

КЛАПАНЫ КРИОГЕННЫЕ

Модельный ряд 2480



Архангельск (8182)63-90-72
 Астана +7(7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 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
 Омск (3812)21-46-40
 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
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Сургут (3462)77-98-35
 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)22948 -12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

Единый адрес для всех регионов: gze@nt-rt.ru || www.goetze.nt-rt.ru

→ Модельный ряд 2480



■ МАТЕРИАЛ



■ СПЕЦИФИКАЦИЯ



1/4" – 1"



– 200°C до + 200°C



0,2 – 70 бар

■ РАБОЧИЕ СРЕДЫ

Жидкости	нейтральные и не нейтральные	
Воздух, газы и технические пары	нейтральные и не нейтральные	

■ ПРИМЕНЕНИЕ / ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Полноподъемные предохранительные клапаны для защиты сосудов и трубопроводов, предназначенных для хранения и транспортировки сжиженных газов (жидкий азот, жидкий кислород, жидкий аргон, жидкий углекислый газ, СПГ) при низких температурах.

- Туннельные холодильники
- Аппараты для чистки сухим льдом
- Строительство установок в области низких температур
- Дозирование жидкого азота
- Низкотемпературный размол
- Низкотемпературное дробление
- Замораживание грунта
- Газы для применения в установках медицинского назначения
- Установки с крио-газами, находящимися в контакте с продуктами питания

Предохранительные клапаны поставляются с заводской настройкой, опломбированные, в основном в обезмасленном и обезжиренном виде.

■ СЕРТИФИКАТЫ

TÜV-сертификат испытаний 2091	D/G, F
EG-экспертиза	S/G, L
ASME	G, L
KGS	G
TR ZU 032/2013 - TR ZU 010/2011	D/G (S/G), F (L)
Требования	
AD 2000-Лист A2 DIN EN ISO 4126-1 DGR 2014/68/EU DIN EN 13648-1 ASME-Code Sec. VIII Div. 1	TPED 2010/35/EU, ADR/RID 2015 FDA 21 CFR 177.1550 FDA 21 CFR 178.3570 NSF-H1 KGS AA 319

Классификация обществ

Bureau Veritas	BV
American Bureau of Shipping	ABS

■ МАТЕРИАЛЫ

Серия	Материал	DIN EN	ASME
Материал корпуса на входе	Нержавеющая сталь	1.4404	316 L
Материал корпуса на выходе	бронза / Латунь	CC499K/CW617N	CC499K/CW617N
Внутренние части	Нержавеющая сталь	1.4404	316 L
Нажимная пружина	Нержавеющая сталь	1.4310	302
Уплотнение	PTFE	PTFE	PTFE

Модельный ряд 2480 ■ ИСПОЛНЕНИЕ КЛАПАНА

t	Газоплотное исполнение полости пружины	Окружающая среда защищена от попадания в нее рабочей среды.
----------	--	---

■ СРЕДА

GF	газообразный и жидкий	сжиженные при низких температурах газы, пары и жидкости, Для кислорода макс. 40 бар/макс. 60 °C
-----------	-----------------------	---

■ ТИП ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ПОДРЫВА

L	С подрывом рычагом
0	без развоздушивателя

■ ДОСТУПНЫЕ НОМИНАЛЬНЫЕ ДИАМЕТРЫ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Номинальный диаметр DN		8			10			15		
Вход		1/4" (8)	3/8" (10)	1/2" (15)	3/8" (10)	1/2" (15)	3/4" (20)	1/2" (15)	3/4" (20)	1" (25)
Выход	3/8" (10)	■	■	■						
	1/2" (15)	■	■	■	■	■				
	1" (25)					■	■	■	■	■

■ ТИП ПРИСОЕДИНЕНИЯ ВХОД/ВЫХОД РЕЗЬБОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

m / f	Стандарт	Наружная резьба BSP-P / Внутренняя резьба BSP-P	DIN EN ISO 228-1 / DIN EN ISO 228-1
f / f		Внутренняя резьба BSP-P / Внутренняя резьба BSP-P	DIN EN ISO 228-1 / DIN EN ISO 228-1
NPT-m / f		Наружная резьба NPT / Внутренняя резьба BSP-P	ANSI B1.20.1 / DIN EN ISO 228-1

