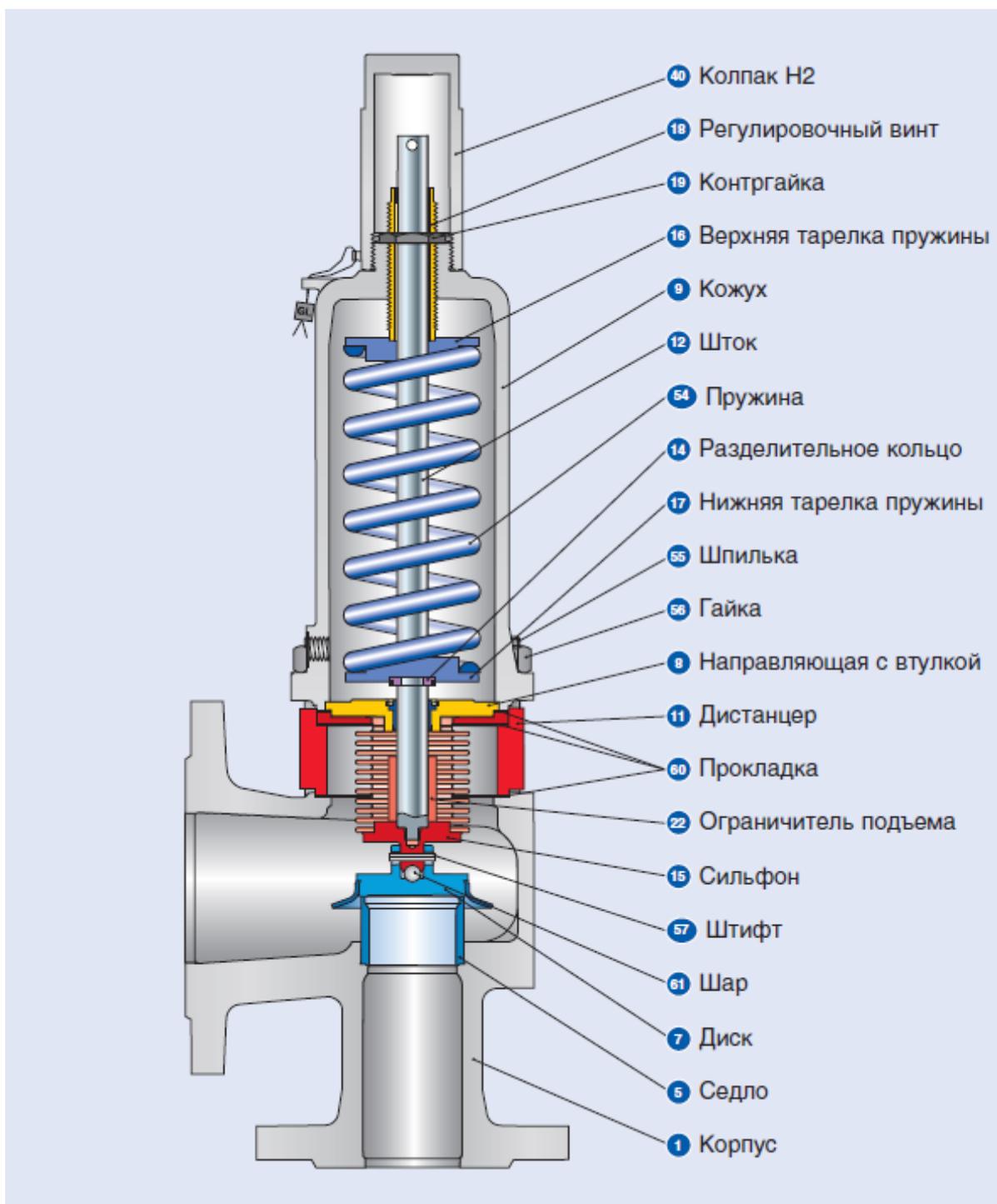
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ 441/442

