Клапаны седельные МЕТАРОССА

для технологических процессов

МЕХАНИЗМ ТОЧНЫХ РЕШЕНИЙ

О компании

Группа компаний МЕТАРОССА с 1997 года занимается производством и поставкой высокотехнологичной запорно-регулирующей арматуры новых конструкций с применением инновационных материалов для коррозионных, абразивных и агрессивных сред на предприятия химии, нефтехимии, металлургии, целлюлозно-бумажной промышленности и энергетики.

В 2008 году с целью более эффективной конкуренции за рынок России руководством предприятия было принято решение о создании совместного производства с ведущим европейским производителем запорно-регулирующей арматуры под брэндом МЕТАРОССА. Необходимость в использовании передовых технологий, инновационных конструкций и материалов, а также высокие требования к качеству продукции привели нас к организации совместного производства на уже действующем европейском предприятии. Разработка конструкций для рынка России производится на основании требований и опыта эксплуатации российских специалистов, непосредственно эксплуатирующих запорно-регулирующую арматуру в различных отраслях промышленности - механиков цехов, специалистов КИПиА.

На территории России осуществлять сборку, комплектацию, продажу и обслуживание запорно-регулирующей арматуры МЕТАРОССА уполномочено ООО «МЕТАР ИНЖИНИРИНГ», входящее в группу компаний МЕТАРОССА. ООО «МЕТАР ИНЖИНИРИНГ» - российская компания, главный офис и складской комплекс которой расположен в Москве и Московской области. Изучая мировой опыт, инновационные разработки и тенденции развития наши специалисты предлагают для наших российских партнёров конструкции и материалы, оптимальные по соотношению качество – цена. В основе нашего предложения – требования, опыт и условия эксплуатации конкретного российского заказчика.

Постоянный поиск эффективных инновационных решений и индивидуальный подход к каждому нашему заказчику позволяют нам побеждать в конкурентной борьбе с ведущими мировыми производителями за российского потребителя.

Мы верим в успех и будем рады разделить его с Вами в качестве надёжного и стабильного партнёра.

Обзор

Серия ZJHP – это регулирующий клапан, состоящий из седельного клапана и пневматического привода. Рабочий орган и внутренняя поверхность клапана дополнительно защищены от повреждений. Основные области использования – процессы в очень широком диапазоне различных промышленных нужд, а также специально для загрязненных сред и сред с содержанием твердых частиц.

Основные технические показатели и характеристики.

1. Основные данные о настройке клапана.

Номинальный диаметр			20	25				40		50	65	80	100	150		200
Диаметр седла			10	12	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Коэффициент номинального расхода	Линейная		1,8	2,8	4,4	6,9	11	17,6	27,5	44	69	110	176	275	440	690
	Равнопроцентная		1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	63	100	160	250	400	630
Номинальное давление			0,6 1,6 4,0 6,4													
Ход			10				16	25			40			60		
Характеристика потока			Линейная Равнопроцентная													
Температура среды, С			-15 ~ +200 -40 ~ +250 (номинальная температура) -40 ~ +425 (средняя температура)													
Типоразмер фланца			Стандарт JB78 (чугун), JB79 (литая сталь)													
Материал корпуса	PN (МПа)	0,6	Ст.20, ZG1Cr18Ni9Ti, ZG0Cr18NI12Mo2Ti													
		1,6														
		4,0	1Cr18Ni9Ti, 0Cr18NI12Mo2Ti													
		6,4														
Коэффициент регулировки			50:1													
Давление воздуха			50:1													

2. Технические характеристики пневмопривода.

Модель	ZHA (B) - 22	ZHA (B) - 223	ZHA (B) - 34	ZHA (B) - 45
Используемый объем	350	350	560	900
Ход	16	25	40	60
Ход пружины	20 ~ 100 (стандарт), 40 ~ 200, 80 ~ 240, 20 ~ 60, 60 ~ 100			

3. Показатели работоспособности.

