

# ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

## УГЛОВОЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН НАПРАВЛЕННОГО СБРОСА APT. GS10-GS11



4	13/11/13	Обновление описаний и таблиц		
3	15/10/10	Обновление стандартов		
2	28/05/07	Обновление таблиц материалов, пружин, калибровки до 16 бар		
1	04/07/06	Обновление норм и материалов		
0	04/11/02	Первое издание		
Ревизия	Дата	Причина пересмотра	Проверено RAQ	Одобрено DG

### ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Прямой клапан ограничитель давления, наружная резьба, латунный, свободного сброса, настраиваемый от 0 до 16 бар, со следующими характеристиками:

КОД ТОВАРА	DN	Материал затвора	PN
1	1/4" - 2"	латунь	16
1G		резина SBR	
1T		тефлон PTFE	

Резьба	Резьба ISO UNI EN ISO 281-1	
Рабочие среды	Неопасный газ, пар, и жидкость (группа 2)	
Макс. рабочее давление	Затвора металл	От 0 до 200
	Затвора PTFE	От 0 до 200
	Затвор резиновый	От 0 до 200

### КЛАССИФИКАЦИЯ PED

DN	PS	ТАБЛИЦА PED	КЛАССИФИКАЦИЯ	МАРКИРОВКА
3/8"	16	7	Статья 3, п.3	Направление потока
1/2"				
3/4"				
1"				
1" 1/4				
1" 1/2				
2"				
2" 1/2				
3"				

### СТАНДАРТЫ

UNI EN ISO 228-1:2003	Резьба труб для соединения без герметизации резьбы - Размеры, допуски и обозначения.
UNI EN 1333:2007	Компоненты сетей трубопроводов. Определение и выбор PN.
UNI EN 12164:2001	Медь и медные сплавы. Прутки для токарной обработки.
UNI EN 12165:1999	Медь и медные сплавы. Продукция для штамповки обработанная и необработанная.
UNI EN 12420:2000	Медь и медные сплавы. Ковка, штамповка.
UNI EN 1982:2008	Медь и медные сплавы. Слитки и жидкий сплав
UNI 10197:1993	Стенды для настройки предохранительных клапанов - общие требования
UNI EN ISO 4126-1:2006	Устройства безопасности для защиты от избыточного давления - Часть 1: Предохранительные клапаны.
UNI EN 12516-3:2003	Клапаны - механическая прочность корпуса – экспериментальный метод

### РЕАЛИЗАЦИЯ

Арт. GS10-GS11 были разработаны с использованием стандарта BS 5154 что касается толщины стенок деталей, работающих под давлением. Кроме того, проверка конструкции стен клапана была подтверждена доказательствами в соответствии с UNI EN 12516-3.

### ОБЛАСТЬ ПОТОКА ДЛЯ РАСЧЕТА РАСХОДА СБРОСА

Размер	D. седла (мм)	Площадь (см <sup>2</sup> )	Площадь (см <sup>2</sup> )	Площадь (см <sup>2</sup> )
	Затвор	Затвор	Отверстия слива	Минимальный выбор
1/4"	7,00	0,38	1,18	0,38
3/8"	10,20	0,82	1,18	0,82
1/2"	13,00	1,33	1,18	1,18
3/4"	19,00	2,83	2,33	2,33
1"	25,70	5,18	2,90	2,90
1" 1/4	31,00	7,54	4,78	4,78
1" 1/2	38,00	11,34	4,78	4,78
2"	48,00	18,09	5,71	5,71

Для расчета расхода сброса берется площадь с минимальным сечением между площадью где срабатывает затвор и площадью отверстий сброса на гайке и заглушке.

### НАСТРОЙКА ПРУЖИНЫ

РАЗМЕР	МАТЕРИАЛ	СВОБОДНАЯ ДЛИННА	ШПИЛЬ	Ø ВНЕШНИЙ	Ø ВНУТРЕННИЙ	Ø ПРОВОЛОКИ	ОТДЕЛКА
1/4"	C72	44	12	10.2	6.2	2	оцинковка
3/8"							
1/2"							
3/4"		57	11	16.5	10.5	3	
				16.6	10	3.3	
1"		58	10	18.2	11.2	3.5	
				19.3	11.3	4	
1" 1/4		73	9.75	25	15	5	
1" 1/2		83.5	10	28	16	6	
				30	17	6.5	
28	16			6			
30	17			6.5			

Существует, как показано в таблице, для некоторых размеров, двойной тип пружины. Обычная версия для настройки клапанов от 0 до 10 бар, и версия усиленная для применения в диапазоне настройки клапана от 10 до 16 бар.

**ПРИ ЗАКАЗЕ УТОЧНЯЙТЕ МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ НАСТРОЙКИ КЛАПАНА ДЛЯ КОРРЕКТНОГО ПОДБОА ПРУЖИНЫ.**

Если максимальное значение не указано, клапан поставляется с обычной пружиной.

