Регуляторы прямого действи'Ÿ£ ↔ h * 'Ÿ пн
Регулятоф · перепада давления

с приводом (Тип 2424 / Тип 2428) и с клапаном компенсации давления (Тип 2422)

Тип 42-24 A · Тип 42-24 B
Тип 42-28 A · Тип 42-28 B

Применение

Регулятор перепада давления для систем центрального теплоснабжения, больших систем обогрева и промышленного оборудования.

Заданные значения перепада давления (Δp) **0,05 – 10 бар.** · Клапан **DN 15 – DN 250.** · Номинальное давление **PN 16 – PN 40.** · Для жидких и парообразных сред от **5 °C** до **350 °C** , а также для воздуха и других негорючих газов до **80 °C.**

Клапан **закрывается** , при увеличении перепада давления.

Регуляторы поддерживают заданное значение перепада давления.

Характерные особенности

- **Тип 42-24 A/B**: задаваемое значение устанавливается в **широком диапазоне.**
- **Тип 42-28 A/B**: с **фиксированным** заданным значением
- Малошумные, не требующие особого техобслуживания, управляемые средой П-регуляторы прямого действия.
- Предназначены для водяных контуров, водно-гликолевых растворов, водяного пара и воздуха, а также для других жидкостей, газов и паров, если они не нарушают свойства мембраны.
- Корпус клапана опционально может быть выполнен из серого чугуна, чугуна с шаровидным графитом, литой углеродистой стали, нержавеющей литой или кованой стали.
- Односедельный клапан с компенсацией давления металлическим нержавеющим сильфоном или мембраной (DN 125 – DN 250).
- Предназначены прежде всего для систем центрального теплоснабжения

Варианты исполнения

Регулятор перепада давления для установки на обратные трубопроводы (см. примеры). · Фланцевое присоединение.

Тип 42-24 A (рис. 1). · Клапан Тип 2422. · С компенсацией давления сильфоном, DN 15 – DN 250. [1] · С компенсацией давления мембраной, DN 125 – DN 250. [1] · Привод Тип 2424 с настраиваемым заданным значением.

Тип 42-28 A (рис. 2). · Клапан Тип 2422. · С компенсацией давления сильфоном, DN 15 – DN 100. · Привод Тип 2428 с фиксированным заданным значением, настроенным на Δp = 0,2, 0,3, 0,4 или 0,5 бар.

Регулятор перепада давления для установки на подающие трубопроводы (см. варианты применения). · Фланцевое подключение.

Тип 42-24 B · клапан Тип 2422. · С компенсацией давления сильфоном, DN 15 – DN 250. [1] С компенсацией давления мембраной, DN 125 – DN 250. [1] · Привод Тип 2424 с настраиваемым заданным значением. · С герметичным приводом и клапаном.

Тип 42-28 B. · Клапан Тип 2422. · С компенсацией давления сильфоном DN 15 – DN 100 и приводом Тип 2428 с фиксированным заданным значением на Δ p = 0,2, 0,3, 0,4 или 0,5 бар. · С герметичным приводом и клапаном.

Принадлежности

Необходимые принадлежности, например, резьбовое штуцерное соединение с врезным кольцом, игольчатый дроссельный клапан, уравнительные сосуды и импульсные трубки, приведены в Типом листе T3095.

[1] Клапаны > DN 250 по запросу.

Рис. 1. · Регулятор перепада давления Тип 42-24 A (настраиваемое заданное значение)

Рис. 2. · Регулятор перепада давления Тип 42-28 A (фиксированное заданное значение)

Специальное исполнение

Исполнение по ANSI или JIS. · Исполнение привода из материалов, не содержащих цветных металлов, по запросу. · Исполнение привода с двойной мембраной. · Исполнение для температур свыше 220 °C. · Версия для деионизированной воды (VE). · Маслостойкое исполнение с фторкаучуковой мембраной для минеральных масел, для других масел по запросу. · Исполнение для малых расходов, клапан с микрогарнитурой при K_{VS}= от 0,001 до 0,04 или K_{VS} = 0,1, 0,4 и 1 без компенсации давления.

Принцип действия (рис. 3)

Среда проходит через клапан в направлении, указанном стрелкой. Положение плунжера (3) определяет перепад давления в зоне между плунжером и седлом (2) клапана.

