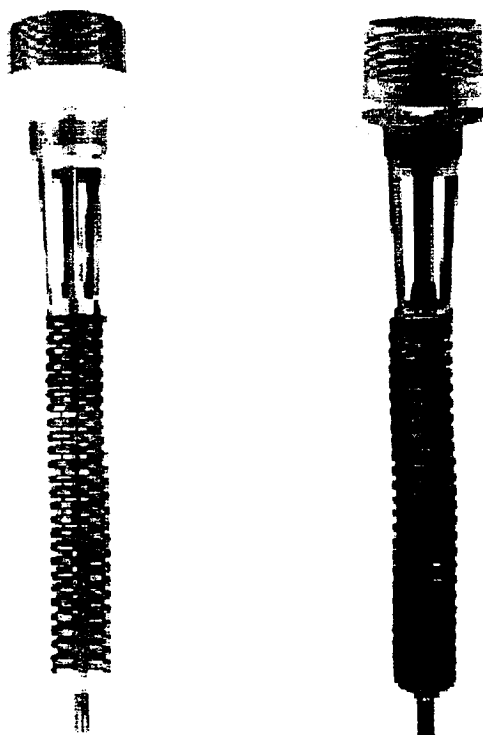


Клапаны предохранительные



Паспорт Руководство по эксплуатации

Fisher Controls International или Fisher-Rosemount Controls являются владельцами марок Fisher, Fisher-Rosemount и Managing The Process Better. Остальные марки принадлежат другим владельцам.

Fisher Controls P.O. Box 8004
McKinney, Texas 75069, USA
WEB SITE: www.fisher.com/lpgas

Продукция сертифицирована НП "СЦ НАСТХОЛ".
Сертификат соответствия № РОСС US.АЯ45.В02179.
Срок действия по 25.12.2004 г.
Разрешение Госгортехнадзора России №

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения.
2. Основные технические характеристики.
3. Техническое описание.
4. Инструкция по эксплуатации.
5. Комплектность поставки.
6. Свидетельство о приемке.
7. Гарантийные обязательства.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящий паспорт и руководство по эксплуатации распространяется на клапаны предохранительные серии Н и является документом, удостоверяющим основные параметры и характеристики клапанов.

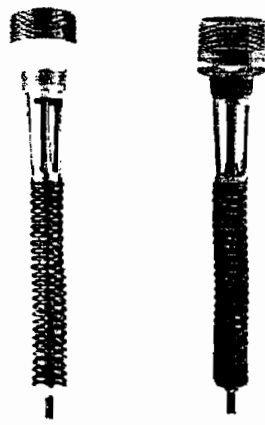
Клапаны предназначены для установки на емкостное оборудование для сжиженного углеводородного газа и аммиака (NH_3) в качестве предохранительных устройств от повышения давления, сверх давления настройки клапанов F.

При применении специального адаптера типа P174, клапаны типов H160-250, H135-250, H135-312, H160-312, H148, H173 могут устанавливаться в трубопровод (установка "in line").

Клапаны могут также использоваться и для других сред, однако в этом случае, потребитель должен проконсультироваться с изготовителем, о возможности использования клапанов для работы с другими веществами.

Предохранительные клапаны серии Н разделяются на две группы:

- внутренние предохранительные клапаны;
- внешние предохранительные клапаны.

Наименование изделия	Обозначение клапана
<p>Клапаны предохранительные пружинные серии «Н»</p> 	H 721 – 250
	H 721 – 265
	γ H 721 – 275
	H 731 – 250
	H 731 – 265
	H 731 – 275
	H 280 – 250
	H 280 – 275
	H 5110 – 250
	H 5110 – 265
	H 110 – 250
	H 110 – 312
	H 135 – 250
	H 135 – 312
	H 160 – 250
	H 185 – 250
	H 185 – 275
	H 160 – 312
H 148	
H 173	
H 123	
H 120 – 120	
H 124	
H 144	
H 174	

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№ п/п	Наименование параметра	Показатель
1.	Номинальное давление среды, МПа (PSI)	В номере клапана второе число является номинальным давлением. Например, Н110-250 значит установлен на 1.72 (250)
2.	Рабочая среда	Сжиженный углеводородный газ, аммиак
3.	Температура рабочей среды	Окружающей среды (до 66 °С (150 °F))
4.	Температура окружающей среды, °С	от - 29 до + 71
5.	Направление подачи рабочей среды	Одностороннее, под золотник.
6.	Присоединение	Резьбовое



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВНУТРЕННИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ

Клапаны предназначены для установки в паровую область емкости.

