

Технические приложения

<i>Единицы измерения давления / температуры</i>	<i>Приложение №1</i>	<i>1</i>
<i>Размеры фланцев</i>	<i>Приложение №2</i>	<i>2</i>
<i>Материалы</i>	<i>Приложение №3</i>	<i>3</i>
<i>Проводимые среды</i>	<i>Приложение №4</i>	<i>4</i>
<i>Соотношение диапазонов давления и температур</i>	<i>Приложение №5</i>	<i>5</i>
<i>Мягкие уплотнения (сальники)</i>	<i>Приложение №6</i>	<i>6</i>

Приложение №1

Единицы измерения давления / температуры

Единицы измерения давления

10 bar = 10.000 mbar	1 bar= 1.000 mbar	0,1 bar = 100 mbar	0,01 bar = 10 mbar
10 bar= 1.000 kpa	1 bar= 100 kpa	0,1 bar = 10 kpa	0,01 bar = 1 kpa
10 bar=100 mWS	1 bar=10 mWS	0,1 bar = 1 mWS	0,01 bar = 0,1 mWS
10 bar = 1 mpa	1 bar= 0,1 mpa	0,1 bar= 0,01 mpa	0,01 bar = 0,001 mpa
10 bar = 0,68948 psi	1 bar = 0,068948 psi	0,1 bar = 0,0068948 psi	0,01 bar = 0,00068948 psi

Единицы измерения температуры

температура °C		температура °F		температура °F		температура °C
				-300	=	- 184,44
-250	=	-418		-250	=	- 156,67
-200	=	-328		-200	=	- 128,89
-150	=	-238		-150	=	- 101,11
-100	=	-148		-100	=	- 73,33
-50	=	-58		-50	=	- 45,56
0	=	32		0	=	- 17,78
50	=	122		50	=	10,00
100	=	212		100	=	37,78
150	=	302		150	=	65,56
200	=	392		200	=	93,33
250	=	482		250	=	121,11
300	=	572		300	=	148,89
350	=	662		350	=	176,67
400	=	752		400	=	204,44
450	=	842		450	=	232,22
500	=	932		500	=	260,00

Приложение №2. Размеры фланцев

DN		PN 06	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
015	D	80	95	95	95	95
	PCD	55	65	65	65	65
	отверстия	4x11	4x14	4x14	4x14	4x14
020	D	90	105	105	105	105
	PCD	65	75	75	75	75
	отверстия	4x11	4x14	4x14	4x14	4x14
025	D	100	115	115	115	115
	PCD	75	85	85	85	85
	отверстия	4x11	4x14	4x14	4x14	4x14
032	D	120	140	140	140	140
	PCD	90	100	100	100	100
	отверстия	4x14	4x18	4x18	4x18	4x18
040	D	130	150	150	150	150
	PCD	100	110	110	110	110
	отверстия	4x14	4x18	4x18	4x18	4x18
050	D	140	165	165	165	165
	PCD	110	125	125	125	125
	отверстия	4x14	4x18	4x18	4x18	4x18
065	D	160	185	185	185	185
	PCD	130	145	145	145	145
	отверстия	4x14	4x18	4x18	8x18	8x18
080	D	190	200	200	200	200
	PCD	150	160	160	160	160
	отверстия	4x18	8x18	8x18	8x18	8x18
100	D	210	220	220	235	235
	PCD	170	180	180	190	190
	отверстия	4x18	8x18	8x18	8x22	8x22
125	D	240	250	250	270	270
	PCD	200	210	210	220	220
	отверстия	8x18	8x18	8x18	8x26	8x26
150	D	265	285	285	300	300
	PCD	225	240	240	250	250
	отверстия	8x18	8x22	8x22	8x26	8x26
175	D	295	315	315	330	350
	PCD	255	270	270	280	295
	отверстия	8x18	8x22	8x22	12x26	12x30
200	D	320	340	340	360	375
	PCD	280	295	295	310	320
	отверстия	8x18	8x22	12x22	12x26	12x30
250	D	375	395	405	425	450
	PCD	335	350	355	370	385
	отверстия	12x18	12x22	12x26	12x30	12x33
300	D	440	445	460	485	515
	PCD	395	400	410	430	450
	отверстия	12x22	12x22	12x26	16x30	16x33
350	D	490	505	520	555	580
	PCD	445	460	470	490	510
	отверстия	12x22	16x22	16x26	16x33	16x36