Клапан Тип 2422 с компенсацией по давлению. Сила, созданная внешним и внутренним давлениями среды, действует на плунжер клапана, и компенсируется при помощи сильфона (5) или мембраны [1] (5.1). Принцип действия регулятора с клапаном с компенсацией давления сильфоном или мебраной, различается только способом компенсации давления. У клапанов с компенсацией давления мембраной вместо сильфона (5) установлена мембрана (5.1). Давление нижнего потока p_2 действует на внутреннюю часть мембраны, а давление верхнего потока p_1 - на внешнюю часть мембраны. ТВ конечном результате силы, действующие на плунжер клапана, компенсируют друг друга.

Регулируемый перепад давления передается на рабочую мембрану (13) и преобразуется в перестановочное усилие. Это усилие перемещает плунжер (3) в зависимости от настройки усилия пружин заданной величины (16). Клапан начинает закрываться, как только перепад давления превысит заданное значение.

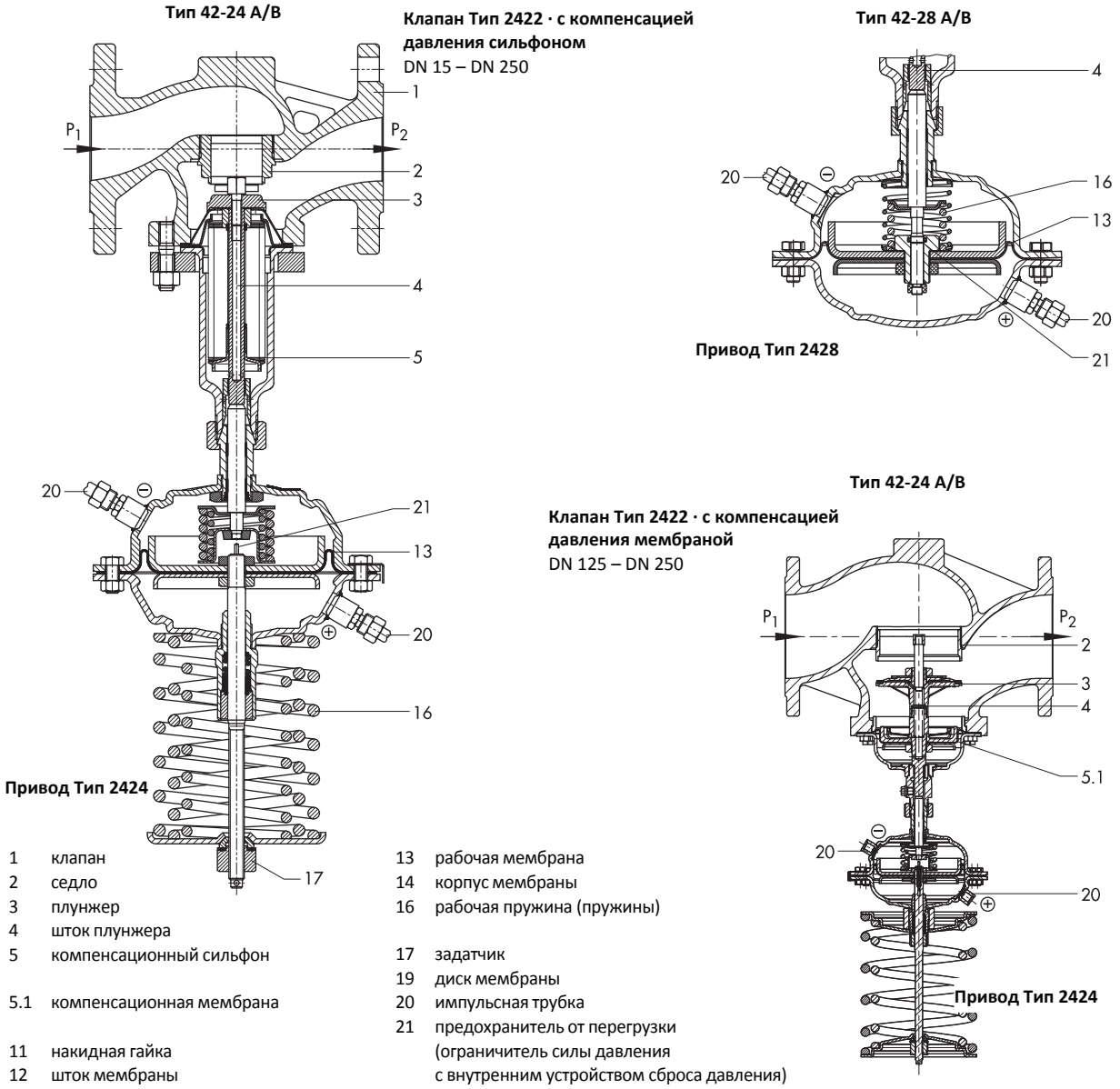
В устройствах Тип 42-24 A и Тип 42-24 B заданное значение устанавливается задатчиком (17).