С защитой от насекомых:

m/z		Наружная резьба BSP-P / сетка для защиты от насекомых	DIN EN ISO 228-1 / –
f/z		Внутренняя резьба BSP-P / сетка для защиты от насекомых	DIN EN ISO 228-1 / –
NPT-m/z		Наружная резьба NPT / сетка для защиты от насекомых	ANSI B1.20.1 / –

■ УПЛОТНЕНИЕ

PTFE	Политетрафторэтилен	Уплотнительное кольцо по стандарту FDA	-200°C до +200°C
PTFE+Kohle	Политетрафторэтилен + углерод	Уплотнительное кольцо	-200°C до +200°C

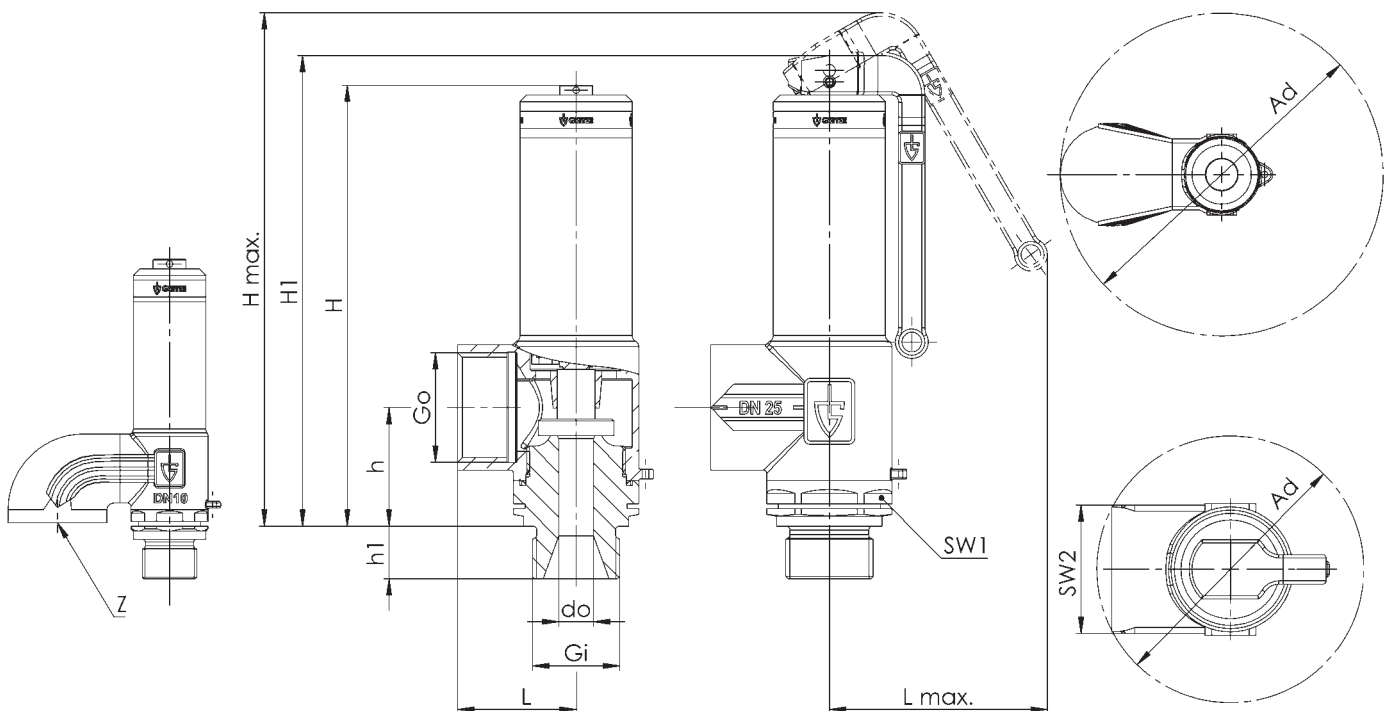
■ НОМИНАЛЬНЫЕ ДИАМЕТРЫ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