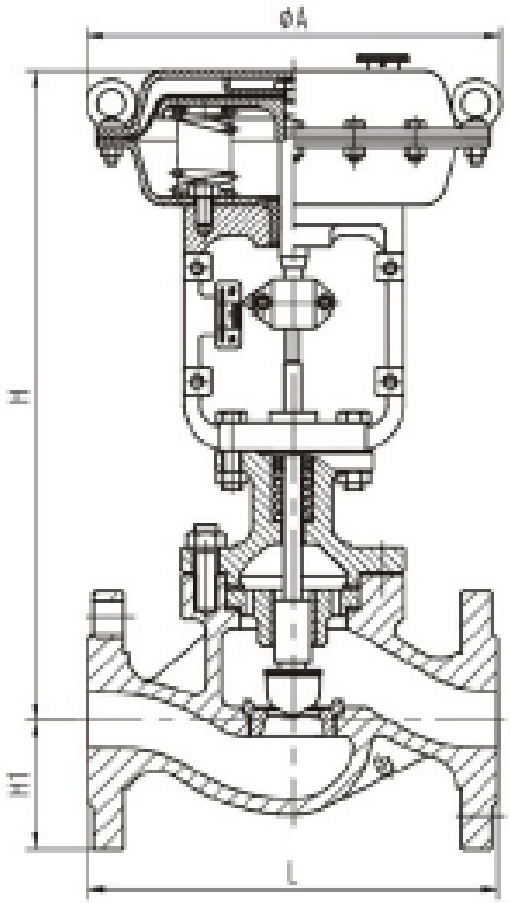
Пункт		Заданная величина	Пункт				Заданная величина
Погрешность, %	без индикатора	± 5,0	Коэффициент соответствия, %	Подачи воздуха нет	без индикатора	Положение открыто	± 5,0
						Положение закрыто	± 2,5
	с индикатором	± 1,0			с индикатором	Положение открыто	± 1,0
						Положение закрыто	± 1,0
Коэффициент передачи выхода на вход, %	без индикатора	≤ 3,0		Подача воздуха есть	без индикатора	Положение открыто	± 2,0
						Положение закрыто	± 5,0
	с индикатором	≤ 1,0			с индикатором	Положение открыто	± 1,0
						Положение закрыто	± 1,0
Зона нечувствительности, %	без индикатора	≤ 3,0	Допустимая утечка, л/ч				$1x10^{-3}$ от номинальной ёмкости
	с индикатором	≤ 0,4					
Заводская погрешность хода, %		± 2,5					

4. Порог допустимых давлений МПа.

Состояние устройства	Привод	Ход пружины	Давление воздуха	Условный диаметр													
				20				25	40		50	65	80	100	150		200
				10	12	15	20		32	40					125	150	
Подача воздуха есть	ZHA - 22	20 ~ 100 20 ~ 100 40 ~ 200	140 250 400	6,4 6,4 6,4	6,4 6,4 6,4	5,94 6,4 6,4	3,34 6,4 6,4	2,14 6,4 6,4									
	ZHA - 23	20 ~ 100 20 ~ 100 40 ~ 200	140 250 400						1,31 6,09 6,4	0,84 3,9 5,26	0,53 2,5 3,39						
	ZHA - 34	20 ~ 100 20 ~ 100 40 ~ 200	140 250 400									0,51 2,36 3,21	0,33 1,56 2,12	0,21 1,0 1,35			
	ZHA - 45	20 ~ 100 20 ~ 100 40 ~ 200	140 250 400												0,22 1,02 1,39	0,15 0,71 0,97	0,08 0,40 0,54
Подачи воздуха нет	ZHA - 22	20 ~ 100 40 ~ 200 80 ~ 240	140 250 400	4,46 6,4 6,4	3,09 6,4 6,4	1,98 5,94 6,4	1,11 3,34 6,4	0,71 2,14 4,99									
	ZHA - 23	20 ~ 100 40 ~ 200 80 ~ 240	140 250 400						0,44 1,37 3,05	0,28 0,84 1,95	0,18 0,53 1,25						
	ZHA - 34	20 ~ 100 40 ~ 200 80 ~ 240	140 250 400									0,17 0,51 1,18	0,11 0,33 0,78	0,07 0,21 0,5			
	ZHA - 45	20 ~ 100 40 ~ 200 80 ~ 240	140 250 400												0,07 0,22 0,51	0,05 0,15 0,35	0,028 0,08 0,20

5. Дополнительное оборудование.

- Индикатор положения;
- Ручной маховик;
- Воздушный фильтр и т.д.



6. Типоразмеры.

DN	L			H		H1				Качество		A
	PN 6/16	PN 40	PN 64	норм.	темп.	PN 6	PN 16	PN 40	PN 64	PN 6/16	PN 40/64	
20	181	194	206	398	548	45	52		65	19	23	285
25	184	197	210	410	560	50	57		70	20	24	
40	222	235	251	455	520	65	75		85	26	35	
50	254	267	286	457	627	70	82		90	30	40	
65	276	292	311	610	790	80	92		102	47	66	360
80	298	317	337	622	807	95	100		107	55	78	
100	352	368	394	640	850	105	110	117	125	65	99	
150	452	473	508	870	1130	132	142	150	172	130	160	470
200	600	615	650	890	1150	160	170	187	207	175	250	
250	650	670	690	1203	1523	187	202	225	235	650	470	580
300	740	770	800	1234	1554	220	230	257	265	500	660	

7. Материалы составных частей.