В устройствах Тип 42-28 A и Тип 42-28 B заданное значение определяет встроенная в приводе пружина (пружины) (16).

Устройства Тип 42-24 B и Тип 42-28 B оснащены уплотнением на приводе, обеспечивающим герметичную изоляцию давления среды в клапане от давления в приводе.

У всех вариантов исполнения конструкций передача положительного и отрицательного давления осуществляется импульсными трубками (20), которые монтируется по месту применения устройства.

Приводы Тип 2424 и Тип 2428 оснащены устройствами ограничения от перегрузок (21). Это предотвращает увеличение перепада давления во время экстремальных рабочих условий (например, образование вакуума в теплообменнике) путем запуска ограничителя избыточного давления. Таким образом, устройства и сам регулятор защищен от недопустимо высоких перепадов давления.



1	клапан	13	рабочая мембрана
2	седло	14	корпус мембраны
3	плунжер	16	рабочая пружина (пружины)
4	шток плунжера		
5	компенсационный сильфон	17	задатчик
		19	диск мембраны
5.1	компенсационная мембрана	20	импульсная трубка
		21	предохранитель от перегрузки (ограничитель силы давления с внутренним устройством сброса давления)
11	накидная гайка		
12	шток мембраны		

Рис. 3. · Принцип действия

Регулятор перепада давления Тип 42-24 B с приводом с двойной мембраной

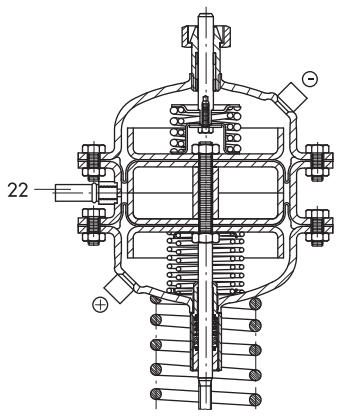
В специальном исполнении SAMSON предлагает регулятор Тип 42-24 B с приводом с двойной мембраной. Привод с двойной мембраной повышает надежность и безопасность работы.

Привод с двойной мембраной применяют прежде всего в установках, работающих с масляными теплоносителями малой вязкости (например, термальное масло).

Рабочая мембрана для положительного давления связана с входным давлением клапана, а рабочая мембрана для отрицательного давления с давлением на выходе клапана. Штуцер в промежуточном кольце между двумя мембранами соединяется с механическим индикатором повреждения мембраны (22), который срабатывает при давлении примерно 1,5 бар. В случае разрыва мембраны давление в камере между рабочими мембранами начинает возрастать. В случае разрыва мембраны из привода выскакивает штырь, который выступает в качестве индикатора, и появляется красное кольцо, сигнализирующее, что в устройстве есть неисправность. Вторая рабочая мембрана берет на себя функции поврежденной.

При дополнительной установке реле давления сигнал разрыва мембраны можно вывести на пульт управления.

В случае срабатывания индикатора разрыва рекомендуется замена обеих мембран.



Привод с двойной мембраной для Тип 42-24 B

22 индикатор разрыва мембраны

Рис. 4. · Привод с двойной мембраной (специальное исполнение)

Монтаж клапана и установка привода

Клапан, привод и импульсные трубки (принадлежности) поставляются в отдельных упаковках.

Привод на клапан может быть установлен до или предпочтительнее - после монтажа клапана в трубопровод. Привод крепится к клапану при помощи накидной гайки.

В основном нужно обращать внимание на следующее…

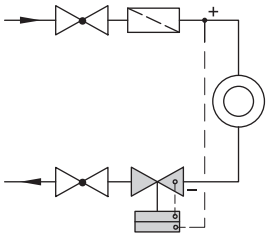
– клапаны устанавливаются на горизонтальных участках трубопроводов
– направление потока среды должно соответствовать направлению стрелки на корпусе
– перед клапаном рекомендуется устанавливать грязеуловитель (например, Тип 2NI от SAMSON).