Модельный ряд 2480: Подключение, установочные размеры, диапазоны регулирования														
Номинальный диаметр	DN	8						10				15		
Присоединение DIN EN ISO 228	Gi	1/4" (8)	3/8" (10)	1/2" (15)	1/4" (8)	3/8" (10)	1/2" (15)	3/8" (10)	1/2" (15)	1/2" (15)	3/4" (20)	1/2" (15)	3/4" (20)	1" (25)
Выход DIN EN ISO 228	Go	3/8" (10)	3/8" (10)	3/8" (10)	1/2" (15)	1/2" (15)	1/2" (15)	1/2" (15)	1/2" (15)	1" (25)	1" (25)	1" (25)	1" (25)	1" (25)
Установочный размер в мм	h1	12	14	12	14	12	14	14	16	14	16	18		
	h	22		26		26		36		36		36		
	L	21		26		26		36		36		36		
	Lmax	43		47		47		66		66		66		
	H	85		99		99		134		134		134		
	H1	91		107		107		144		144		144		
	H2	99		116		116		156		156		156		
	Hmax	22		27		27		34		34		34		
	SW1	22		26		26		39		39		39		
	SW2	22		26		26		39		39		39		
	Ad	47 / 98 ²		58		58		69		69		69		
	$\alpha_w / K_{dr} F$	0,52		0,52		0,52		0,49		0,52		0,52		
	$\alpha_w / K_{dr} (D/G)^1$	0,73		0,73		0,73		0,73		0,73		0,73		
	d _o	6,0		6,0		7,5		7,5		10,5		10,5		
Вес	кг	0,2		0,3		0,3		0,7		0,7		0,7		
Диапазон установки	бар	0,2 - 70		0,2 - 70		0,2 - 70		0,2 - 50		0,2 - 50		0,2 - 50		
Диапазон установки ASME	psi	40 - 1015		40 - 1015		40 - 1015		40 - 725		40 - 725		40 - 725		
Выходное отверстие с сеточкой для защиты от насекомых	Z	- / Да		-		-		-		-		-		

¹Коэффициенты истечения для давлений открытия клапана < 3,0 бар. См. диаграмму пропускных способностей.

²Указан диаметр корпуса с сеточкой для защиты от насекомых

■ ОБЩИЙ ЧЕРТЁЖ, ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ



Модельный ряд 2480 ■ САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ ПОДБОР / КОНФИГУРАЦИЯ КЛАПАНА

Мод. ряд	Конструкция клапана	Среда	Подрыв	Номин. диаметр DN	Тип присоединения		Присоединительный размер		Уплотнение	Устанавливаемое давление	Кол-во
					Вход	Выход	Вход	Выход			
2480	t	GF	0	15	m	f	20	25	PTFE	6,0	2
2480	t	GF									
2480	t	GF									
2480	t	GF									

■ ТЕХНИЧЕСКИЕ ИСПОЛНЕНИЯ, ВАРИАНТЫ, ДОПОЛНЕНИЯ (АКСЕССУАРЫ)

S77	Вкручиваемое седло из латуни	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

■ ИСПЫТАНИЯ, ПОДТВЕРЖДЕНИЯ, СЕРТИФИКАТЫ

C01	Заводской сертификат согласно DIN EN 10204 2.2 (WKZ 2.2)	<input type="checkbox"/>	C06	Оценка взрывоопасности (ATEX) согласно директиве 2014/34/EC	<input type="checkbox"/>
C02	Протокол испытаний согласно DIN EN 10204 3.1 (WPZ 3.1)	<input type="checkbox"/>	C07	Оценка SIL (уровень системной безопасности) согласно требованиям IEC 61508-2	<input type="checkbox"/>
C03	Сертификат на материалы, находящиеся под давлением согласно DIN EN 10204 3.1 (MPZ 3.1)	<input type="checkbox"/>	C09	Испытания герметичности седла клапана с помощью гелия, поиск течей в вакууме, вкл. сертификат приемки 3.1 по DIN EN 10204	<input type="checkbox"/>
C04	Индивидуальная приемка представителем TÜV / DEKRA согласно DIN EN 10204 3.2 (TÜV / DEKRA -APZ)	<input type="checkbox"/>	C10	Сертификат производства обезжиренного продукта	<input type="checkbox"/>
C05	Свидетельства производителей уплотнений (FDA, USP, 3-A,...), просьба указать, какое!	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>

■ РАЗРЕШЕНИЯ (ДОПУСКИ)