Обозначение клапана	Присоединительные размеры резьбы	Рабочая среда	Давление настройки		Давление полного открытия	Давление закрытия	Пропуск среды в затворе	Площадь сечения седла	Пропускная способность по воздуху				Масса	Защитный колпачок	
			МПа	PSIG					UL	ASME	UL	ASME			UL
H721-250	2" MNPT	Сжиженный углекислый газ и аммиак	1,72	250	120 % от давления настройки	65 % от давления настройки	0	571.7	1,75	3705	1,51	3200	1.45	P297	
H721-265			1,83	265	Как выше	Как выше	0	571.7	1,88	3984	1,60	3384			1.45
H721-275			1,90	275	Как выше	Как выше	0	571.7	1,96	4154	1,65	3506			1.45
H731-250	3" MNPT	Сжиженный углекислый газ и аммиак	1,72	250	Как выше	Как выше	0	1551.8	4,52	9573	4,11	8701	3.30	P298	
H731-265			1,83	265	Как выше	Как выше	0	1551.8	4,87	10311	4,34	9198			3.30
H731-275			1,90	275	Как выше	Как выше	0	1551.8	5,07	10736	4,50	9530			3.30
H5110-250	✓	Сжиженный углекислый газ	1,72	250	Как выше	Как выше	0	1717.3	5,35	11335	4,82	10203	4.20	-	
H5110-265			1,83	265	Как выше	Как выше	0	1717.3	5,68	12045	-	-			4.20
H280-250	2" MNPT	Сжиженный углекислый газ	1,72	250	Как выше	Как выше	0	1717.3	5,35	11335	4,82	10203	4.20	-	
H280-275			1,90	275	Как выше	Как выше	0	1717.3	5,85	12390	5,26	11153			4.20

MNPT – [national pipe thread, male] внешняя нормальная коническая трубная резьба (США).

Материалы основных деталей клапанов H721, H731, H5110.

Корпус – стали ASME SA351 и G10180 UNS.

Шток – стали 410 AISI (аналог российской коррозионно стойкой стали марки 12X13) и S41600 ASTM A582

Гайка – сталь Grade B ASTM A563

Пружина – сталь марки S17700, UNS (аналог российской коррозионно стойкой стали марки 09X17H7Ю)

Золотник – сталь 20B13

Уплотнение золотника – синтетическая резина Nitrile FMS 17G30, DURO A77-83

Материалы основных деталей клапанов H280

Корпус – латунь марки C37700 ASME SB283

Шток – стали 410 AISI (аналог российской коррозионно стойкой стали марки 12X13) и G10250 UNS

Гайка – сталь Grade B ASTM A563

Пружина – сталь марки S17700, UNS (аналог российской коррозионно стойкой стали марки 09X17H7Ю)

Золотник – сталь 20B13

Уплотнение золотника – синтетическая резина Nitrile FMS 17G30, DURO A77-83

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВНЕШНИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ

Рабочая среда – сжиженный углеводородный газ.