Допустимые монтажные положения

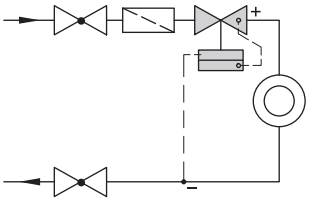
– Приводом вертикально вниз (см. фото): стандартный монтаж, все варианты исполнения, свыше 80 °C и для регулировки пара.
– Привод вертикально вверх: все варианты исполнения в DN 15 – DN 80 и одновременно до макс. 80 °C.
– Приводом сбоку: только в исполнении с направляющей штока плунжера.

Более подробную информацию Вы найдете в **EB 3003.**

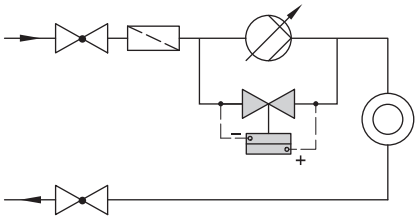
Применение



Тип 42-24A/-28A
Установка на обратный трубопровод



Тип 42-24B/-28B
Установка на подающий трубопровод



Тип 42-24A/B · Установка в байпасную линию с частотным насосом.
Регулятор открывается, как только разница давлений в центробежном насосе опускается ниже заданного значения, для того, чтобы производительность насоса не опускалась ниже минимального значения.

– – – – Импульсные трубки устанавливаются по месту.

Рис. 5. · Примеры применения

Таблица 1 · Технические данные

Тип		42-24 A · 42-24 B				42-28 A · 42-28 B	
Номинальный диаметр		DN 15 – DN 250				DN 15 – DN 100	
Номинальное давление		PN 16, 25 или 40 (по DIN EN 12516-1)					
макс. допуст. температура	корпус	см. диаграмму давление-температура					
	привод [1]	С конденсационным сосудом: пар и жидкости до 350 °C без конденсационного сосуда: жидкости до 150 °C; · воздух и газы до 80 °C					
Диапазон заданных значений		0,05–0,25 бар · 0,1–0,6 бар · 0,2–1 бар · 0,5–1,5 бар · 1–2,5 бар 2–5 бар · 4,5–10 бар [2]				0,2 бар · 0,3 бар · 0,4 бар или 0,5 бар	
Площадь мембраны A		80 см²	160 см²	320 см²	640 см²	160 см²	320 см²
Превышение давления над заданным значением, при котором срабатывает встроенный ограничитель давления		2,4 бар	1,2 бар	0,6 бар	0,3 бар	0,6 бар	0,3 бар
Макс. допуст. рабочее давление для привода с двойной мембраной		40 бар	40 бар	25 бар	25 бар	–	
Класс герметичности по DIN EN 60534-4		≤ 0,05% от значения K_{VS}					

[1] Более высокие температуры по запросу. · [2] DN 125 – DN 250: 4,5–10 бар по запросу.

Данные для расчета регулятора по DIN EN 60534, часть 2-1 и 2-2: F_L = 0,95, x_T = 0,75.

Таблица 2 · Материалы · Код материала по DIN EN

Клапан Тип 2422 · с компенсацией давления сильфоном						
Номинальное давление		**PN 16**	**PN 25**	**PN 16/25/40**		
Корпус клапана		Серый чугун EN-JL1040	Чугун с шаровидным графитом EN-JS1049	Углеродистая литая сталь 1.0619	Нержавеющая кованая сталь 1.4571 [2]	Нержавеющая литая сталь 1.4408 [1]
Седло		Нержавеющая сталь 1.4104 или 1.4006				
Плунжер	до DN 100	Нержавеющая сталь 1.4104, 1.4112 или 1.4006 [3]			1.4571	
	DN 125 – DN 250	1.4301, плунжер с уплотнением PTFE			1.4571, с мягким уплотнением PTFE	
Шток плунжера		1.4301				
Металлический сильфон		1.4571 · от DN 125: 1.4404				
Нижняя часть корпуса		P265GH			1.4571	
Уплотнение корпуса		графит на металлической основе				
Клапан Тип 2422 · с компенсацией давления мембраной						
Номинальное давление PN		**16**	**16/25**	**16/25/40**	–	**16/25/40**
Корпус клапана		Серый чугун EN-JL1040	Чугун с шаровидным графитом EN-JS1049	Углеродистая литая сталь 1.0619	–	Нержавеющая литая сталь 1.4408
Седло клапана		Красная латунь				
Плунжер	стандартное исполнение	Красная латунь · с мягким уплотнением EPDM, макс. 150 °C или с мягким уплотнением PTFE, макс 150 °C				
Компенсация давления мембрана		Крышка мембраны выполнена из листовой стали DD11; · мембрана из EPDM, макс. 150 °C или NBR, макс. 80 °C				
Привод Тип 2424 и 2428						
Оболочки мембраны		DD 11			1.4301	
Мембрана		EPDM [4] с тканевой прокладкой				
Направляющая втулка		Двойная втулка (DU)			PTFE	
Уплотнения		EPDM/PTFE [4]				

[1] Только DN 65 – DN 150. · [2] Только DN 15, 25, 40 и 50. · [3] По желанию заказчика с мягким уплотнением при стандартных значениях K_{VS}. · [4] Специальное исполнение для минеральных масел: FPM (FKM).