“D” = наружный диаметр фланца / “PCD” = диаметр центров отверстий / “holes” = кол-во и диаметр отверстий

Приложение №3. Материалы

DIN	DIN	СОСТАВ	ГОСТ
2.0380	Cu Zn 39 Pb 2	Гост 2060-90 Латунь с содержанием свинца 2%	ЛС 59-1
2.0401	Cu Zn 39 Pb 3	Гост 2060-90 Латунь с содержанием свинца 3%	ЛС 59-1
2.0540	Cu Zn 35 Ni	Латунь никелевая с повышенной коррозионной стойкостью	Латунь
2.1020	Cu Sn 6	Pb 0.05 Fe 0.10 Sn 7.0-9.0 Zn 0.20 P 0.03-0.05	Бронза оловянистая
2.1030	Cu Sn 8	Pb 0.02 Fe 0.05 Sn 7.0-8.0 Zn 0.30 P 0.1-0.25	Бронза оловянистая
2.0872	Cu Ni 10 Fe	Сплав медно-никелево- железистый	МНС
2.0966	Cu Al 10 Ni	Al 8,5-11,0 Ni 4.0-6.0 Fe 2.0-5.0 Zn<0.5 Mn<1.5	Бронза алюминиевая
2.0975	G-Cu Al 10 Ni	Al 8,5-11,0 Ni 4.0-6.5 Fe 3.5-5.5 Zn<0.5 Mn<3.0	Бронза алюминиевая
2.1096	G-Cu Sn 5 Zn Pb	Sn 4.0-6.0 Zn 4.0-6.0 Pb 4.0-6.0 Ni <2.5	Бронза RG 5
2.1086	G-Cu Sn 10 Zn	Sn 9.0-11.0 Zn 4.0-6.0 Pb 4.0-6.0 Ni <2.5	Бронза RG 10
2.1050	G-Cu Sn 10	Sn 7.5-9.0 Zn 3.0-5.0 Pb<0.3 Ni<1.0 Fe<0.15	Бронза оловянистая
0.6025	GG-25	Серый чугун 25	Сч 25
0.7040	GGG-40	Высокопрочный чугун 42-12	Вч 42-12
0.7043	GGG-40.3	Высокопрочный чугун 42-12	Вч 42-12
1.0402	C 22	C = 0.17-0.24 Si<0.40	Сталь 20
1.0460	C 22.8	C = 0.18-0.23 Si<0.40	Сталь 25
1.0619	GSC-25	C = 0.18-0.23 Si<0.60	Сталь 25
1.4006	X 10 Cr 13	C = 0,08-0,12 Cr = 12-14	12X13
1.4021	X 20 Cr 13	C = 0,17-0,25 Cr = 12-14	20X13
1.4057	X 22 Cr Ni 17	C = 0,14-0,23 Cr = 15,5-17,5 Ni=1,50-2,50	20X17H2
1.4104	X12 Cr Mo S 17	C =0,10-0,17 Cr = 15,5-17,5 Mo=0,20-0,60	08X17
1.4301	X5 Cr Ni 18 9	C <0.07 Cr = 17,0-19,0 Ni=8.50-10.50	08X18H10
1.4305	X12 Cr Ni S 18 8	C <0.12 Cr = 17,0-19,0 Ni=8.00-10.00 S=0.15-0.35	10X12H10
1.4308	G-X 6 Cr Ni 18 9	C <0.12 Cr = 17,0-19,5 Ni=8.00-10.00	07X18H9 Л
1.431	X10 Cr Ni 18 8	C <0.12 Cr = 16,0-18,0 Ni=6.00-9.00 Mo<0.80	08X18H10
1.4401	X5 Cr Ni Mo 18 10	C <0.07 Cr =16,5-18,5 Ni=10.50-13.50 Mo=2.00-2.50	10X18H9 L
1.4404	X2 Cr Ni Mo 18 10	C <0.03 Cr = 17.0-20.0 Ni=9.00-13.0 Mo=2.00-3.00	03X17H14M3
1.4408	G-X6 Cr Ni Mo 18 10	C <0.07 Cr = 18.0-20.0 Ni=9.00-12.0 Mo=2.00-2.50	07X18H10
1.4435	X2 Cr Ni Mo 18 14 3	C <0.03 Cr = 16.5-18.5 Ni=12.5-15.0 Mo=2.50-3.00	03X17H14M2
1.4541	X 10 Cr Ni Ti 18 9	C <0.08 Cr = 17,0-19,0 Ni=9,00-12,0	08-12X18H10T
1.4571	G-X 5 Cr Ni Mo Nb 18 10	C <0.10 Cr = 16.5-18.5 Ni=10.5-13,5 Mo=2.00-2,50	10X17H13M2T
1.7335	13 Cr Mo 4 4	C=0,08-0,18 Cr=0,70-1,15 Mo=0,40-0,60	12XM; 15 XM
1.7357	Gs 17 Cr Mo 5 5	C=0,15-0,20 Cr=1,0-1,5 Si=0,3-0,6 Mn=0,5-0,8 Mo=1,0-1,5	Термостойкая сталь
1.4347	G-X 8 Cr Ni N 26 7	C<0,08 Cr 25,0-27,0 Ni 5,5-7,5 Mn<1,5	10X18H9
1.4463	G-X 6 Cr Ni Mo 24 8 2	Аустенитно-ферритная нерж. сталь	10X18H9
1.4471	G-X 3 Cr Ni Mo Wc	Аустенитно-ферритная нерж. сталь	10X18H9

