

Регуляторы давления прямого действия

Тип 2422/2424 - Редуктор давления



Версия ANSI

Применение

Регуляторы давления с уставками от **0,75 до 35 фунт/кв. дюйм** (0,05 до 25 бар) · Клапаны в **NPS от 6 до 10** (DN от 150 до 250) · PN Класс от **125 до 300** · Предназначены для жидких, газообразных и парообразных сред до **660 °F** (350 °C)

Настоящий клапан закрывается при увеличении давления за ним.



Редуктор давления, состоящий из клапана и привода, контролирует соответствие давления за редуктором настраиваемой уставке. Давление среды, которое необходимо поддерживать на постоянном значении, передается посредством линии управления на мембрану привода.

Специфические характеристики

- П-регуляторы прямого действия, не требующие вспомогательной энергии
- Широкий диапазон и удобная установка заданных значений с помощью гайки- задатчика
- сменный привод и пружины настройки уставки
- Подпружиненный односедельный клапан с компенсацией давления до и после него при помощи сильфона из нержавеющей стали или компенсирующей мембраны
- Малошумный стандартный плунжер. · Специальная версия с делителем потока St I или St III с целью дальнейшего снижения шума (см. Типовой лист ▶ T 8081 EN)
- Редуцированные коэффициенты C_v (K_v) для соответствия регулятора условиям эксплуатации

- Внутренние части изготовлены из FPM (FKM), например, для использования с минеральными маслами
- Версия полностью из нержавеющей стали для номинального давления от Класса 125 до 300 · Детали по запросу
- Версии для кислородного применения
- Исполнительное устройство с двумя мембранами

Версии

Тип 2422/2424 · Редуктор давления типоразмеров NPS 6 до 10 (DN 150 до 250), состоит из:

Клапана типа 2422 с плунжером мягкого уплотнения, с компенсацией сильфоном или мембранной · Корпус из чугуна A126B, литой стали A216 WCC или литой нержавеющей стали A351 CF8M

Привод типа 2424 с тарельчатой мембраной EPDM

Специальные версии

- С делителем потока St I или St III снижения уровня шума
- Плунжер с металлическим седлом

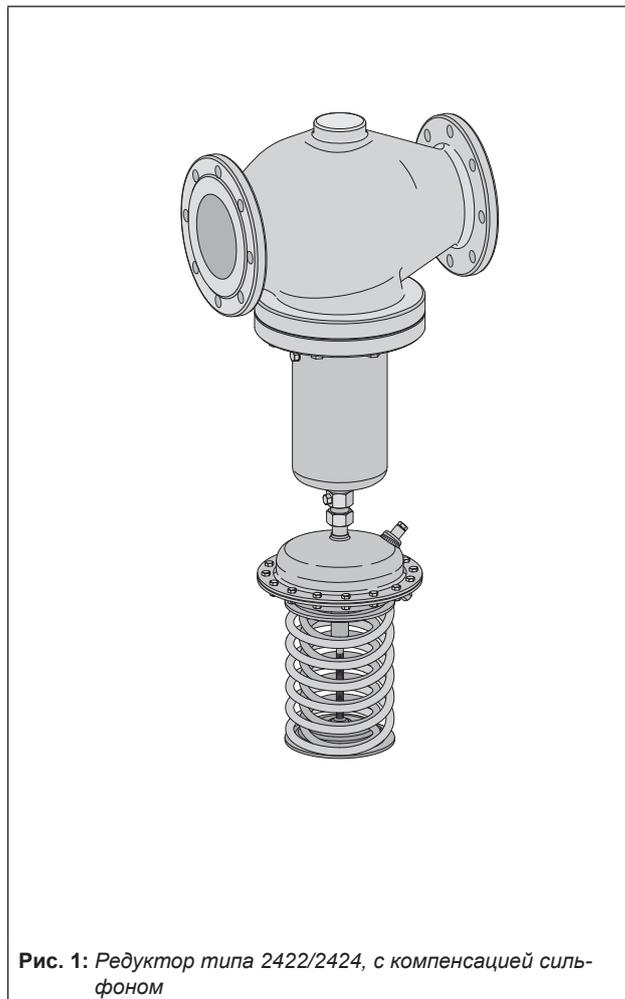


Рис. 1: Редуктор типа 2422/2424, с компенсацией сильфоном

Принцип работы

Среда протекает через клапан в направлении, указанном стрелкой. Положение плунжера (3) определяет расход через проходное сечение, образованное плунжером и седлом (2). Шток стержня (5) вместе со стержнем присоединен к штоку исполнительного устройства (11) в исполнительном устройстве (10).