Таблица 3 · Значения K_{VS}, значения z и максимальные допустимые перепады давления

Клапан Тип 2422 с компенсацией давления сильфоном

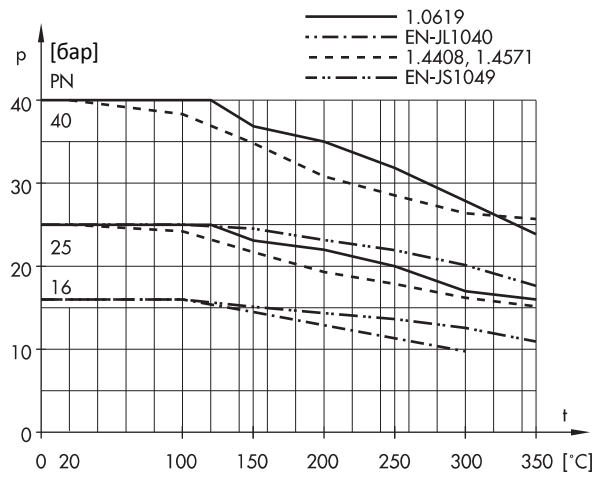
Номинальный диаметр DN	**15 [1]**	**20 [1]**	**25 [1]**	**32**	**40**	**50**	**65**	**80**	**100**	**125**	**150**	**200**	**250**
Ход	10 мм						16 мм			22 мм			
K_{VS} нормальное	4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500
Макс. допуст. перепад давления Δp	25 бар						20 бар		16 бар		12 бар	10 бар	
K_{VS} пониженное	–	–	4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	280	
Макс. допуст. перепад давления Δp	25 бар								20 бар		16 бар	12 бар	
z	0,65	0,6	0,55		0,45	0,4		0,35				0,3	

[1] Специальное исполнение при K_{VS} = от 0,001 до 0,04 и K_{VS} = 0,1, 0,4 и 1 без компенсации давления.

Клапан Тип 2422 с компенсацией давления мембраной

Номинальный диаметр DN	**125**	**150**	**200**	**250**
K_{VS} ход 35 мм	250	380	650	800
z	0,35		0,3	
Макс. допуст. перепад давления Δp	12 бар		10 бар	

Диаграмма давление-температура – по DIN EN 12516-1



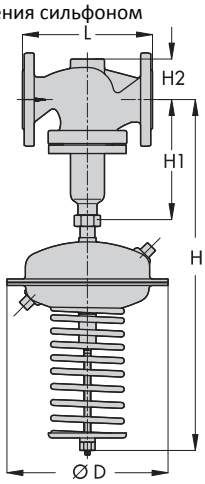
Области применения регуляторов, а также допустимых давлений и температур ограничены диаграммы давление-температура, а также начальными значениями давления (по DIN EN 12516-1).