Наименование	Материал	Температура
Корпус	HT200	15 ~ 200 ^{0}C
	Ст.20	-20 ~ 425 ^{0}C
	ZG0Cr18Ni9Ti	-40 ~ 550 ^{0}C
	ZG0Cr18Ni12Mo2Ti	-40 ~ 550 ^{0}C
Запорная часть	1Cr18Ni9Ti	-40 ~ 550 ^{0}C
	0Cr18Ni12Mo2Ti	-40 ~ 550 ^{0}C
Уплотнение	PTFE	-40 ~ 200 ^{0}C
Компрессорная пружина	60Si2Mn	

Обзор

Серия ZJHM – это регулирующий клапан, состоящий из седельного клапана и пневматического привода. Преимущество этой серии заключается в уменьшенных типоразмерах, легком корпусе, увеличенной пропускной способности и соответствие стандарту IEC. Основные области использования – обычные жидкие среды. Продукция оснащена пневмоприводом с новой системой мульти - пружин и рукавом с низким сопротивлением среде.

Основные технические показатели и характеристики.

1. Основные данные о настройке клапана.

Номинальный диаметр			25	40		50	65	80	100	150		200
Диаметр седла			25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Коэффициент номинального расхода	Линейная		11	17,6	27,6	44	69	110	176	275	440	690
	Равнопроцентная		10	16	25	40	63	100	160	250	400	630
Номинальное давление			0,6 1,6 4,0 6,4									
Ход			10	16			25			40		
Характеристика потока			Линейная Равнопроцентная									
Температура среды, С			-15 ~ +200 -40 ~ +250 (номинальная температура) -40 ~ +425 (средняя температура)									
Типоразмер фланца			Стандарт JB78 (чугун), JB79 (литая сталь)									
Материал корпуса	PN (МПа)	0,6	HT200									
		1,6										
		4,0	Ст.20, 1Cr18Ni9Ti, 0Cr18Ni12Mo2Ti									
		6,4										
Коэффициент регулировки			50:1									

2. Технические характеристики пневмопривода.

Модель	ZHA (B) - 22	ZHA (B) - 223	ZHA (B) - 34	ZHA (B) - 45
Используемый объем	350	350	560	900
Ход	16	25	40	60
Ход пружины	20 ~ 100 (стандарт), 40 ~ 200, 80 ~ 240, 20 ~ 60, 60 ~ 100			

3. Показатели работоспособности.

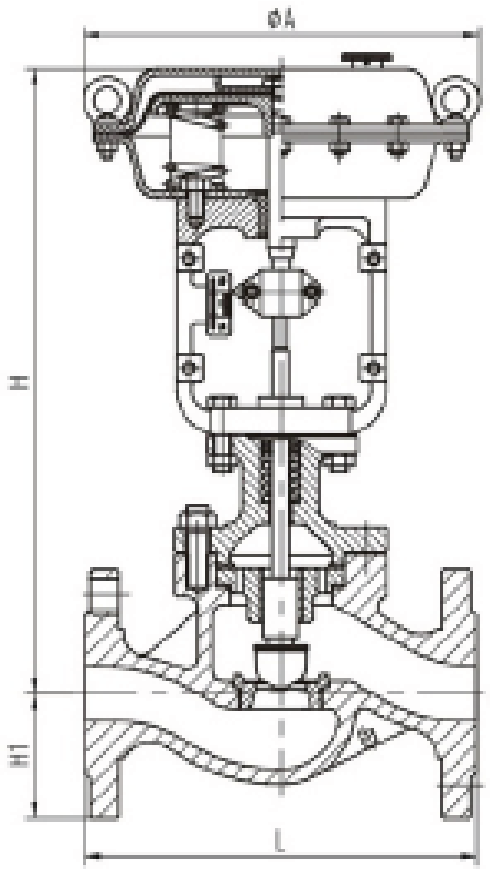
Пункт		Заданная величина	Пункт				Заданная величина
Погрешность, %	без индикатора	± 5,0	Коэффициент соответствия, %	Подачи воздуха нет	без индикатора	Положение открыто	± 5,0
						Положение закрыто	± 2,5
	с индикатором	± 1,0			с индикатором	Положение открыто	± 1,0
						Положение закрыто	± 1,0
Коэффициент передачи выхода на вход, %	без индикатора	≤ 3,0		Подача воздуха есть	без индикатора	Положение открыто	± 2,0
						Положение закрыто	± 5,0
	с индикатором	≤ 1,0			с индикатором	Положение открыто	± 1.0
						Положение закрыто	± 1.0
Зона нечувствительности, %	без индикатора	≤ 3,0	Допустимая утечка, л/ч				$1x10^{-3}$ от номинальной ёмкости
	с индикатором	≤ 0,4					
Заводская погрешность хода, %		± 2,5					

4. Порог допустимых давлений МПа.