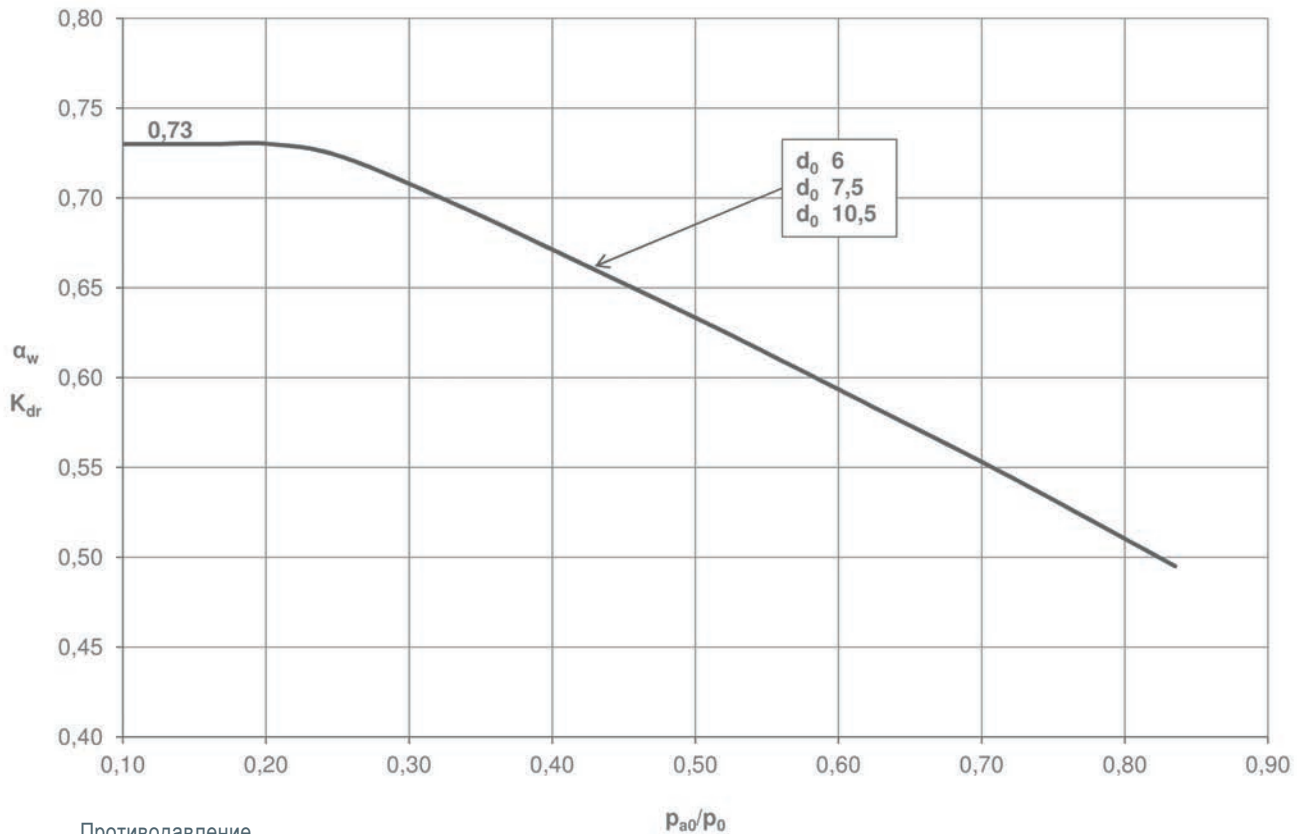
AA1	Утверждение типа согласно директиве 2014/68/EC	<input type="checkbox"/>	AK3	Утверждение типа по требованиям American Bureau of Shipping (ABS)	<input type="checkbox"/>
AA2	Утверждение типа TÜV согласно требованиям VdTUV-Merkblatt SV 100	<input type="checkbox"/>	AK4	Утверждение типа по требованиям Bureau Veritas (BV)	<input type="checkbox"/>
AA3	Сертификация в соответствии с ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII.Div 1 (ASME) ¹	<input type="checkbox"/>	AK6	Утверждение типа по требованиям Registro Italiano Navale (RINA)	<input type="checkbox"/>
AA4	Сертификация для Евразийского таможенного союза (EAC)	<input type="checkbox"/>	AL	Приемка инспектором: укажите контролирующую организацию	<input type="checkbox"/>
AA5	Лицензия производителя специального оборудования КНР (ML)	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
AA6	Сертификация в соответствии с требованиями Gas Safety Corporation, Южная Корея (KGS) ^{2,3}	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
AA7	Регистрация в соответствии Canadian Registration Number (CRN) ⁴	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>