LESER

Стандартная конструкция Материалы

Поз.	Наименование	Тип 4411 / 4421 DIN	Тип 4415 / 4425 DIN	Тип 4412 / 4422 DIN	Тип 4414 DIN
1	Корпус	0.6025 Чугун	0.7043 Ковкий чугун марки 60-40-18	1.0619 SA 216 WCB	1.4408 SA 351 CF8M
5	Седло	1.4404 316L	1.4404 316L	1.4404 316L	1.4404 316L
7	Диск	1.4122 Закаленная нержавеющая сталь	1.4122 Закаленная нержавеющая сталь	1.4122 Закаленная нержавеющая сталь	1.4404 316L
8	Направляющая с втулкой	1.4104, 1.0501, 0.7040 Хромистая или углеродистая сталь	1.4104, 1.0501, 0.7040 Хромистая или углеродистая сталь	1.4104, 1.0501, 0.7040 Хромистая или углеродистая сталь	1.4404 316L
		1.4104 с термообработкой по технологии tenifer Хромистая сталь, прошедшая термообработку по технологии tenifer	1.4104 с термообработкой по технологии tenifer Хромистая сталь, прошедшая термообработку по технологии tenifer	1.4104 с термообработкой по технологии tenifer Хромистая сталь, прошедшая термообработку по технологии tenifer	- -
9	Кожух	0.7040, 0.7043, 1.0619 Ковкий чугун марки 60-40-18, SA 216 WCB	0.7040, 0.7043, 1.0619 Ковкий чугун марки 60-40-18, SA 216 WCB	0.7040, 0.7043, 1.0619 Ковкий чугун марки 60-40-18, SA 216 WCB	1.4408, 4404, 1.4571 SA 351 CF8M, SA 479 316L, SA 479 316Ti
12	Шток	1.4021 420	1.4021 420	1.4021 420	1.4404 316L
14	Разделительное кольцо	1.4104 Хромистая сталь	1.4104 Хромистая сталь	1.4104 Хромистая сталь	1.4404 316L
16/17	Тарелка пружины	1.0718 Сталь	1.0718 Сталь	1.0718 Сталь	1.4404 316L
18	Регулировочный винт со втулкой	1.4104 Тефлон Хромистая сталь / тефлон	1.4104 Тефлон Хромистая сталь / тефлон	1.4104 Тефлон Хромистая сталь / тефлон	1.4404 Тефлон 316L Тефлон
19	Контргайка	1.0718 Сталь	1.0718 Сталь	1.0718 Сталь	1.4404 316L
40	Колпак H2	1.0718 или 0.7043 12L13 или марка 60-40-18	1.0718 или 0.7043 12L13 или марка 60-40-18	1.0718 или 0.7043 12L13 или марка 60-40-18	1.4404 316L
54	Пружина	1.1200, 1.8159, 1.7102 Углеродистая сталь	1.1200, 1.8159, 1.7102 Углеродистая сталь	1.1200, 1.8159, 1.7102 Углеродистая сталь	1.4310 Нержавеющая сталь
55	Шпилька	1.1181 Сталь	1.1181 Сталь	1.1181 Сталь	1.4401 B8M
56	Гайка	1.0501 2H	1.0501 2H	1.0501 2H	1.4401 8M
57	Штифт	1.4310 Нержавеющая сталь	1.4310 Нержавеющая сталь	1.4310 Нержавеющая сталь	1.4310 Нержавеющая сталь
60	Прокладка	Графит / 1.4401 Графит / 316	Графит / 1.4401 Графит / 316	Графит / 1.4401 Графит / 316	Графит / 1.4401 Графит / 316
61	Шар	1.3541 Закаленная нержавеющая сталь	1.3541 Закаленная нержавеющая сталь	1.3541 Закаленная нержавеющая сталь	1.4401 316