Состояние устройства	Привод	Ход пружины	Давление воздуха	Условный диаметр							
				25	40	50	65	80	100	150	200
Подача воздуха есть	ZHA - 22	20 ~ 100 20 ~ 100 40 ~ 200	140 250 400	3,00 6,4 6,4							
	ZHA - 23	20 ~ 100 20 ~ 100 40 ~ 200	140 250 400		2,55 6,4 6,4	1,95 6,4 6,4					
	ZHA - 34	20 ~ 100 20 ~ 100 40 ~ 200	140 250 400				2,36 6,4 6,4	2,04 6,4 6,4	1,67 6,09 6,4		
	ZHA - 45	20 ~ 100 20 ~ 100 40 ~ 200	140 250 400							0,84 3,9 5,26	0,53 2,5 3,39
Подачи воздуха нет	ZHA - 22	20 ~ 100 40 ~ 200 80 ~ 240	140 250 400	1,5 4,5 6,4							
	ZHA - 23	20 ~ 100 40 ~ 200 80 ~ 240	140 250 400		1,13 3,38 6,4	0,98 2,93 6,4					
	ZHA - 34	20 ~ 100 40 ~ 200 80 ~ 240	140 250 400			1,18 3,54 6,4	1,02 3,06 6,4	0,84 2,51 5,85			
	ZHA - 45	20 ~ 100 40 ~ 200 80 ~ 240	140 250 400							0,71 2,12 4,94	0,57 1,71 4,00

5. Дополнительное оборудование.

- Индикатор положения;
- Ручной маховик;
- Воздушный фильтр и т.д.



6. Типоразмеры.

DN	L			H		H1				Качество		A
	PN 6/16	PN 40	PN 64	норм.	темп.	PN 6	PN 16	PN 40	PN 64	PN 6/16	PN 40/64	
25	184	197	210	410	560	50	57		70	20	24	285
40	222	235	251	455	520	65	75		85	26	35	
50	254	267	286	457	627	70	82		90	30	40	
65	276	292	311	610	790	80	92		102	47	66	360
80	298	317	337	622	807	95	100		107	55	78	
100	352	368	394	640	850	105	110	117	125	65	99	
150	452	473	508	870	1130	132	142	150	172	130	160	470
200	600	615	650	890	1150	160	170	187	207	175	250	
250	650	670	690	1203	1523	187	202	225	235	650	470	580
300	740	770	800	1234	1554	220	230	257	265	500	660	

7. Материалы составных частей.

Наименование	Материал	Температура
Корпус	HT200	15 ~ 200 ^{0}C
	Ст.20	-20 ~ 425 ^{0}C
	ZG0Cr18Ni9Ti	-40 ~ 550 ^{0}C
	ZG0Cr18Ni12Mo2Ti	-40 ~ 550 ^{0}C
Запорная часть	1Cr18Ni9Ti	-40 ~ 550 ^{0}C
	0Cr18Ni12Mo2Ti	-40 ~ 550 ^{0}C
Уплотнение	PTFE	-40 ~ 200 ^{0}C
Компрессорная пружина	60Si2Mn	

Специфические характеристики клапана

Значение K_V

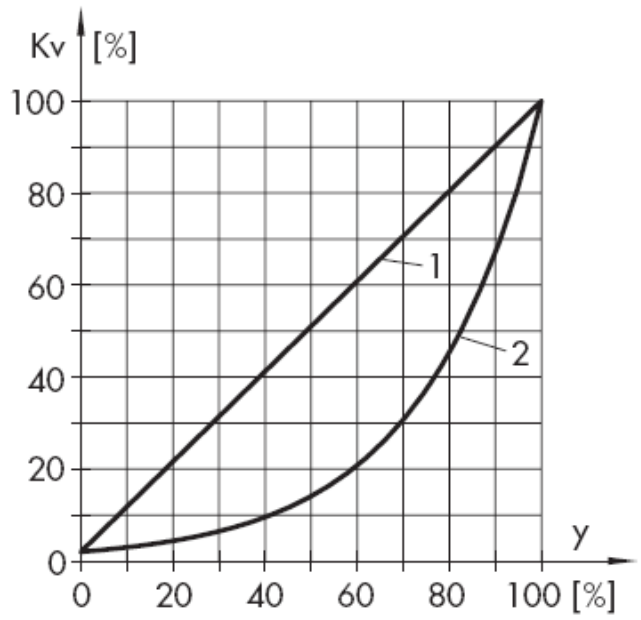
Расчет необходимого значения K_V производится, исходя из заданных параметров процесса. В качестве основной характеристики клапана, в опросных листах указывается значение K_V. Оно соответствует значению K_V при полной высоте открытия – ход H_{100}. Для повышения точности регулирования и с учетом допусков на обработку, выбранное значение K_V должно быть больше соответствующего расчетного значения K_V.