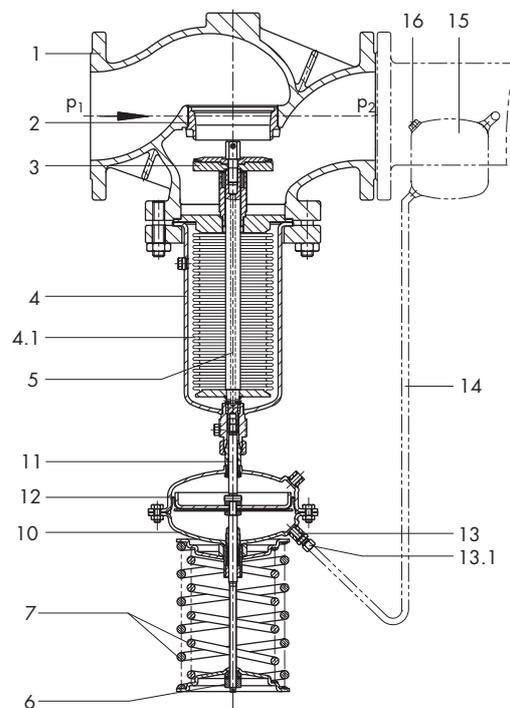
Давление после клапана p_2 регулируется пружинами уставки (7) и гайкой- задатчиком (6). При уменьшении давления на выходе клапан приоткрывается усилием пружин.

Регулируемое выходное давление p_2 за клапаном и передается по линии управления на рабочую мембрану (12), где оно преобразуется в силу, регулирующую положение. Эта сила используется для перемещения стержня клапана (3) в зависимости от силы пружин уставки. Усилие пружин устанавливается задатчиком (6). Когда усилие, образующиеся в результате давления за клапаном p_2 увеличивается сверх заданной уставки давления, клапан закрывается пропорционально изменению давления.

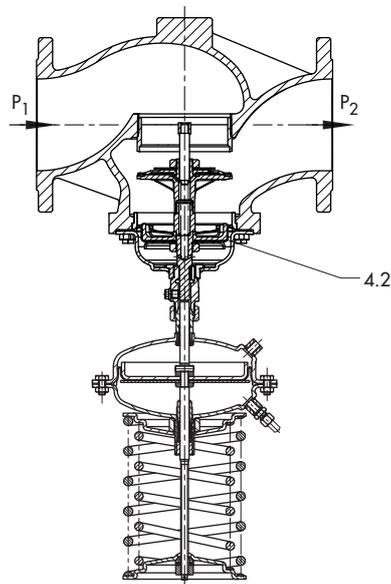
Принцип работы регулятора с компенсацией сифоном или мембраной отличается только с точки зрения компенсацией давления. Клапаны с компенсацией посредством мембраны имеют компенсационную мембрану (4.2) вместо сифонов (4.1). В обоих случаях силы, создаваемые давлением на входе в устройство и на выходе из него, которые воздействуют на плунжер клапана, сбалансированы.

Клапаны поставляются с делителем потока St I или St III. Седло клапана в случае модернизации с использованием делителя потока, необходимо заменить.

- 1 Корпус клапана
 - 2 Седло
 - 3 плунжер
 - 4 Корпус сифона
 - 4.1 Сифон компенсации
 - 4.2 Мембрана компенсации
 - 5 Шток плунжера
 - 6 Задатчик уставки
 - 7 Пружины уставки
 - 10 Привод
 - 11 Шток привода
 - 12 Рабочая мембрана
 - 13 Присоединение линии управления G ¼ (с адаптером ¼ NPT)
 - 13,1 Резьбовое соединение с ограничением
 - 14 Линия управления (поставляется по месту)
 - 15 Конденсационная камера
 - 16 Заправочная пробка
- Давление на входе p_1
Давление на выходе p_2



Функциональная диаграмма типа 2422/2424
Клапан типа 2422 с компенсацией сифоном



Функциональная диаграмма типа 2422/2424
Клапан типа 2422 с компенсацией мембраной