Конструкция с уравнивающим сифоном



ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ 441/442

LESER

Конструкция с уравновешивающим сильфоном

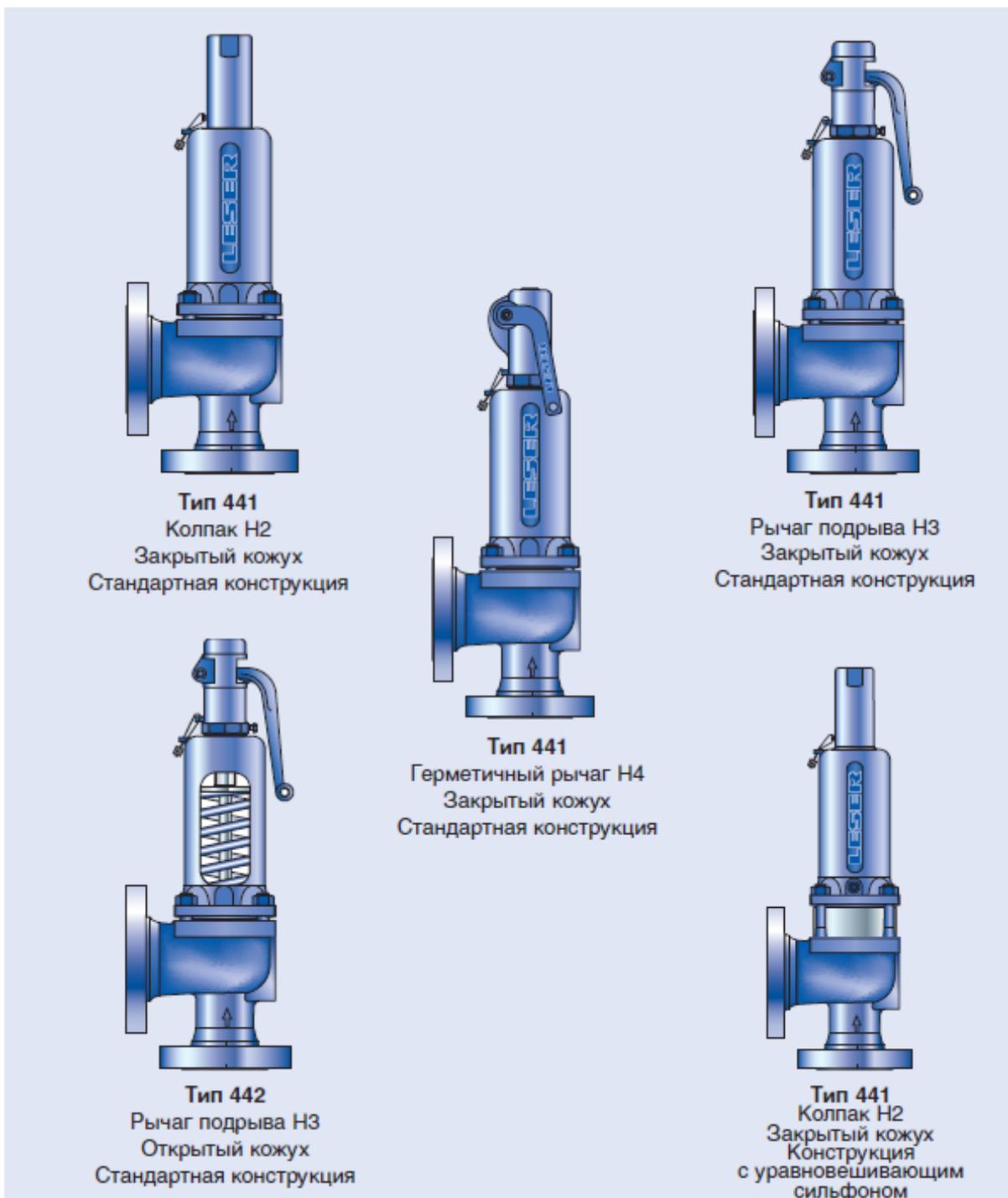
Материалы

Поз.	Наименование	Тип 4411 / 4421 DIN	Тип 4415 / 4425 DIN	Тип 4412 / 4422 DIN	Тип 4414 DIN
1	Корпус	0.6025 Чугун	0.7043 Ковкий чугун марки 60-40-18	1.0619 SA 216 WCB	1.4408 SA 351 CF8M
5	Седло	1.4404 316L	1.4404 316L	1.4404 316L	1.4404 316L
7	Диск	1.4122 Закаленная нержавеющая сталь	1.4122 Закаленная нержавеющая сталь	1.4122 Закаленная нержавеющая сталь	1.4404 316L
8	Направляющая с втулкой	1.4104, 1.0501, 0.7040 Хромистая или углеродистая сталь	1.4104, 1.0501, 0.7040 Хромистая или углеродистая сталь	1.4104, 1.0501, 0.7040 Хромистая или углеродистая сталь	1.4404 316L
		1.4104 с термообработкой по технологии tenifer Хромистая сталь, прошедшая термообработку по технологии tenifer	1.4104 с термообработкой по технологии tenifer Хромистая сталь, прошедшая термообработку по технологии tenifer	1.4104 с термообработкой по технологии tenifer Хромистая сталь, прошедшая термообработку по технологии tenifer	- -
9	Кожух	0.7040, 0.7043, 1.0619 Ковкий чугун марки 60-40-18, SA 216 WCB	0.7040, 0.7043, 1.0619 Ковкий чугун марки 60-40-18, SA 216 WCB	0.7040, 0.7043, 1.0619 Ковкий чугун марки 60-40-18, SA 216 WCB	1.4408, 4404, 1.4571 SA 351 CF8M, SA 479 316L, SA 479 316Ti
11	Дистансер	1.0460 Углеродистая сталь	1.0460 Углеродистая сталь	1.0460 Углеродистая сталь	1.4404 316L