Обозначение клапан	Присоединительные размеры резьбы	Состояние рабочей среды	Давление настройки		Давление полного открытия МПа	Давление закрытия МПа	Пропуск среды в затворе см ³ /мин	Площадь сечения седла мм ²	Пропускная способность по воздуху		Масса кг	Адаптер для установки клапана в трубопровод	Защитный колпачок				
			МПа	PSIG					м ³ /с	SQFM							
H110-250	1/4" MNPT	Паровая фаза	1,72	250	120 % от давления настройки	65 % от давления настройки	0	40	0,15	310	0,09	–	P206				
H125-250	1/2" MNPT				Как выше	Как выше	0	76.4	0,28	594	0,28	594		0,18	P174		
H160-250	3/4" MNPT		–	–	0	76.4	0,29	605	0,29	605	0,18	1/2" FNPT	P145				
H185-250	1/4" MNPT		–	–	0	277.6	1,05	2223	1,05	2223	0,40	–		P143			
H185-275	1/4" MNPT		Паровая и жидкая фаза	1,90	275	–	–	0	277.6	1,16	2456	0,40	P174 1/2" FNPT	P206			
H110-312	1/2" MNPT			2,15	312	–	–	0	40	0,18	390	0,90					
H125-312	1/2" MNPT			2,59	375	–	–	0	76.4	0,36	765	0,18					
H160-312	3/4" MNPT					–	–	0	76.4	0,36	765	0,18					
H148	1/2" MNPT			Жидкая фаза	0,83	120	–	–	0	76.4	0,43	903			0,18	–	P206
H173	3/4" MNPT						–	–	0	40	–	–			–		
H123	1/4" MNPT		–				–	0	40	–	–	–	–	0,90			
H120-120	1/4" MNPT		Жидкая фаза	3,10	450	–	–	0	76.4	–	–	0,18	–	P206			
H124	1/2" MNPT	–				–	0	76.4	–	–	–	–			0,18		
H144	1/2" MNPT	–				–	0	76.4	–	–	–	–			0,18		
H174	3/4" MNPT	–				–	0	76.4	–	–	–	–			0,18		

MNPT – [national pipe thread, male] внешняя нормальная коническая трубная резьба (США).

FNPT – [national pipe thread, female] внутренняя нормальная коническая трубная резьба (США).

Материалы основных деталей внешних клапанов.

Корпус, шток, золотник – латунь марки S36000 ASTM B16.

Пружина – сталь марки S17700 UNS (аналог российской коррозионно стойкой стали марки 09X17H7Ю)

Уплотнение золотника – синтетическая резина Nitrile FMS 17G30, DURO A77-83

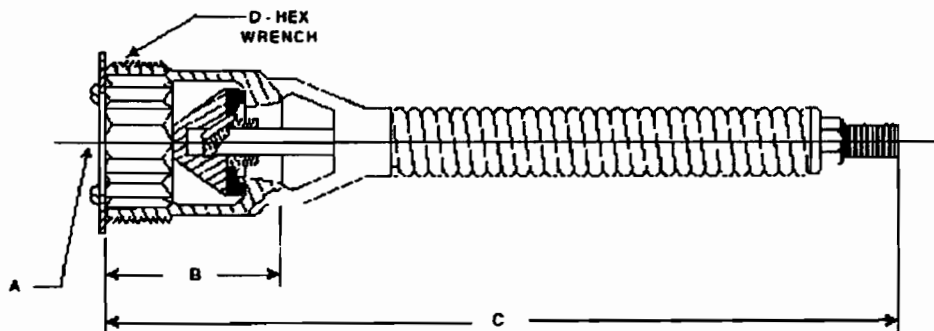
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МАТЕРИАЛОВ (%):

Материал	Стандарт	Cu	Fe	Zn	Pb
Латунь С37700	ASME SB283	58,0÷62,0	<0,3	остальное	1,5÷2,5
Латунь С36000	ASTM B16	60,0÷63,0	<0,35	остальное	2,5÷3,7

Материал	Стандарт	C	Si	Mn	Cr	Ni	P	S	Другие	Fe
Сталь G 10180	UNS	0,15÷0,2	-	0,6÷0,9	-	-	≤0,04	≤0,05	-	Остальное
Сталь SA351	ASME	≤0,035	≤0,75	≤2,0	18÷20	8÷13	≤0,04	≤0,03	-	Остальное
Сталь 410	AISI	≤0,15	≤1,0	≤1,0	11,5÷13,5	-	≤0,04	≤0,03	-	Остальное
Сталь G10250	UNS	0,22÷0,28	-	0,4÷0,8	-	-	≤0,04	≤0,05	-	Остальное
Сталь Grade B	ASTM A563	≤0,58	-	-	-	-	≤0,13	-	-	Остальное
Сталь S17700	UNS	≤0,09	≤1,0	≤1,0	16÷18	6,5÷7,75	-	-	Al - 0,75÷1,5	Остальное
Сталь S41600	ASTM A582	≤0,025	≤1,0	≤0,5	17,5÷18,5	≤1,0	≤0,03	0,15±0,35	Ti - 0,3±1,0 Mo - 2,0±2,5 N - ≤0,025	Остальное