Fig. 2: Тип 2422/2424 - Редуктор давления

Табл. 1: Технические данные · Все давление (избыточное)

Клапан типа 2422		NPS 6 · DN 150	NPS 8 · DN 200	NPS 10 · DN 250
Номинальное давление		Класс 125, 150 или 300		
Макс. допустимая температура	Клапан с компенсацией сильфоном	Металлическое седло: 660 °F (350 °C) · мягкое седло PTFE: 430 °F (220 °C) · мягкое седло EPDM или FPM: 300 °F (150 °C) · мягкое седло NBR: 175 °F (80 °C) ¹⁾		
	Клапан с компенсацией мембраной	мягкое седло EPDM, макс. 300 °F (150 °C)		
Class утечки согласно ANSI/FCI 70-2 или IEC 60534-4		≤ 0,05 % коэффициента C _v или K _{vS}		
Исполнительное устройство типа 2424				
Диапазоны уставки		от 0,75 до 3,5 фунт/кв. дюйм · от 1,5 to 8,5 фунт/кв. дюйм · от 3 до 15 фунт/кв. дюйм · от 7 до 20 фунт/кв. дюйм · от 15 до 35 фунт/кв. дюйм ²⁾		
		от 0,05 до 0,25 бар · от 0,1 до 0,6 бар · от 0,2 до 1 бар · от 0,5 до 1,5 бар · от 1 до 2,5 бар ²⁾		
Макс. допустимое давление на приводе	Эффективная область мембраны	50 дюймов ² · 320 см ²		100 дюймов ² · 640 см ²
	Давление	43,5 фунт/кв. дюйм · 3 бар		22 фунт/кв. дюйм · 1,5 бар
Макс. допустимая температура		Газы 350 °C, однако, макс. 175 °F (80 °C) на приводе ¹⁾ · Жидкости 300 °F (150 °C), с конденсационной камерой макс. 660 °F (350 °C) · Пар с конденсационной камерой макс. 660 °F (350 °C)		

¹⁾ Для кислорода макс. 140 °F (60 °C)

²⁾ Диапазоны уставки 35 дюймов /кв. дюйм (2,5 бар) в качестве специальной версии

Табл. 2: Материалы · Номера материалов согласно ASTM и DIN EN

Клапан типа 2422 с балансировкой сильфоном			
Номинальное давление	Класс125	Класс 150/300	
Макс. допустимая температура	450 °F · 230 °C	660 °F · 350 °C	
Корпус	Чугун A126B	Литая сталь A216 WCC	Литая нержавеющая сталь A351 CF8M
Седло	1.4006		1.4571/1.4404
Стержень	1.4571		1.4571/1.4301
	Кольцевое уплотнение для стержня с мягкой посадкой	PTFE с 15 % стекловолокном · EPDM/FPM · NBR	
Шток плунжера	1.4301		
компенсирующий сильфон	1.4571		
Нижняя секция	1.0305		1.4571
Уплотнение	Графит на металлической основе		
Клапан типа 2422 с компенсационной мембраной			
Номинальное давление	Класс125	Класс 150/300	
Макс. допустимая температура	450 °F · 230 °C	660 °F · 350 °C	
Корпус	Чугун A126B	Литая сталь A216 WCC	Нержавеющая сталь A351 CF8M
Седло	Красная латунь ¹⁾		
Плунжер (стандартная версия)	Красная латунь ¹⁾ · С мягкой посадкой EPDM или с мягкой посадкой PTFE		
Компенсация давления	Корпуса компенсации изготовлены из листовой стали DD11 · EPDM мембрана компенсации для жидкостей и негорючих газов или NBR мембрана для негорючих газов		
Уплотнение	Графит на металлической основе		
Привод типа 2424			
Корпуса мембран	Листовая сталь DD11		1,4301
Мембрана	EPDM с арматурной тканью		
Направляющая втулка	Втулка DU		PTFE (ПТФЭ)
Уплотнения	EPDM/NBR/FKM		