¹ASME не для газов совместно с жидкостями | ²KGS только для газов | ³KGS только вместе с ASME | ⁴CRN только вместе с ASME

■ ТАБЛИЦА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Модельный ряд 2480: Мощность при 10 % превышении давления срабатывания							
Номинальный диаметр DN	8 d0 = 6 mm		10 d0 = 7,5 mm		15 d0 = 10,5 mm		
	I	II	I	II	I	II	
Устанавливаемое давление	0,2	11,1	0,4	17,3	0,6	33,9	1,2
	0,5	17,4	0,6	27,2	0,9	53,3	1,8
	1	25,8	0,8	40,3	1,2	79,0	2,4
	1,5	34,5	1,0	54,0	1,5	105,8	2,9
	2	43,2	1,1	67,5	1,7	132,2	3,4
Воздух I нм³/ч	2,5	51,7	1,2	80,8	1,9	158,4	3,8
	3	60,1	1,4	93,9	2,1	184,1	4,2
	3,5	68,1	1,5	106,5	2,3	208,7	4,5
	4	76,0	1,6	118,8	2,5	232,8	4,8
	4,5	83,8	1,7	130,9	2,6	256,5	5,1
Вода II м³/ч	5	91,5	1,8	143,0	2,7	280,2	5,4
	5,5	99,2	1,8	155,1	2,9	303,9	5,6
	6	107,0	1,9	167,1	3,0	327,6	5,9
	6,5	114,7	2,0	179,2	3,1	351,3	6,1
	7	122,5	2,1	191,3	3,2	375,0	6,4
	7,5	130,2	2,2	203,4	3,4	398,7	6,6
	8	137,9	2,2	215,5	3,5	422,4	6,8
	8,5	145,7	2,3	227,6	3,6	446,2	7,0
	9	153,4	2,4	239,7	3,7	469,9	7,2
	9,5	161,2	2,4	251,8	3,8	493,6	7,4
	10	168,9	2,5	263,9	3,9	517,3	7,6
	11	184,4	2,6	288,1	4,1	564,7	8,0
	12	199,9	2,7	312,3	4,3	612,1	8,3
	13	215,4	2,8	336,5	4,4	659,5	8,7
	14	230,8	2,9	360,7	4,6	707,0	9,0
	15	246,3	3,0	384,9	4,8	754,4	9,3
	16	261,8	3,1	409,1	4,9	801,8	9,6
	17	277,3	3,2	433,3	5,1	849,2	9,9
	18	292,8	3,3	457,5	5,2	896,6	10,2
	19	308,3	3,4	481,7	5,4	944,0	10,5
	20	323,7	3,5	505,8	5,5	991,5	10,8
	21	339,2	3,6	530,0	5,6	1038,9	11,0
	22	354,7	3,7	554,2	5,8	1086,3	11,3
	23	370,2	3,8	578,4	5,9	1133,7	11,5
	24	385,7	3,8	602,6	6,0	1181,1	11,8
	25	401,2	3,9	626,8	6,1	1228,5	12,0
	26	416,6	4,0	651,0	6,3	1276,0	12,3
	27	432,1	4,1	675,2	6,4	1323,4	12,5
	28	447,6	4,2	699,4	6,5	1370,8	12,7
	29	463,1	4,2	723,6	6,6	1418,2	13,0
30	478,6	4,3	747,8	6,7	1465,6	13,2	
32	509,5	4,4	796,2	6,9	1560,5	13,6	
34	540,5	4,6	844,5	7,2	1655,3	14,0	
36	571,5	4,7	892,9	7,4	1750,1	14,4	
38	602,4	4,8	941,3	7,6	1845,0	14,8	
40	633,4	5,0	989,7	7,8	1939,8	15,2	
42	664,4	5,1	1038,1	8,0	2034,6	15,6	
44	695,3	5,2	1086,5	8,1	2129,5	16,0	
46	726,3	5,3	1134,9	8,3	2224,3	16,3	
48	757,3	5,4	1183,2	8,5	2319,1	16,7	
50	788,2	5,6	1231,6	8,7	2414,0	17,0	
52	819,2	5,7	1280,0	8,9			
54	850,2	5,8	1328,4	9,0			
56	881,1	5,9	1376,8	9,2			
58	912,1	6,0	1425,2	9,3			
60	943,1	6,1	1473,6	9,5			
62	974,0	6,2	1521,9	9,7			
64	1005,0	6,3	1570,3	9,8			
66	1036,0	6,4	1618,7	10,0			
68	1066,9	6,5	1667,1	10,1			
70	1097,9	6,6	1715,5	10,3			