12	Шток	1.4404 316L	1.4404 316L	1.4404 316L	1.4404 316L
14	Разделительное кольцо	1.4104 Хромистая сталь	1.4104 Хромистая сталь	1.4104 Хромистая сталь	1.4404 316L
15	Сильфон	1.4571 316i	1.4571 316i	1.4571 316i	1.4571 316i
16/17	Тарелка пружины	1.0718 Сталь	1.0718 Сталь	1.0718 Сталь	1.4404 316L
18	Регулировочный винт со втулкой	1.4104 Тефлон Хромистая сталь / тефлон	1.4104 Тефлон Хромистая сталь / тефлон	1.4104 Тефлон Хромистая сталь / тефлон	1.4404 Тефлон 316L Тефлон
19	Контргайка	1.0718 Сталь	1.0718 Сталь	1.0718 Сталь	1.4404 316L
22	Ограничитель подъема	1.4404 316L	1.4404 316L	1.4104 Хромистая сталь	1.4404 316L
40	Колпак H2	1.0718 или 0.7043 12L13 или марка 60-40-18	1.0718 или 0.7043 12L13 или марка 60-40-18	1.0718 или 0.7043 12L13 или марка 60-40-18	1.4404 316L
54	Пружина	1.1200, 1.8159, 1.7102 Углеродистая сталь	1.1200, 1.8159, 1.7102 Углеродистая сталь	1.1200, 1.8159, 1.7102 Углеродистая сталь	1.4310 Нержавеющая сталь
55	Шпилька	1.4401 B8M	1.4401 B8M	1.4401 B8M	1.4401 B8M
56	Гайка	1.4401 8M	1.4401 8M	1.4401 8M	1.4401 8M
57	Штифт	1.4310 Нержавеющая сталь	1.4310 Нержавеющая сталь	1.4310 Нержавеющая сталь	1.4310 Нержавеющая сталь
60	Прокладка	Графит / 1.4401 Графит / 316	Графит / 1.4401 Графит / 316	Графит / 1.4401 Графит / 316	Графит / 1.4401 Графит / 316
61	Шар	1.3541 Закаленная нержавеющая сталь	1.3541 Закаленная нержавеющая сталь	1.3541 Закаленная нержавеющая сталь	1.4401 316