### РАСХОД ВОДЯНОГО ПАРА (СОБРАНИЕ E)

$$Q = (A) \times (0.9) \times (K) \times (113.8) \times (C) \times \sqrt{(P_1 / V_1)}$$

Где:

		Ед.изм.	Значение
Q	Расход сброса	kg/h	См. таблицу
A	Площадь отверстия брутто	cm <sup>2</sup>	См. таблицу
K	Коэффициент оттока	Коефф.	0.05
C	Площадь отверстия брутто	Коефф.	0.607
P	Давление настройки / использования клапана	bar	См. таблицу
P <sub>1</sub>	Давление сброса = P+1бар (макс. избыточное давление: Ps = +/- 20%)	bar	См. таблицу
V <sub>1</sub>	Объемная масса пара при давлении P1 (диаграмма Moller)	m <sup>3</sup> /kg	См. таблицу

### ПЛОЩАДЬ ОТТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ DN

P	P <sub>1</sub>	C	K	t [°C]	V <sub>1</sub>	ПЛОЩАДЬ ОТТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ DN							
						1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
1	2	0,607	0,05	119,6	0,903	0,38	0,82	1,18	2,33	2,90	4,78	4,78	5,71
2	3	0,607	0,05	132,9	0,618	2,6	5,6	8,1	16,0	19,9	32,7	32,7	39,1
3	4	0,607	0,05	142,9	0,4718	3,4	7,4	10,7	21,1	26,2	43,3	43,3	51,7
4	5	0,607	0,05	151,1	0,3825	4,3	9,2	13,3	26,2	32,6	53,7	53,7	64,2
5	6	0,607	0,05	158,1	0,3222	5,1	11,0	15,8	31,3	38,9	64,1	64,1	76,6
6	7	0,607	0,05	164,2	0,2785	5,9	12,8	18,4	36,3	45,2	74,5	74,5	89,0
7	8	0,607	0,05	169,6	0,2454	6,7	14,6	20,9	41,4	51,5	84,8	84,8	101,3
8	9	0,607	0,05	174,5	0,2195	7,6	16,3	23,5	46,4	57,7	95,1	95,1	113,7
9	10	0,607	0,05	179	0,1985	8,4	18,1	26,0	51,4	64,0	105,5	105,5	126,0
10	11	0,607	0,05	183,2	0,1813	9,2	19,9	28,6	56,4	70,2	115,7	115,7	138,3
11	12	0,607	0,05	187,1	0,1668	10,0	21,6	31,1	61,4	76,5	126,0	126,0	150,5
12	13	0,607	0,05	190,7	0,1545	10,8	23,4	33,6	66,4	82,7	136,3	136,3	162,8
13	14	0,607	0,05	195	0,1407	11,8	25,4	36,6	72,2	89,9	148,2	148,2	177,1
14	15	0,607	0,05	198,2	0,1317	12,6	27,2	39,1	77,3	96,2	158,6	158,6	189,4
15	16	0,607	0,05	201,4	0,1237	13,4	29,0	41,7	82,4	102,5	169,0	169,0	201,9
16	17	0,607	0,05	204,3	0,1166	14,3	30,8	44,3	87,5	108,8	179,4	179,4	214,3

### РАСХОД ГАЗА И ПАРА (СОБРАНИЕ E)

$$Q = \frac{(0.9) \times (K) \times 394.4 \times (C) \times (P_1) \times (A)}{\sqrt{\frac{(Z_1 \times T_1)}{PM}}}$$

Где:

		Ед.изм.	Значение
Q	Расход сброса	kg/h	См. таблицу
A	Площадь отверстия брутто	cm <sup>2</sup>	См. таблицу
K	Коэффициент оттока	Коэфф.	0.05
C	Площадь отверстия брутто	Коэфф.	Изменяемый
P	Давление настройки / использования клапана	bar	См. таблицу
P <sub>1</sub>	Давление сброса = P+1бар (макс. избыточное давление: Ps = +/- 20%)	bar	См. таблицу
Z <sub>1</sub>	Фактор сжатия (если неизвестно, взять 1)	m <sup>3</sup> /kg	Изменяемый
T <sub>1</sub>	Абсолютная температура сброса	°K	Изменяемый
PM	Молекулярный вес	kg/Kmol	Изменяемый

Пример:

Теплоноситель	Воздух
C	0.685
PM	28.970
температура	20°C=293°K

						ПЛОЩАДЬ ОТТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ DN							
						1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
P	P <sub>1</sub>	C	K	T [°K]	PM	0,38	0,82	1,18	2,33	2,90	4,78	4,78	5,71
1	2	0,685	0,05	293,0	28,97	2,9	6,3	9,0	17,8	22,2	36,5	36,5	43,7
2	3	0,685	0,05	293,0	28,97	4,4	9,4	13,5	26,7	33,3	54,8	54,8	65,5
3	4	0,685	0,05	293,0	28,97	5,8	12,5	18,0	35,6	44,3	73,1	73,1	87,3
4	5	0,685	0,05	293,0	28,97	7,3	15,7	22,6	44,5	55,4	91,4	91,4	109,1
5	6	0,685	0,05	293,0	28,97	8,7	18,8	27,1	53,4	66,5	109,6	109,6	131,0
6	7	0,685	0,05	293,0	28,97	10,2	21,9	31,6	62,3	77,6	127,9	127,9	152,8
7	8	0,685	0,05	293,0	28,97	11,6	25,1	36,1	71,3	88,7	146,2	146,2	174,6
8	9	0,685	0,05	293,0	28,97	13,1	28,2	40,6	80,2	99,8	164,5	164,5	196,5
9	10	0,685	0,05	293,0	28,97	14,5	31,3	45,1	89,1	110,9	182,7	182,7	218,3
10	11	0,685	0,05	293,0	28,97	16,0	34,5	49,6	98,0	121,9	201,0	201,0	240,1
11	12	0,685	0,05	293,0	28,97	17,4	37,6	54,1	106,9	133,0	219,3	219,3	261,9
12	13	0,685	0,05	293,0	28,97	18,9	40,8	58,6	115,8	144,1	237,5	237,5	283,8
13	14	0,685	0,05	293,0	28,97	20,3	43,9	63,2	124,7	155,2	255,8	255,8	305,6
14	15	0,685	0,05	293,0	28,97	21,8	47,0	67,7	133,6	166,3	274,1	274,1	327,4
15	16	0,685	0,05	293,0	28,97	23,2	50,2	72,2	142,5	177,4	292,4	292,4	349,3
16	17	0,685	0,05	293,0	28,97	24,7	53,3	76,7	151,4	188,5	310,6	310,6	371,1

**СПИСОК СТАНДАРТОВ/СЕРТИФИКАТОВ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

КОМПОНЕНТ	МАТЕРИАЛ
Заглушка	1
Пружина	C72
Толкатель затвора	1
Шток толкателя затвора	1
Винт	1/3
Поддержка прокладки	1/2
Прокладка	Резина SBR
	PTFE
Направляющая стопора прокладки	1/2
Корпус	1/2
Блокировочная контргайка	1
Затвор	1/2

СТАНДАРТ	СПЛАВ	НАЗВАНИЕ СТАНДАРТА	КОД
UNI EN 12164:1999	CW614 CW617	Медь и медные сплавы – прутки для обточки	1
UNI EN 12420:2000	CW614 CW617	Медь и медные сплавы – Продукция дляковки и штамповки	2
UNI EN 1982:2008	CC754S (латунь)	Медь и медные сплавы Слитки и жидкий сплав	3

НАЗВАНИЕ	ТРЕБУЕМЫЙ СЕРТИФИКАТ	ПОСТАВЩИК
ЧАСТИ ПОД ДАВЛЕНИЕМ	EN 10204 2.2	Нет особых требований
ПРУЖИНА	EN 10204 3.1	

Не существует документа, дающего возможность отслеживать изделие.

### МАРКИРОВКА

Согласно таблице классификации PED на стр.2

### СПОСОБ НАСТРОЙКИ / ПРИЕМКИ / ИСПЫТАНИЙ

1. Установите клапан со свободными отверстиями на испытательном стенде.
2. Установите манометр класса 0.6.
3. Медленно увеличивайте давление на входе в клапан, пока клапан не сработает (визуально или на слух).
4. Настройте нужное значение давления для открытия клапана, при помощи регулировочной заглушки.
5. По достижении нужного давления, повторите контроль настройки 2 (два) раза, чтобы убедиться в том, что клапан многократно срабатывает.
6. Закрутите блокировочное кольцо, во избежание изменений настройки.

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ**

Следующие документы описывают различные производственные процессы товаров под давлением.

Тип	Код	Название документа
Процесс	PRO 7.2-01	Коммерческий
Процесс	PRO 7.4-01	Снабжение материалами
Процесс	PRO 7.5-01	Обточка
Процесс	PRO 7.5-02	Сборка

Тип	Код	Название документа
Инструкция	IST 7.4-01	Контроль при поступлении
Инструкция	IST 7.5-01	Контроль в цеху
Инструкция	IST 7.5-02	Способ контроля
Инструкция	IST 7.5-03/B	Приемка на герметичность и настройку

Тип	Код	Название документа
План	All. IST 7.4-01	План контроля при поступлении
План	All. IST 7.5-01	План контроля на производстве

### ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ЗАПУСКУ В РАБОТУ, ОБСЛУЖИВАНИЮ



#### ПРИМЕНЕНИЕ

Арт. 254-256 являются устройствами ограничивающими давление, направленного сброса, а не предохранительными клапанами.