Пропускная характеристика.

Под графической характеристикой понимается зависимость K_V от рабочего хода (H).

Регулирующие клапана изготавливаются либо с равнопроцентной (2), либо с линейной (1) характеристикой.

Равнопроцентная характеристика отличается тем, что равные изменения рабочего хода вызывают равные процентные изменения соответствующей величины K_V. При линейной характеристике равные изменения рабочего хода вызывают равные изменения величины K_V.

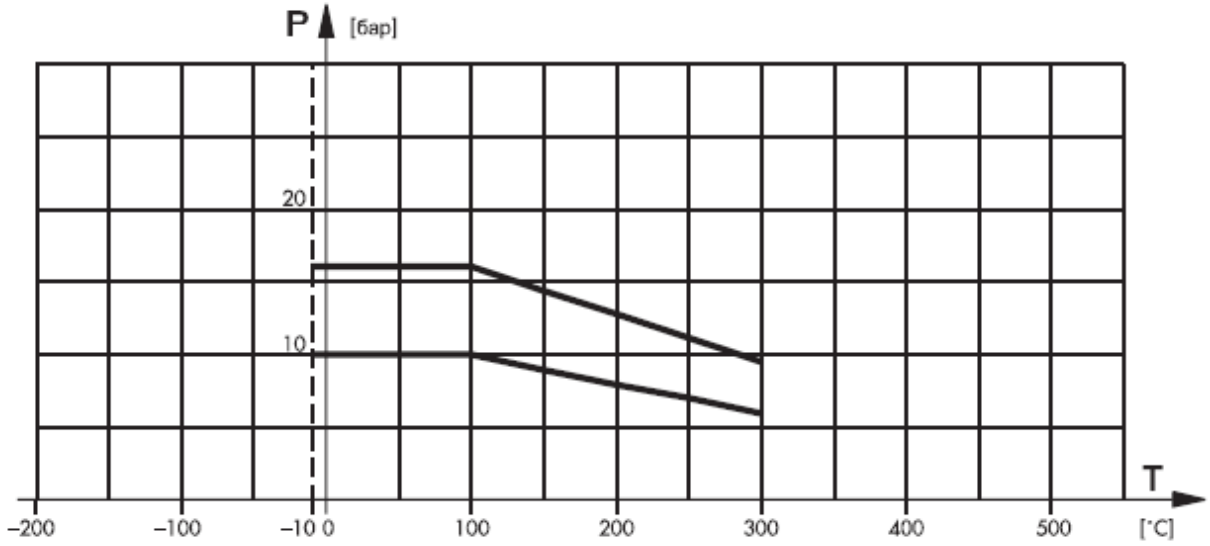


Характеристики клапана: 1-линейная, 2-равнопроцентная

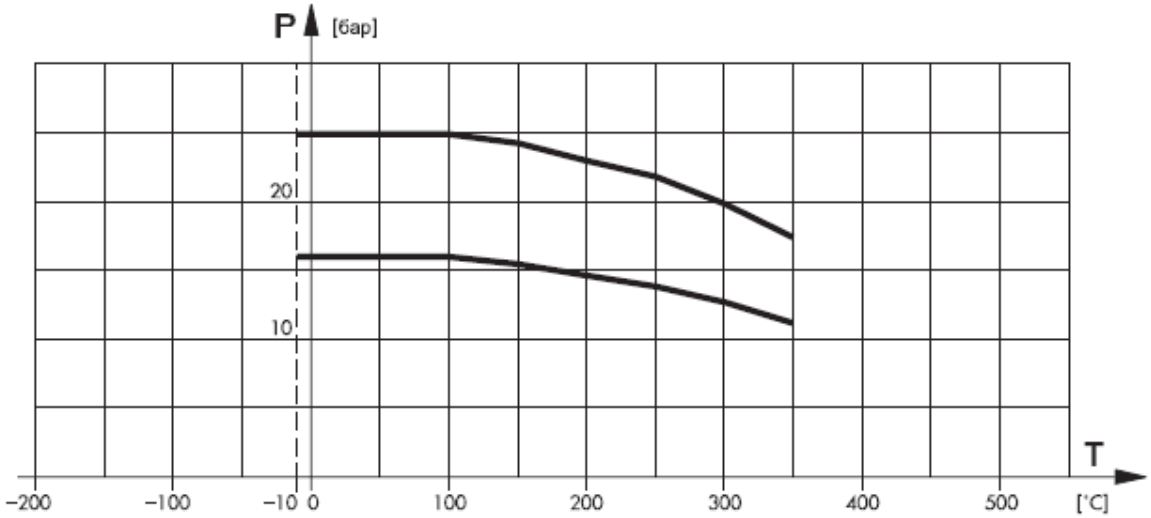
Диаграмма температура – давление.