Данное сопоставление материалов в соотв. с немецкими правилами с материалами и в соотв. с ASTM, может служить лишь для общего сравнения. Взаимозаменяемость следует уточняться для каждого заказа отдельно.

Приложение №4. Проводимые среды

DIN 2401		
DIN №	Латунь	Применение
2.0380	Cu Zn 39 Pb 2	вода питательная, вода пресная, пар, воздух, масло, нефтепродукты, топливо
2.0401	Cu Zn 39 Pb 3	
2.0540	Cu Zn 35 Ni	
DIN №	Бронзы	Применение
2.1020	Cu Sn 6	воздух, вода морская, вода пресная, газ, масло, пар, топливо, нефтепродукты
2.1030	Cu Sn 8	
2.0872	Cu Ni 10 Fe	
2.0966	Cu Al 10 Ni	
2.0975	G-Cu Al 10 Ni	
2.1096	G-Cu Sn 5 Zn Pb	
2.1086	G-Cu Sn 10 Zn	
2.1050	G-Cu Sn 10	
DIN №	Чугуны	Применение
0.6025	GG25 - Серый чугун	вода морская, вода пресная, воздух, вода морская, вода пресная, масло, пар, топливо, нефтепродукты, вода трюмная, жидкий груз, топливо, масло
0.7040	GGG40 – высокопрочный чугун	
0.7043	GGG40.3 - высокопрочный чугун	
DIN №	Стали	Применение
1.0402	C 22 – конструкционная сталь	Воздух, вода пресная, масло, пар, топливо, нефтепродукты
1.0460	C 22.8 – углеродистая сталь	
1.0619	GSC-25 – ковкая сталь	
DIN №	Нержавеющие стали	Применение
1.4006	X 10 Cr 13	Воздух, вода морская, вода пресная, газ, кислоты, конденсат, масло, пар, топливо, холодильный агент
1.4021	X 20 Cr 13	
1.4057	X 22 Cr Ni 17	
1.4104	X12 Cr Mo S 17	
1.4301	X5 Cr Ni 18 9	
1.4305	X12 Cr Ni S 18 8	
1.4308	G-X 6 Cr Ni 18 9	
1.4310	X10 Cr Ni 18 8	
1.4401	X5 Cr Ni Mo 18 10	
1.4404	X2 Cr Ni Mo 18 10	
1.4408	G-X6 Cr Ni Mo 18 10	
1.4435	X2 Cr Ni Mo 18 14 3	
1.4541	X 10 Cr Ni Ti 18 9	
1.4571	G-X 5 Cr Ni Mo Nb 18 10	
1.7335	13 Cr Mo 4 4	
1.7357	Gs 17 Cr Mo 5 5	
1.4347	G-X 8 Cr Ni N 26 7	
1.4463	G-X 6 Cr Ni Mo 24 8 2	
1.4471	G-X 3 Cr Ni Mo Wc	
2.4365	G-Ni Cu 30 Nb	
2.4602	G-Ni Cr 21 Mo 14 W	
2.4615	Ni Mo 27	
2.4686	G- Ni Mo 17 Cr	
2.4816	Ni Cr 15 Fe	

Данный перечень применения материалов для различных сред может служить лишь для общего руководства.
Применимость изделия для конкретной среды следует уточняться для каждого заказа отдельно.