Принятый коэффициент истечения α_w или K_{dr} как функция от отношения давлений p_{a0} / p_0 для паров и газов



$$\frac{p_{a0}}{p_0} = \frac{\text{Противодавление (бар абс.)}}{\text{Давления сброса (бар абс.)}}$$

$p_{atm} = \text{Атмосферное давление} = 1,01325 \text{ бар абс.}$

Пример для установления коэффициента истечения α_w или K_{dr} в зависимости от давления настройки p_{set}

Давление настройки	Давление сброса
p_{set} бар изб	p_0 бар абс
≤ 1	$p_{set} + p_{atm} + 0,1$ бар
> 1	$p_{set} \times 1,1 + p_{atm}$

При настройке предохранительного клапана = 0,3 бар изб. и сбросе в окружающую среду давление сброса будет равно:

Давление настройки	0,3	бар изб.
+ Атмосферное давление	1,01325	бар абс.
+ Допустимое превышение давления	0,1	бар изб.
~ Давление сброса	1,41	бар абс.

Отсюда следует:

$$\frac{p_{a0}}{p_0} = \frac{1,01325 \text{ бар абс.}}{1,41 \text{ бар абс.}} = 0,72 \quad \text{и по диаграмме находится результат } \alpha_w \text{ или } K_{dr} = 0,55$$

Единицы:

бар абс. $\hat{=}$ абсолютное давление в сравнении с абсолютным вакуумом (нулем), напр. $p_{atm} = 1,01325$ бар абс.
 бар изб. $\hat{=}$ избыточное давление - давление в отношении к атмосферному $p_{atm} = \text{бар абс.}$

■ ТАБЛИЦА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ASME

Модельный ряд 2480: Мощность при 10 % превышении давления срабатывания							
Номинальный диаметр DN		8		10		15	
диаметр проходного сечения		d0 = 0,2362 inch (6,0 mm)		d0 = 0,2953 inch (7,5 mm)		d0 = 0,4134 inch (10,5 mm)	
Устанавливаемое давление psi(g)		I	II	I	II	I	II
Воздух I SCFM	40	38	Слишком маленький	59	Слишком маленький	115	19
	50	45	номинальный диаметр делает сертификацию по ASME Code Sec. VIII Div.1 невозможной.	70	номинальный диаметр делает сертификацию по ASME Code Sec. VIII Div.1 невозможной.	137	22
	60	52		81		159	24
Вода II GPM	70	59		92		180	26
	87	71		111		217	28
	90	73		114		223	29
	100	80		125		245	31
	110	87		136		267	32
	120	94		147		288	33
	130	101		158		310	35
	140	108		169		331	36
	150	115		180		353	37
	160	122		191		375	39
	170	129		202		396	40
	180	136		213		418	41
	190	143		224		439	42
	200	151		235		461	43
	210	158		246		483	44
	220	165		257		504	45
	230	172		268		526	46
	240	179		279		548	47
	250	186		290		569	48
	260	193		301		591	49
	270	200		312		612	50
	280	207		323		634	51
	290	214		334		656	52
	300	221		345		677	53
	320	235		368		720	55
	340	249		390		764	56
	360	263		412		807	58
	380	278		434		850	59
	400	292		456		893	61
	420	306		478		936	63
	440	320		500		980	64
	460	334		522		1023	65
	480	348		544		1066	67
	500	362		566		1109	68
	550	398		621		1217	72
	600	433		676		1325	75
	650	468		731		1434	78
	700	503		787		1542	81
	725	521		814		1596	82
	750	539		842		1650	84
	800	574		897		1758	86
	850	609		952		1866	89
	900	644		1007		1974	92
	950	680		1062		2082	94
	1015	726		1134		2222	97



Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
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
Омск (3812)21-46-40
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
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
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)22948 -12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 **Казахстан** (772)734-952-31 **Таджикистан** (992)427-82-92-69

Единый адрес для всех регионов: gze@nt-rt.ru || www.goetze.nt-rt.ru