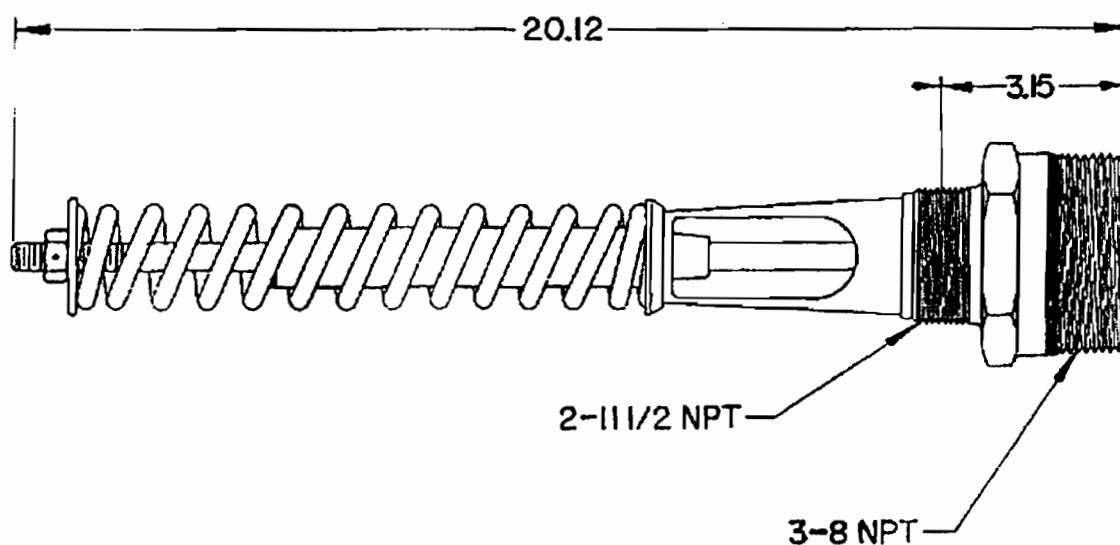
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ВНУТРЕННИХ КЛАПАНОВ

Клапаны типа Н 721 и Н 731



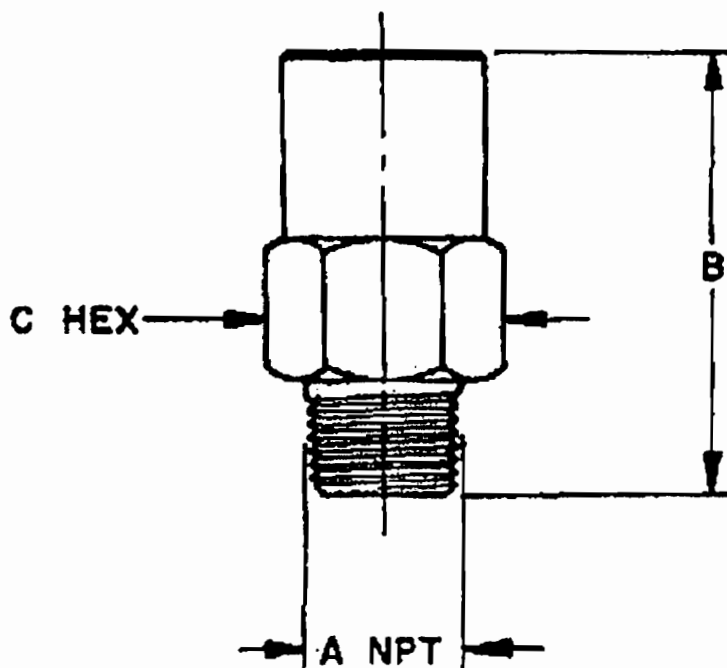
Тип клапана	A	B		C		D	
	Присоединительные размеры резьбы, дюйм	ММ	ДЮЙМ	ММ	ДЮЙМ	ММ	ДЮЙМ
H721	2" MNPT	83	3.25	317	12.5	38	1.5
H731	3" MNPT	101	3.96	429	16.9	64	2.5

Клапан типа Н 280



Тип клапана	A	B		C		D	
	Присоединительные размеры резьбы, дюйм	ММ	ДЮЙМ	ММ	ДЮЙМ	ММ	ДЮЙМ
H280							