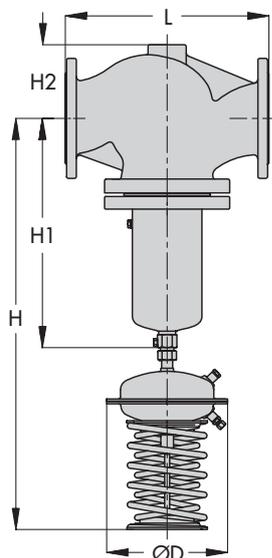
¹⁾ Специальная версия: 1.4409

Размеры · Клапан с с компенсацией сиффоном

Размеры и вес · Клапан типа 2422 с с компенсацией сиффоном · Значения в скобках относятся к температуре от 430 °F (220 °C) до 660 °F (350 °C)

Номинальное давление					
Размер клапана		NPS 6 · DN 150	NPS 8 · DN 200	NPS 10 · DN 250	
Клапан	Длина L	Класс 125/150	17,75" · 451 мм	21,4" · 543 мм	26,5" · 673 мм
		Класс 300	18,6" · 473 мм	22,4" · 568 мм	27,9" · 708 мм
	Высота H1	23,2" · 590 мм (28,4" · 730 мм)	28,7" · 730 мм (34,25" · 870 мм)		
	Высота H2, около	6,9" · 175 мм	9,25" · 235 мм	10,2" · 260 мм	
Диапазон уставки		Клапан с приводом			
от 0,75 до 3,5 фунт/ кв. дюйм от 0,05 до 0,25 бар	Высота H	44" · 1120 мм (49,6" · 1260 мм)	49,6" · 1260 мм (55,1" · 1400 мм)		
	Привод	ØD = 15" · 380 мм, A = 100 дюймов ² · 640 см ²			
от 1,5 до 8,5 фунт/ кв. дюйм от 0,1 до 0,6 бар	Высота H	44" · 1120 мм (49,6" · 1260 мм)	49,6" · 1260 мм (55,1" · 1400 мм)		
	Привод	ØD = 15" · 380 мм, A = 100 дюймов ² · 640 см ²			
от 3 до 15 фунт/кв. дюйм от 0,2 до 1,0 бар	Высота H	44" · 1120 мм (49,6" · 1260 мм)	49,6" · 1260 мм (55,1" · 1400 мм)		
	Привод	ØD = 15" · 380 мм, A = 100 дюйм ² · 640 см ²			
от 7 до 20 фунт/кв. дюйм от 0,5 до 1,5 бар	Высота H	42,1" · 1070 мм (47,6" · 1210 мм)	46,4" · 1180 мм (52" · 1320 мм)		
	Привод	ØD = 11,2" · 285 мм, A = 50 дюйм ² · 320 см ²			
от 15 до 35 фунт/ кв. дюйм от 1 до 2,5 бар	Высота H	42,1" · 1070 мм (47,6" · 1210 мм)	47,6" · 1210 мм (53,1" · 1350 мм)		
	Привод	ØD = 11,2" · 285 мм, A = 50 дюйм ² · 320 см ²			
Вес					
от 0,75 до 15 фунт/ кв. дюйм от 0,05 до 1,0 бар	Вес (клапан с приводом), чугун A216B, Класс 125 ¹⁾	256 фунт · 116 кг	631 фунт · 286 кг	653 фунт · 296 кг	
		от 7 до 35 фунт/ кв. дюйм от 0,5 до 2,5 бар	243 фунт · 110 кг	617 фунт · 280 кг	639 фунт · 290 кг