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ 441/442

LESER

Процедура заказа – № артикулов



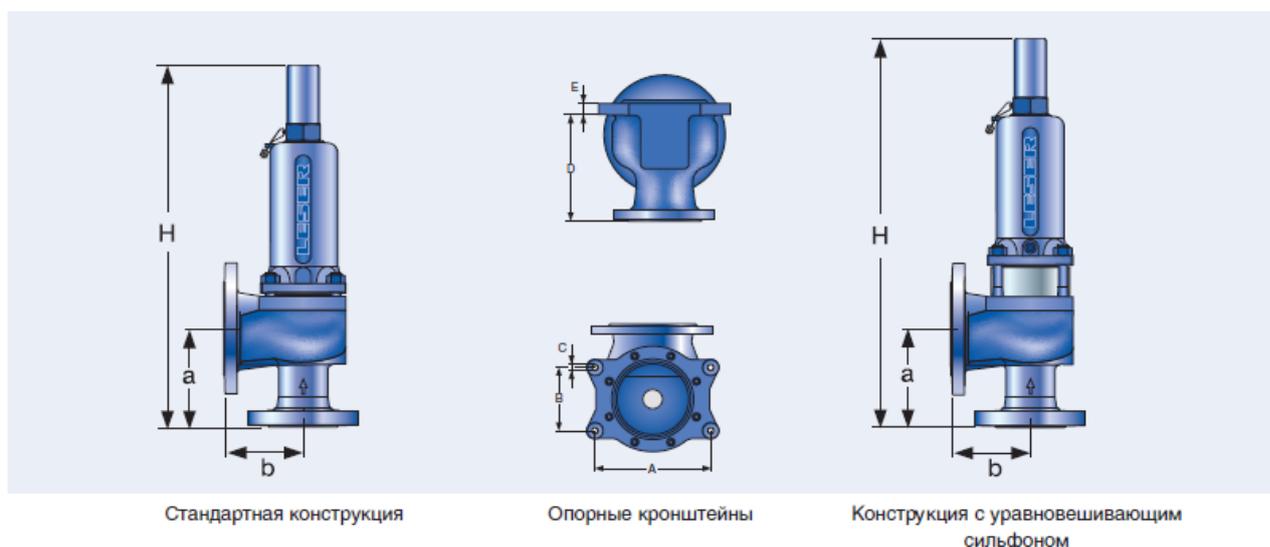
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ 441/442

LESER

Размеры и массы

Дух	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	
Дувых	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	
Материал корпуса: 0.6025 (Чугун)													
Вес [кг]		9	9	9	12	16	22	32	56	75	85	131	285
	с сильфоном	9,4	9,4	10	13	17	24	36	60	83	93	142	289
От центра до торцев. поверхн. [мм]	Вход a	85	85	105	115	140	150	170	195	220	250	285	400
	Выход b	95	95	100	110	115	120	140	160	180	200	225	477
Высота (H4) [мм]	H макс. стандарт	304	304	339	446	512	569	699	801	883	913	1083	1380
	Сильфон H макс.	337	337	378	488	550	615	769	860	939	969	1141	1380
Материал корпуса: 0.7043 (Ковкий чугун марки 60-40-18)													
Фланец DIN	Вход	PN16	-	PN16					PN16				
	Выход	PN16	-	PN16					PN16				
Материал корпуса: 1.0619 (WCB)													
Фланец DIN	Вход	-	-	PN40					PN16			PN25	
	Выход	-	-	PN16					PN16			PN10	
Материал корпуса: 1.4408 (CF8M)													
Фланец DIN	Вход	-	-	PN40					PN16				
	Выход	-	-	PN16					PN16				

Материал корпуса	B [мм]	D [мм]	E [мм]
0.6025	150	290	16
0.7043	150	489	25
1.0619	160	489	25
1.4408	150	489	25



ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ 441/442

LESER

Расчетные давления и температуры

Дух	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	
Дувых	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	
Материал корпуса: 0.6025 (Чугун)													
Фланец DIN	Вход	PN16	-	PN16									-
	Выход	PN16	-	PN16									-
Минимальное устан. давление	p [бар]	0,1	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
Мин. устан. давление стандартный сиффон	p [бар]	3	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Мин. устан. давление сиффон низк. давл.	p [бар]	2,00	-	0,98	1,41	1,11	1,81	1,50	1,05	1,18	1,41	-	-
Максимальное устан. давление	p [бар]	16	-	16	16	16	16	16	16	16	16	16	-
Макс. устан. давление со спец. пружины	p [бар]	16	-	16	16	16	16	16	16	16	16	16	-
Температура по DIN EN	мин. [°C]	-10	-	-10									-
	макс. [°C]	+300	-	+300									-
Материал корпуса: 0.7043 (Ковкий чугун марки 60-40-18)													
Фланец DIN	Вход	-	-	PN40							PN16		PN25
	Выход	-	-	PN16							PN16		PN10
Минимальное устан. давление	p [бар]	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Мин. устан. давление стандартный сиффон	p [бар]	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Мин. устан. давление сиффон низк. давл.	p [бар]	-	-	0,98	1,41	1,11	1,81	1,50	1,05	1,18	1,41	-	-
Максимальное устан. давление	p [бар]	-	-	40	40	40	40	40	32	40	16	16	20
Макс. устан. давление со спец. пружины	p [бар]	-	-	40	40	40	40	40	40	40	16	16	25
Температура по DIN EN	мин. [°C]	-	-	-60									-
	макс. [°C]	-	-	+350									-
Материал корпуса: 1.0619 (WCB)													
Фланец DIN	Вход	-	-	PN40							PN16		PN25
	Выход	-	-	PN16							PN16		PN10
Минимальное устан. давление	p [бар]	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Мин. устан. давление стандартный сиффон	p [бар]	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Мин. устан. давление сиффон низк. давл.	p [бар]	-	2,00	0,98	1,41	1,11	1,81	1,50	1,05	1,18	1,41	-	-
Максимальное устан. давление	p [бар]	-	40	40	40	40	40	40	40	40	28	17	20
Макс. устан. давление со спец. пружины	p [бар]	-	40	40	40	40	40	40	40	40	28	25	25
Температура по DIN EN	мин. [°C]	-	-	-85									-
	макс. [°C]	-	-	+450									-
Материал корпуса: 1.4408 (CF8M)													
Фланец DIN	Вход	-	-	PN40							PN16		PN25
	Выход	-	-	PN16							PN16		PN10
Минимальное устан. давление	p [бар]	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
Мин. устан. давление стандартный сиффон	p [бар]	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Мин. устан. давление сиффон низк. давл.	p [бар]	-	-	0,98	1,41	1,11	1,81	1,50	1,05	1,18	1,41	-	-
Максимальное устан. давление	p [бар]	-	-	40	40	40	33	28	13,6	15	15	7	-
Макс. устан. давление со спец. пружины	p [бар]	-	-	40	40	40	37	28	25	26	24	10	-
Температура по DIN EN	мин. [°C]	-	-	-270									-
	макс. [°C]	-	-	+400									-

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ 441/442

LESER

Пропускная способность – пар

Расчёт пропускной способности для насыщенного пара по стандарту AD 2000 (инструкция A2) производится на основании установочного давления плюс 10 % сверхдавления.

Пропускная способность при давлении 1 бар (14,5 фунт/дюйм² (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,1 бар (1,45 фунт/дюйм² (изб.)).