Диаграмма температура – давление и указанные в некоторых опросных листах данные о давлениях и температурах определяют предельно-допустимые границы применения регулирующего клапана. Эти границы могут сокращаться вследствие использования каких-либо дополнительных конструктивных элементов, например, типовой плунжерной пары или действующими предписаниями и правилами по технике безопасности.

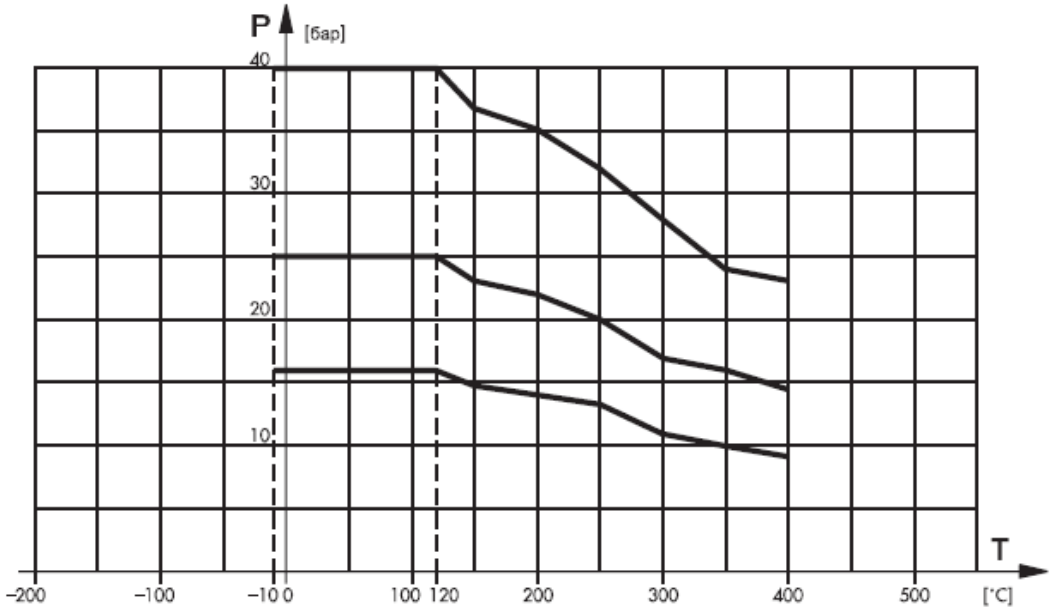
1. **Серый чугун GG25 (PN 10, 16)**



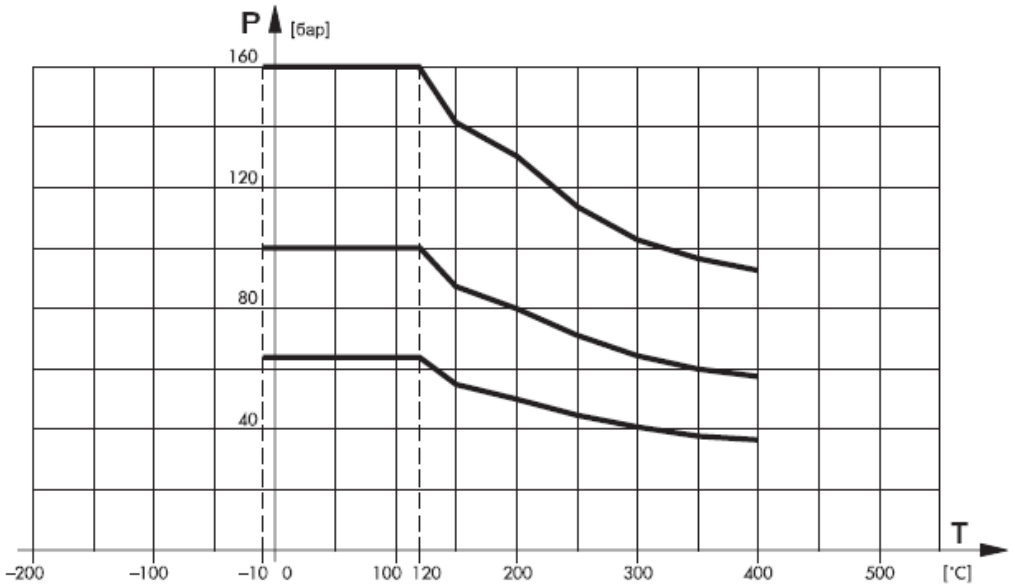
2. **Высокопрочный чугун GGG40 (PN 16, 25)**