Приложение №5.

Соотношение диапазонов давления и температур

Материал корпуса	Номинальное давление, bar	допустимое рабочее давление (bar) при температуре (С°)								
		120°С	200°С	250°С	300°С	350°С	400°С	450°С	500°С	550°С
Нержавеющая сталь	PN6	6	5	4	3	-	-	-	-	-
	PN10	10	9	8	7	6	-	-		
	PN16	16	14	12	10	9	6	-		
	PN40	40	35	32	28	24	21	18		
	PN63	63	50	45	40	36	32	28		
Бронза	PN6	6	-	-	-	-	-	-	-	-
	PN10	10	9	7	6	4				
	PN16	16	13	11	10	9				
	PN40	40	40	32	24	21				
Латунь	PN6	6	5	4	3	2	-	-	-	-
	PN10	10	9	7	6	4				
	PN16	16	16	11	10	9				
	PN25	25	22	18	16	11				
	PN40	40	32	25	23	21				
Чугун серый	PN 6	6	5	4	3	2	-	-	-	-
	PN 10	10	9	7	6	4				
	PN 16	16	13	11	10	9				
Высокопрочный чугун	PN 6	6	5	4	3	2	-	-	-	-
	PN 10	10	9	7	6	4				
	PN 16	16	13	11	10	9				
	PN25	25	20	18	16	14				
	PN40	40	32	28	24	21				
Сталь	PN 16	16	14	13	11	10	8	6	-	-
	PN25	25	22	20	17	16	13	10	-	-
	PN40	40	35	32	28	24	21	18	-	-
	PN63	63	50	45	40	36	32	28	-	-
	PN100	100	80	70	60	56	50	46	-	-
	PN160	160	130	112	96	90	80	70	-	-
	PN250	250	200	175	150	140	125	110	-	-
	PN320	320	250	225	192	180	160	140	-	-
PN400	400	320	280	240	225	200	175	-	-	
Термостойкая сталь	PN40	40	40	40	40	38	36	34	-	-
	PN63	63	63	63	63	61	58	56	47	-
	PN100	100	100	100	100	95	91	87	74	-
	PN160	160	160	160	160	153	146	139	118	35
	PN250	250	250	250	250	238	227	217	184	54
	PN320	320	320	320	320	304	292	278	237	69
	PN400	400	400	400	400	380	364	348	295	87

Приложение №6. Мягкие уплотнения (сальники)

обозначение	материал	температура	применение
NBR Nitrilkautschuk (Buna-N)	Нитрилбутил каучук	- 20° C / + 80° C	вода, воздух, газ, спирты, гидравлические масла, топливо, пар, не применять для топливных присадок хлорид-гидрокарбонатов
EPDM Ethylen Propylen Dien Kautschuk (АТРК)	Этиленпропилен каучук	-40° C / +120° C	горячая вода, пар, спирты, некоторые кислоты и каустические растворы не применять для хлорид- гидрокарбонатов
FPM Fluor Kautschuk (Viton)	Витон, фторполимер	-20° C / + 200° C	различные химикаты, минеральные масла, топливо, горячий воздух, кислоты не применять для пара
PUR Polyurethan (Vulkollan)	Полиуретан	- 30° C / + 80° C	различные химикаты, гидравлические масла, спирты, топливо
PTFE Polytetra-Fluorethylen (Teflon)	Тефлон, политетрафторэтилен	- 200° C / + 200° C	практически любые химикаты, кислоты, каустические растворы, растворители, масла

Данные приведённые в колонке «применение» могут быть использованы лишь для получения общего представления. Стойкость уплотнений зависит от многих факторов, в связи с этим просим Вас уточнять требования индивидуально для каждого случая.