Dy _{вх}	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Dy _{вых}	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Установочное давление [бар]	Пропускная способность [кг/ч]											
	0,2	86	86	140	223	363	561	954	1451	2243	2545	4140
0,5	137	137	224	356	579	895	1523	2316	3580	4062	6609	11516
1	199	199	326	518	843	1302	2215	3370	5209	5910	9616	16755
2	318	318	519	825	1343	2075	3531	5371	8302	9420	15326	26704
3	428	428	699	1111	1808	2794	4754	7232	11178	12683	20635	35954
4	534	534	871	1385	2254	3485	5928	9018	13938	15816	25731	44834
5	639	639	1043	1658	2699	4172	7097	10796	16687	18934	30804	53673
6	744	744	1214	1930	3142	4856	8262	12568	19426	22042	35861	62484
7	846	846	1381	2196	3574	5525	9399	14297	22098	25074	40794	71080
8	950	950	1551	2466	4014	6205	10556	16057	24818	28161	45816	79830
9	1054	1054	1721	2736	4454	6884	11712	17815	27535	31244	50831	88569
10	1158	1158	1891	3006	4893	7562	12866	19571	30250	34324	55842	97300
12	1366	1366	2230	3545	5770	8919	15174	23081	35675	40480	65858	114751
14	1569	1569	2562	4073	6629	10247	17433	26518	40987	46507	75664	131837
16	1776	1776	2900	4610	7505	11600	19735	30020	46400	52650	85657	149549
18	1984	1984	3239	5149	8382	12955	22041	33526	51820	58800	95663	166683
20	2191	2191	3578	5688	9260	14312	24350	37039	57249	64960	105685	184145
22	2393	2393	3907	6212	10111	15629	26590	40446	62515	70935	115407	201085
24	2601	2601	4247	6752	10991	16988	28903	43964	67953	77106	125445	218576
26	2810	2810	4588	7294	11873	18351	31222	47491	73405	83292		
28	3019	3019	4930	7837	12757	19718	33547	51029	78873	89496		
30	3229	3229	5272	8382	13644	21089	35880	54577	84358			
32	3440	3440	5616	8929	14534	22465	38220	58137	89860			
34	3641	3641	5945	9451	15384	23779	40455	61537	95115			
36	3853	3853	6290	10000	16278	25160	42806	65112	100641			
38	4065	4065	6637	10551	17175	26547	45165	68701	106188			
40	4278	4278	6985	11104	18076	27939	47533	72303	111756			

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ 441/442

LESER

Пропускная способность – воздух

Пропускная способность для воздуха согласно стандарту AD 2000 (инструкция A2) рассчитывается на основании установочного давления и сверхдавления 10 % при 0 °С и 1013 мбар.

Пропускная способность при давлении 1 бар (14,5 фунт/дюйм² (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,1 бар (1,45 фунт/дюйм² (изб.)).

Dу _{вх}	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Dу _{вых}	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Установочное давление [бар]	Пропускная способность [м ³ /ч]											
0,2	99	99	162	258	420	649	1105	1680	2597	2947	4794	8354
0,5	161	161	263	418	680	1051	1789	2721	4206	4772	7764	13528
1	238	238	388	617	1004	1552	2641	4017	6209	7045	11461	19970
2	384	384	627	996	1622	2507	4265	6487	10026	11377	18509	32251
3	523	523	854	1357	2209	3414	5809	8836	13657	15497	25212	43930
4	656	656	1071	1703	2773	4286	7291	11091	17143	19452	31647	55142
5	790	790	1289	2050	3337	5157	8774	13346	20629	23407	38082	66354
6	923	923	1507	2396	3900	6029	10257	15601	24114	27362	44516	77565
7	1057	1057	1725	2742	4464	6900	11739	17857	27600	31317	50951	88777
8	1190	1190	1943	3089	5028	7771	13222	20112	31086	35273	57386	99989
9	1323	1323	2161	3435	5592	8643	14704	22367	34571	39228	63821	111201
10	1457	1457	2379	3781	6155	9514	16187	24622	38057	43183	70255	122413
12	1724	1724	2814	4474	7283	11257	19152	29132	45028	51093	83125	144836
14	1991	1991	3250	5167	8411	13000	22117	33642	52000	59003	95994	167260
16	2257	2257	3686	5859	9538	14743	25082	38153	58971	66914	108863	189684
18	2524	2524	4121	6552	10666	16486	28047	42663	65942	74824	121733	212107
20	2791	2791	4557	7245	11793	18228	31012	47173	72913	82734	134602	234531
22	3058	3058	4993	7938	12921	19971	33977	51683	79885	90644	147472	256954
24	3325	3325	5429	8630	14048	21714	36943	56194	86856	98555	160341	279378
26	3592	3592	5864	9323	15176	23457	39908	60704	93827	106465		
28	3859	3859	6300	10016	16304	25200	42873	65214	100799	114375		
30	4125	4125	6736	10708	17431	26942	45838	69725	107770			
32	4392	4392	7171	11401	18559	28685	48803	74235	114741			
34	4659	4659	7607	12094	19686	30428	51768	78745	121713			
36	4926	4926	8043	12786	20814	32171	54733	83255	128684			
38	5193	5193	8478	13479	21941	33914	57698	87766	135655			
40	5460	5460	8914	14172	23069	35657	60663	92276	142626			