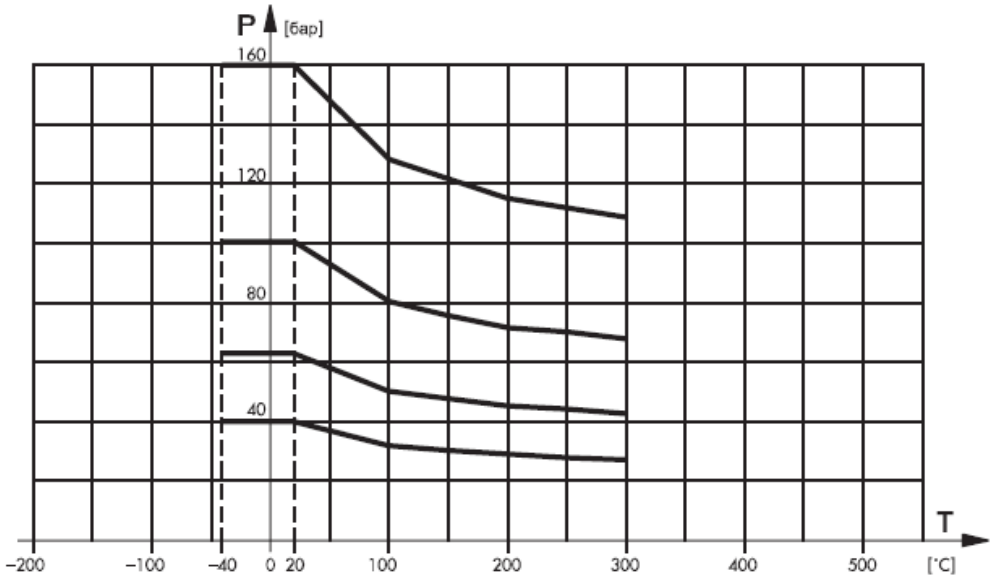
3. **Углеродистая сталь WCB (PN 16, 25, 40)**



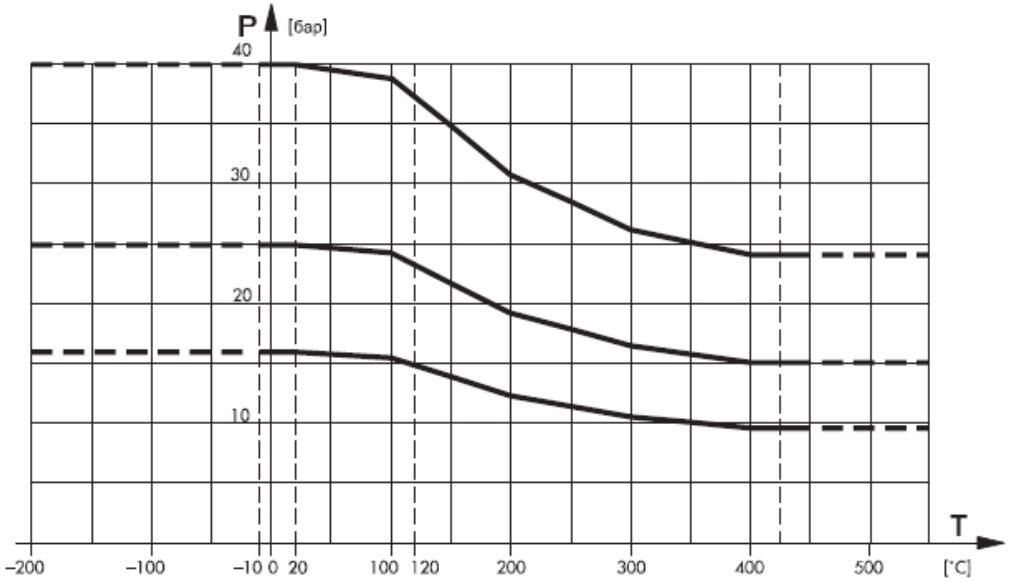
4. Углеродистая сталь WCB (PN 63, 100, 160)