¹⁾ Класс 150: +10 %; Класс 300: +15 %



Клапан типа 2422
с компенсацией
сиффоном

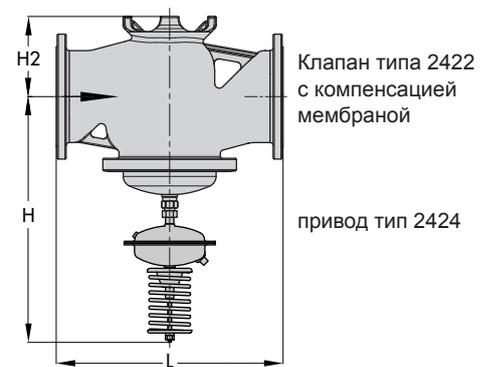
привод тип 2424

Fig. 3: Диаграмма размеров · Тип 2422/2424, клапан с компенсацией сиффоном

Размеры · Клапан с компенсацией мембраной

Размеры и вес · Тип 2422 - Клапан с компенсацией мембраной

Размер клапана		NPS 6 DN 150	NPS 8 DN 200	NPS 10 DN 250
Длина L	Класс 125/150	17,75" 451 мм	21,4" 543 мм	26,5" 673 мм
	Класс 300	18,6" 473 мм	22,4" 568 мм	27,9" 708 мм
Высота H, около		29,3" 745 мм	37,8" 960 мм	
Высота H2, около		6,9" 175 мм	10,2" 260 мм	
Вес ¹⁾ (клапан с приводом), около	от 0,75 до 15 фунт/кв. дюйм от 0,05 до 1,0 бар	205 фунт 93 кг	525 фунт 238 кг	547 фунт 248 кг
	от 7 до 35 фунт/ кв. дюйм от 0,5 до 2,5 бар	192 фунт 87 кг	511 фунт 232 кг	534 фунт 242 кг



¹⁾ +10 % для A216 WCC/Класс 150 и нержавеющей стали A351 CF8M

Fig. 4: Габаритный чертеж · Тип 2422/2424, клапан с компенсацией мембраной

Табл. 3: коэффициенты C_V (K_{VS}) и максимально допустимый перепад давления Δp_{max}

Клапан типа 2422 с компенсацией сильфоном							
коэффициенты C_V (K_{VS}) и максимально допустимый перепад давления Δp_{max}							
		коэффициенты C_V (K_{VS}) · перепад давления			Сокращенные коэффициенты C_V (K_{VS}) · перепад давления		
Размер клапана		NPS 6 · DN 150	NPS 8 · DN 200	NPS 10 · DN 250	NPS 6 · DN 150	NPS 8 · DN 200	NPS 10 · DN 250
Стандартные коэффициенты C_V (K_{VS})	C_V	330	490	585	145	330	330
	K_{VS}	280	420	500	125	280	280
Делитель потока St I	$C_{V I}$	245	370	440	110	245	245
	$K_{VS I}$	210	315	375	95	210	210
Делитель потока St III	$C_{V III}$	165	235	260	70	165	165
	$K_{VS III}$	140	200	220	60	140	140
Макс. допуст. перепад давления Δp_{max}	фунт/кв. дюйм	175	145	145	230	175	175
	бар	12	10	10	16	12	12

Клапан типа 2422 с компенсацией мембраной				
коэффициенты C_V (K_{VS}) и максимально допустимый перепад давления Δp_{max}				
Размер клапана		NPS 6 · DN 150	NPS 8 · DN 200	NPS 10 · DN 250
коэффициенты C_V/K_{VS}	C_V	445	760	930
	K_{VS}	380	650	800
Макс. допуст. перепад давления Δp_{max}	фунт/кв. дюйм	175 фунт/кв. дюйм	145 фунт/кв. дюйм	
	бар	12 бар	10 бар	

Установка

- Клапаны должны монтироваться (с компенсацией сильфоном или мембранной) всегда приводом вниз
- Трубопроводы до и после клапана должны монтироваться с уклоном вниз
- Направление потока должно соответствовать направлению, указанному стрелкой на корпусе.
- Линию отбора давления подсоединить к трубе ниже клапана примерно 1 м или в точке измерения установки (с конденсационной камерой, если это необходимо).



Аксессуары

- Винтовые соединения с ограничением для присоединения линии управления, например, для трубы ¼" или ½" (6 или 12 мм). Линия управления должна быть обеспечена на площадке.
- Относится только к клапанам с компенсацией сильфоном Конденсационная камера для конденсации и защиты рабочей мембраны от экстремальной температуры. Эта камера необходимо для пара и жидкости температурой свыше 300 °F (150 °C).

Для получения подробной информации см. Типовой лист ► T 2595 EN.

Текст заказа

Редуктор давления тип 2422/2424

Клапан с компенсацией сильфоном или мембраной NPS (DN) ..., материал корпуса ..., Класс ...

коэффициент C_v (K_{VS}) ..., диапазон уставки ... фунт/кв. дюйм (бар)

В качестве опции, специальная версия ...

В качестве опции, аксессуары ...

Спецификации подлежат изменению без уведомления



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Германия
Тел.: +49 69 4009-0 · Факс: +49 69 4009-1507
Интернет: <http://www.samson.de>

T 2548 RU

2014-09-05