ЕСЛИ КЛАПАН БЫЛ РАЗОБРАН, МОДИФИЦИРОВАН ИЛИ СЛОМАН ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ, В ЭТОМ СЛУЧАЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ СНИМАЕТ С СЕБЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА РАБОТУ КЛАПАНА.

Условия использования:

Жидкость	неопасные газ, пар, жидкость
Максимальное рабочее давление	16 bar

Рабочая температура	Металлический затвор	От 0°С до 200° С
	Тефлоновый затвор	От 0°С до 180° С
	Резиновый затвор	От 0°С до 70° С

#### Монтаж

- Для правильного монтажа, вентиль должен устанавливаться вертикально. В противном случае нарушается функционирование клапана. Рекомендовано направить выход клапана в сторону слива.
- Для уплотнения на резьбе (пакля, фумлента и т.д.) применяйте подходящий материал, совместимый с жидкостью в системе.
- Закрутите вентиль на резьбе, при помощи ключа, исключительно на 6-гранной части клапана, до полной блокировки клапана на трубе.
- Не применяйте силу к горловине.

- Сливная труба должна крепиться хомутами, чтобы клапан был твердо установлен.
- Если используется одна труба, необходимо чтобы она была с небольшим уклоном.
- Слитая жидкость должна своевременно отводиться от клапана вниз, так как при возврате в клапан, исказится настроечное давление.

## **ВНИМАНИЕ!!!**

**Если слив свободный, без сливных труб, то необходимо обеспечить безопасность людям, во избежание несчастных случаев, в случае открытия клапана.**

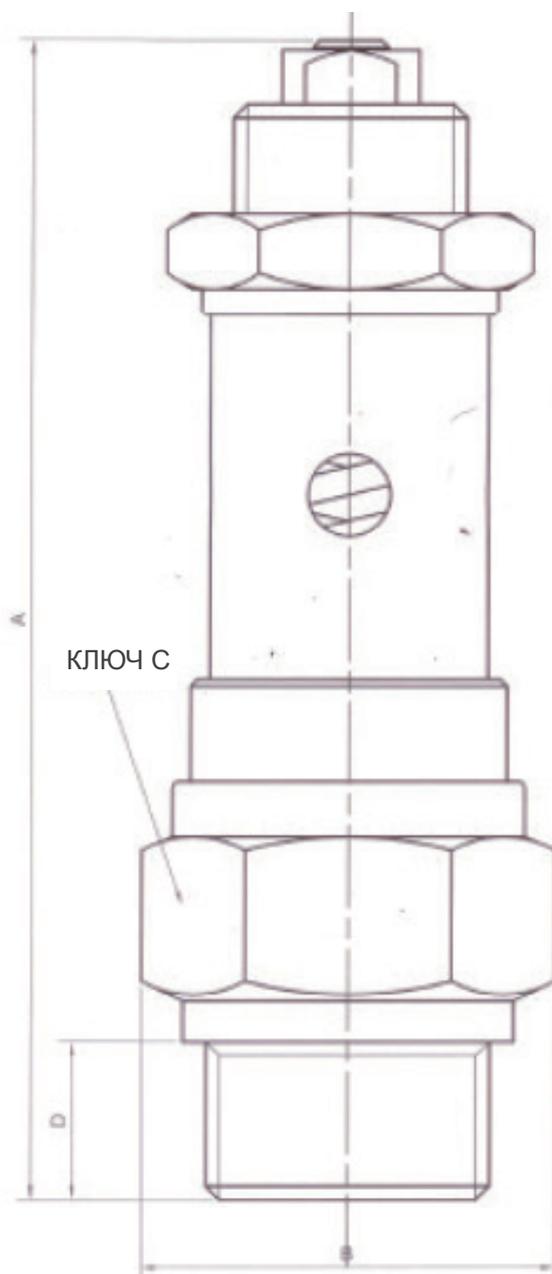
Ремонт

- Не предусмотрен.

## **ВНИМАНИЕ !!!**

**Не демонтировать клапан, не изменять настройки давления установленные производителем и/или потребителем, не вносить изменений.**

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



DN	1/4	3/8	1/2	3/4	1"	1"1/4	1"1/2	2"	
Outlet (mm)	A	85	85	85	115	110	150	150	172
	B	30	30	30	44	53	68	75	89
	C	26	26	26	40	49	63	69	82
	D	11.5	11.5	11.5	15.5	18	23	24.5	25.5
Peso indicativo (gr)	140	160	165	380	560	1100	1370	2030	