Клапаны типа Н 110 – Н 203



Тип клапана	А		В		С	
	Присоединительные размеры резьбы, дюйм	Присоединительные размеры		Присоединительные размеры		
		дюйм	мм	дюйм	мм	
Н 110	1/4" - 18	1.92	49	0.88	22	
Н 113	1/4" - 18	1.92	49	0.88	22	
Н 120	1/4" - 18	1.92	49	0.88	22	
Н 124	1/4" - 18	1.92	49	0.88	22	
Н 135	1/2" - 14	2.56	65	1.12	29	
Н 138	1/2" - 14	2.56	65	1.12	29	
Н 148	1/2" - 14	2.56	65	1.12	29	
Н 160	3/4" - 14	2.56	65	1.12	29	
Н 163	3/4" - 14	2.56	65	1.12	29	
Н 173	3/4" - 14	2.56	65	1.12	29	
Н 185	3/4" - 14	3.69	94	1.75	45	
Н 189	3/4" - 14	3.69	94	1.75	45	
Н 202	3/4" - 14	3.69	94	1.75	45	
Н 203	1" - III/2	3.88	99	1.75	45	

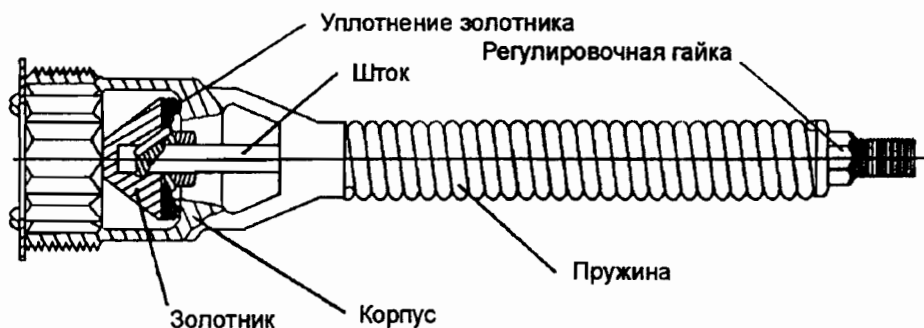
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

3.1. Внутренние клапаны: Н 721, Н 731, Н 5110 и Н 280.

Внутренние клапаны – предохранительные клапаны пружинного типа. Клапаны предназначены для установки во внутреннюю паровую область емкости. Присоединение к емкости – резьбовое. Корпус клапана, шток и

пружина с регулировочной гайкой находятся в рабочей среде. Предохранительные клапаны имеют заводскую настройку давления срабатывания. Материальное исполнение клапанов Н721, Н731, Н5110 – стальное (рабочая среда – сжиженный углеводородный газ и аммиак), а клапана Н280 – латунное вследствие чего он не может применяться для аммиака.

Внутренние клапаны состоят из следующих основных деталей:



3.2 Внешние клапаны: Н 110-250, Н 125-250, Н 160-250, Н 185-250, Н 185-275, Н 110-312, Н 125-312, Н 160-312, Н 148, Н 173, Н 123, Н 120-120, Н 124, Н 144, Н 174.

Внешние клапаны – предохранительные клапаны пружинного типа. Клапаны Н110-250, Н125-250, Н160-250, Н185-250, Н185-275, Н110-312, Н125-312, Н160-312 предназначены для установки с внешней стороны емкости в паровую область.

Клапаны Н148, Н173, Н123 могут устанавливаться, как в паровую, так и в жидкостную область емкости.

Клапаны Н120-120, Н124, Н144, Н174 устанавливаются в жидкостную область емкости.

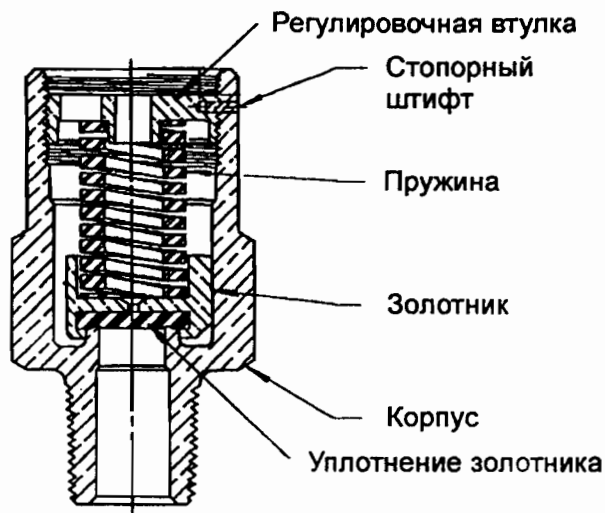
При применении адаптера типа Р174, допускается установка клапанов Н160-250, Н135-250, Н135-312, Н160-312, Н148, Н173 в трубопровод (установка "in line")

Материальное исполнение внешних клапанов – латунное вследствие чего они не может применяться для аммиака.