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ 441/442

LESER

Пропускная способность – вода

Расчёт пропускной способности для воды по стандарту AD 2000 (инструкция A2) производится на основании установочного давления плюс 10 % сверхдавления при 20 °C (68 °F).

Пропускная способность при давлении 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм (изб.)) и ниже рассчитывается при сверхдавлении 0,1бар (1,45 фунт/кв. дюйм (изб.)).

Dy _{вх}	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Dy _{вых}	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Установочное давление [бар]	Пропускная способность [10 ³ кг/ч]											
0,1	2,60	2,60	4,25	6,76	11,0	17,0	28,9	44,0	68,0	77,2	126	219
0,2	3,19	3,19	5,21	8,28	13,5	20,8	35,5	53,9	83,3	94,6	154	268
0,5	4,51	4,51	7,37	11,7	19,1	29,5	50,1	76,3	118	134	218	379
1	6,11	6,11	9,97	15,9	25,8	39,9	67,9	103	160	181	295	513
2	8,64	8,64	14,1	22,4	36,5	56,4	96,0	146	226	256	417	726
3	10,6	10,6	17,3	27,5	44,7	69,1	118	179	276	314	510	889
4	12,2	12,2	19,9	31,7	51,6	79,8	136	206	319	362	589	1027
5	13,7	13,7	22,3	35,5	57,7	89,2	152	231	357	405	659	1148
6	15,0	15,0	24,4	38,8	63,2	97,7	166	253	391	444	722	1257
7	16,2	16,2	26,4	42,0	68,3	106	180	273	422	479	779	1358
8	17,3	17,3	28,2	44,8	73,0	113	192	292	451	512	833	1452
9	18,3	18,3	29,9	47,6	77,4	120	204	310	479	543	884	1540
10	19,3	19,3	31,5	50,1	81,6	126	215	326	505	573	932	1623
12	21,2	21,2	34,6	54,9	89,4	138	235	358	553	627	1021	1778
14	22,9	22,9	37,3	59,3	96,6	149	254	386	597	678	1102	1921
16	24,4	24,4	39,9	63,4	103	160	272	413	638	724	1178	2053
18	25,9	25,9	42,3	67,3	110	169	288	438	677	768	1250	2178
20	27,3	27,3	44,6	70,9	115	178	304	462	714	810	1317	2296
22	28,7	28,7	46,8	74,4	121	187	318	484	748	849	1382	2408
24	29,9	29,9	48,9	77,7	126	195	333	506	782	887	1443	2515
26	31,1	31,1	50,9	80,9	132	203	346	526	814	923		
28	32,3	32,3	52,8	83,9	137	211	359	546	844	958		
30	33,5	33,5	54,6	86,8	141	219	372	565	874			
32	34,6	34,6	56,4	89,7	146	226	384	584	903			
34	35,6	35,6	58,2	92,5	151	233	396	602	931			
36	36,7	36,7	59,8	95,1	155	239	407	619	957			
38	37,7	37,7	61,5	97,7	159	246	418	636	984			
40	38,6	38,6	63,1	100	163	252	429	653	1009			



OPEKS[®]
Energysystems