Рис. 6. · Диаграмма давление-температура

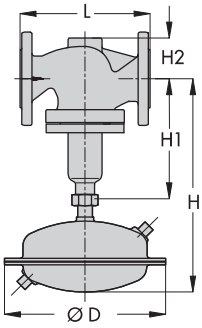
Размеры и вес

Клапан Тип 2422 · с компенсацией давления сильфоном

Тип 42-24 A/B



Тип 42-28 A/B



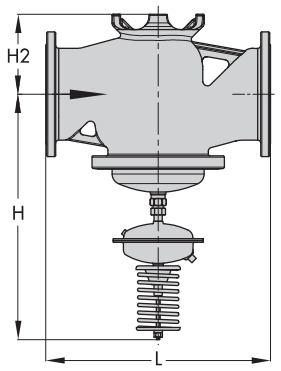
Размеры в мм и вес в кг

Номинальный диаметр DN		**15**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**65**	**80**	**100**	**125**	**150**	**200**	**250**
Монтажная длина L		130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
Монтажная высота H1		225						300		355	460	590	730	
Монтажная высота H2	прочие материалы	55			72			100		120	145	175	270	270
	кованая сталь	53	–	70	–	92	98	–	–	–	–	–	–	–
Регулятор перепада давления Тип 42-28 A														
Заданное значение **0,2 · 0,3 0,4** или **0,5 бар**	Монтажная высота H	390						465		520	–			
	Привод	∅ D = 225 мм · A = 160 см2 [3]						∅ D = 285 мм A = 320 см²						
	Вес [1] в кг	11,5	12	13	19,5	20	22,5	38	43	57				
Регулятор перепада давления Тип 42-24 A														
Диапазон заданных значений **от 0,05** до **0,25 бар**	Монтажная высота H	610						685		740	990	1120	1260	
	Привод	∅ D = 285 мм · A = 320 см2 [2]						∅ D = 390 мм · A = 640 см²						
	Вес [1] в кг	21	21,5	22,5	29	29,5	32	46	51	65	135	185	425	485
Диапазон заданных значений **от 0,1** до **0,6 бар**	Монтажная высота H	610						685		740	990	1120	1260	
	Привод	∅ D = 225 мм · A = 160 см² [3]						∅ D = 285 мм A = 320 см² [2]			∅ D = 390 мм A = 640 см²			
	Вес [1] в кг	16	16,5	17,5	24	24,5	27	46	51	65	135	185	425	485
Диапазон заданных значений **от 0,2** до **1 бар**	Монтажная высота H	610						685		740	990	1120	1260	
	Привод	∅ D = 225 мм · A = 160 см² [3]									∅ D = 390 мм · A = 640 см²			
	Вес [1] в кг	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	135	185	425	485
Диапазон заданных значений **от 0,5** до **1,5 бар**	Монтажная высота H	610						685		740	910	1040	1180	
	Привод	∅ D = 225 мм · A = 160 см² [3]									∅ D = 390 мм · A = 320 см²			
	Вес [1] в кг	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	125	175	415	475
Диапазон заданных значений **от 1** до **2,5 бар**	Монтажная высота H	610						685		740	940	1070	1210	
	Привод	∅ D = 225 мм · A = 160 см²												
	Вес [1] в кг	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	125	175	415	475
Диапазон заданных значений **от 2** до **5 бар**, **от 4,5** до **10 бар** [4]	Монтажная высота H	610						685		740	910	1040	1180	
	Привод	∅ D = 170 мм · A = 80 см²									∅ D = 225 мм · A = 160 см²			
	Вес [1] в кг	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	102	170	410	470

[1] Вес указан для исполнения с конструктивным материалом клапана EN-JL 1040/PN 16. Для других конструктивных материалов действует: +10%
[2] На выбор с приводом A = 640 см² · [3] На выбор с приводом A = 320 см² · [4] DN 125 – DN 250: 4,5–10 бар по запросу.

Рис. 7. · Масштабный чертеж с указанием размеров, клапан Тип 2422 с компенсацией давления сильфоном с приводом Тип 2424 и Тип 2428

Клапан Тип 2422 · с компенсацией давления мембраной



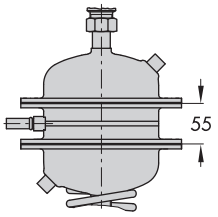
Тип 42-24 A · Тип 42-24 B

Размеры (в мм) и вес · Тип 42-24 A/B с компенсацией давления мембраной

Номинальный диаметр DN	**125**	**150**	**200**	**250**
Монтажная длина L	400	480	600	730
Монтажная высота H	720	745	960	
Монтажная высота H2	145	175	260	
Вес в кг, (приблизительно)	75	95	250	270

Рис. 8. · Масштабный чертеж с указанием размеров, клапан Тип 2422 с компенсацией давления мембраной с приводом Тип 2424

Привод с двойной мембраной для Тип 42-24 B



Общая высота H1 или H увеличивается, примерно, на 55 мм.

Рис. 9. · Масштабный чертеж с указанием размеров, привод с двумя мембранами

Текст заказа

Регулятор перепада давления Тип 42-24 A / 42-24 B / 42-28 A / 42-28 B

DN ..., клапан с компенсацией давления сильфоном/мембраной

PN ..., конструктивный материал корпуса …

Диапазон заданных значений или заданное значение… в барах.

Возм. принадлежности.

Возм. специальное исполнение.

С правом на технические изменения.

SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Франкфурт-на-Майне
Телефон: +49 69 4009-0 · Факс: +49 69 4009-1507
Интернет-сайт: http://www.samson.de