Присоединение клапанов к емкости – резьбовое. Корпус клапана, шток и пружина с регулировочной гайкой находятся вне рабочей среды.

Предохранительные клапаны имеют заводскую настройку давления срабатывания.

Внешние клапаны состоят из следующих основных деталей:



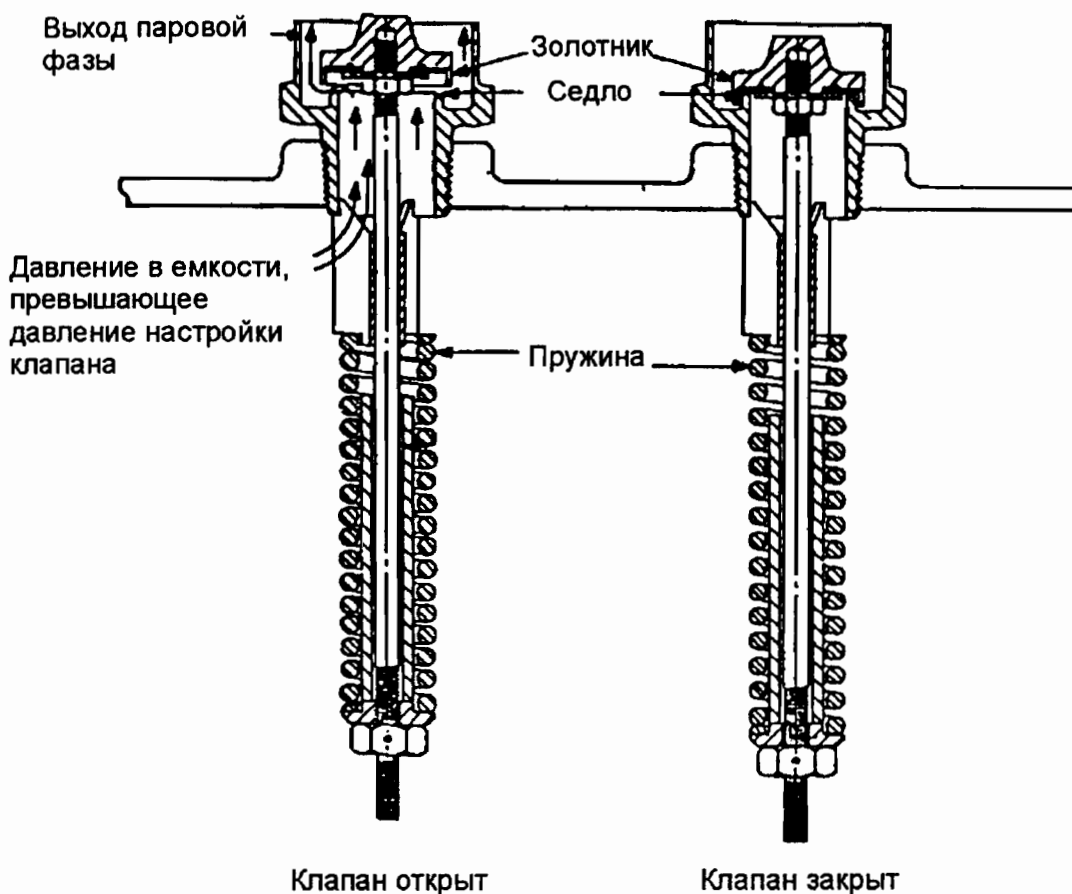
3.3. Принцип действия.

Золотник предохранительного клапана удерживается в закрытом состоянии пружиной.

Когда давление в емкости под золотником превышает усилие пружины, золотник поднимается над седлом и открывает проходное сечение клапана, через которое отводится рабочая среда.