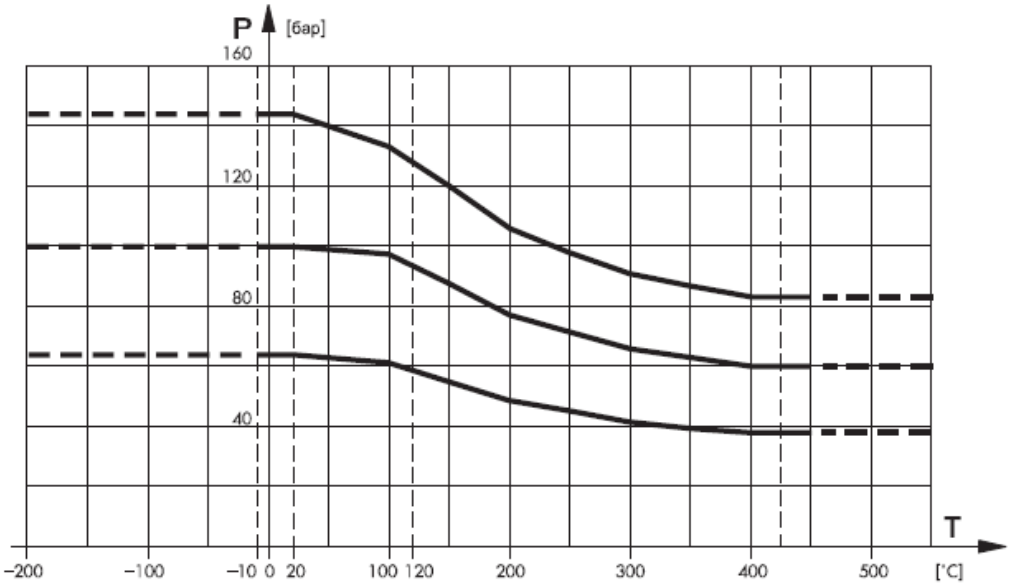
5. Хладостойкая сталь LC1 (PN 40, 63, 100, 160)



6. **Молибденовая нержавеющая сталь CF8M (PN 16, 25, 40)**



7. **Молибденовая нержавеющая сталь CF8M (PN 63, 100, 160)**



Допустимое рабочее давление в зависимости от температуры (давление в бар)

Материал	Условное давление PN	Температура (°C) и допустимое рабочее давление (бар)												
		20 °C	100 °C	120 °C	150 °C	200 °C	250 °C	300 °C	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C
Серый чугун GG25 -10 … 300 °C	10	10	10	-	9	8	7	6	-					
	16	16	16		1,4	12,8	11,2	9,6						
Высокопрочный чугун GGG40 -10 … 350 °C	10	10	10	-	9,7	9,2	8,7	8	7	-				
	16	16	16		15,5	14,7	13,9	12,8	11,2					
	25	25	25		24,3	23	21,8	20	17,5					
Углеродистая сталь WCB - 10 … 400 °C	10	10	10	10	8,8	8	7,1	6,4	6	5,8	-			
	16	16	16	16	14,8	14	12,8	1	10	9,2				
	25	25	25	25	23,1	22	20	17	16	14,4				
	40	40	40	40	36,9	35	32	28	24	23,1				
	63	64	64	64	55,3	50	45	40,6	37,8	36,4				
	100	100	100	100	87,5	80	71,1	64,4	60	57,8				
	160	160	160	160	141,3	130	113,8	103	96	92,5				
	250	250	250	250	218,8	200	177,8	161	150	144,5				
Хладостойкая сталь LC1 -59 … 300 °C	40	40	32	-	30,4	28,8	28	27,2	-					
	63	63	50,4		47,8	45,3	44,1	42,8						
	100	100	80		76	72	70	68						
	160	160	128		121,6	115,2	112	108,8						
Молибденовая нержавеющая сталь CF8M -200 … 550 °C	16	16	15,5	-	13,9	12,3	11,4	10,5	10,1	9,6	9,6	9,6	9,6	-
	25	25	24,2		21,7	19,2	17,8	16,4	15,7	15	15	15	15	
	40	40	38,8		34,8	30,8	28,5	26,2	25,1	24	24	24	24	
	63	63	61,2		54,9	48,6	45	41,4	39,6	37,8	37,8	37,8	37,8	
	100	100	97,1		87,1	77,1	71,4	65,7	62,8	60	60	60	60	
	160	144	133,4		119,6	105,9	98	90,2	86,3	82,4	82,4	82,4	82,4	
	250	225	208,5		187	165,6	153,3	141	134,9	128,8	128,8	128,8	128,8	