В начальный момент открытия, когда давление в емкости соизмеримо с давлением настройки клапана, происходит просачивание рабочей среды сопровождаемое негромким шипящим звуком. По мере возрастания давления в емкости и продолжения выпуска, происходит "выстрел" большого количества выпускаемой рабочей среды с громким хлопком и свистом.

Когда давление в емкости снизится до достаточного уровня, золотник под действием пружины закроется и выброс рабочей среды прекратится.



3.4. Маркировка.

На внутренних клапанах маркировка нанесена на заводской табличке, на внешних – непосредственно на корпусе клапана. Маркировка содержит:

- название производителя;
- тип клапана и его обозначение;
- дата изготовления;
- номинальное давление;
- давление настройки;
- пропускная способность;
- диаметр присоединительной резьбы;
- рабочие среды;
- тип клапана (паровой, жидкостной);
- знак соответствия национальному стандарту на клапан;
- стрелка – указатель направления потока среды (на внешних клапанах);

4. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВНИМАНИЕ !

Оборудование фирмы Fisher должно устанавливаться, использоваться и обслуживаться в соответствии с Государственными стандартами, правилами и нормами Госгортехнадзора России, а так же с инструкциями фирмы Fisher.

Только специально обученный и опытный персонал, согласно с процедурами, законами, производственными стандартами, общими и отраслевыми правилами безопасности может производить монтаж и эксплуатацию этого оборудования.

Неправильная установка и использование не в соответствии с техническим паспортом клапанов фирмы Fisher может привести к взрыву и/или пожару, нанести имущественный и личный ущерб, или быть причиной несчастного случая.

Требования безопасности при монтаже и эксплуатации в соответствии с правилами и нормами Госгортехнадзора России и ГОСТ 12.2.063-81.

Для обеспечения безопасной работы ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- использовать клапаны H280 и все внешние клапаны для работы с аммиаком, т. к. они содержат латунные части;
- эксплуатировать клапаны при отсутствии эксплуатационной документации;
- снимать клапаны с оборудования при наличии в нем рабочей среды под давлением;
- производить ремонт клапанов при наличии давления рабочей среды в трубопроводе;
- использовать клапаны на параметры, не соответствующие указанным в технических характеристиках;
- изменять заводскую настройку клапанов (перенастраивать клапаны);
- стучать по клапанам;
- принудительно закрывать сработавший клапан;

МОНТАЖ

Паровые предохранительные клапаны должны находиться в непосредственном контакте с паровым пространством емкостей. Гидростатические паровые клапаны необходимы на жидкостных трубопроводах, для обеспечения выпуска жидкости между двумя отсечными клапанами. Гидростатические предохранительные клапаны устанавливаются в жидкостную область емкости.

Перед монтажом клапана, емкости и трубопроводы должны быть очищены от загрязнений.

Установите клапан так, чтобы выброс рабочей среды, при срабатывании клапана, был беспрепятственным.

Убедитесь, что выброс из клапана не будет попадать на какие-либо объекты (соседние емкости, источники воспламенения и т.п.).

Использование выпускных труб или дефлекторов зависит от установки. Дефлекторы и адаптеры являются отдельными приспособлениями, устанавливаемыми у выпускного отверстия клапана для организации выпуска.

Покройте внешнюю резьбу клапанов электроизоляционной заливочной мастикой, допущенной к применению. Излишки мастики не должны попасть в емкость или находиться на нижней части резьбы.

Затяжка резьбовых соединений должна производиться равномерно, без перекосов.

Туго закрутите клапан в муфту, после чего затяните гаечным ключом примерно на два оборота. Не применяйте очень большой крутящий момент, т.к. это может стать причиной срыва резьбы, а так же привести к деформации клапана и его внутренних частей.

При эксплуатации, выходные отверстия клапанов должны быть закрыты защитными колпачками.

Открывшийся колпачок может свидетельствовать о срабатывании предохранительного клапана.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Предохранительные клапаны не ремонтпригодны и подлежат замене при неисправности.

Предохранительные клапаны отрегулированы производителем и не могут быть перенастроены на другое давление.

На выпускную сторону корпуса предохранительного клапана не должны попадать грязь, вода, другие вещества и частицы, которые могут повредить работоспособности клапана.

Рекомендуется регулярно проверять все предохранительные клапаны на предмет внешних повреждений, наличия грязи и коррозии, отсутствующих защитных колпачков, краски в выпускном отверстии, закупорки и т. д.