

Комбинированный регулятор прямого действия для расхода с дополнительным электрическим приводом

Тип 42-36 E

Применение

Регуляторы прямого действия для регулирования расхода в системах центрального отопления и больших системах обогрева. Комбинируются с электрическим приводом для подключения электрического сигнала от устройства управления.



С клапанами **DN 15 до 250** · Номинальное давление **PN 16 до 40** для жидких сред **5 до 150 °C**.

Клапан закрывается при повышении перепада давления или расхода, а также от электрического сигнала на закрытие. Воздействует на клапан оказывает наибольший из сигналов.

Комбинированные регуляторы состоят из:

- клапана с фланцевым исполнением корпуса,
- мембранного привода,
- комбинированного модуля для установки заданного расхода и для соединения электрического привода,
- электрического привода.

Электропривод может поставляться как с положением безопасности, так и без него. Он изменяет заданный расход в зависимости от выходного сигнала электрического устройства управления.

Регуляторы оснащаются следующими электроприводами:

- Клапаны **DN 15 до 50**. · Привод **Тип 5824** – без положения безопасности или Тип 5825 с положением безопасности (рис. 1). · Подробности в типовом листе Т 5824.
- Клапаны **DN 65 до 100**. · Электропривод (рис. 2) **Тип 3374-11** – без положения безопасности или Тип 3374-21 с положением безопасности. · Подробности в типовом листе Т 8331.
- Клапаны **DN 125 до 250**. · Электрогидравлический привод **Тип 3274-11** – без положения безопасности или **Тип 3274-21** – с положением безопасности. · Подробности в типовом листе Т 8331. Электрический привод **Тип 3374-15** – без положения безопасности. · Подробности в типовом листе Т 8331.

Варианты исполнения

Тип 42-36 E (рис. 1) · Регулятор расхода DN 15 до 250 состоит из мембранного привода Тип 2426 и клапана Тип 2423 E. Имеется дроссель установки заданного расхода. · Монтаж в прямом или обратном трубопроводе.

Приведенные в таблице 3 диапазоны заданного расхода приняты по воде при конечном значении перепада давления от 0,2 или 0,5 бар.

По запросу могут поставляться регуляторы, сертифицированные по DIN EN 14597. Регистрационный номер испытания по запросу.



Рис. 1 · Регуляторы расхода Тип 42-36 E с приводом Тип 5825.

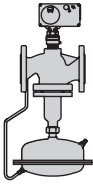

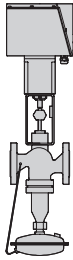

Рис. 2 · Регуляторы расхода Тип 42-36 E приводом Тип 3374.

Специальное исполнение

Исполнение для минерального масла · для температур до 220 °C.

Исполнение по ANSI по запросу.

Таблица 1. · Комбинации приборов.

Регулятор		Тип 42-36 Е			
Базовый регулятор		Тип 42-36			
см. в типовом листе ...		Т 3015			
Применение для регулирования расхода \dot{V}					
		Тип 42-36 Е с электрическим приводом Тип 5824/25	Тип 42-36 Е с электрическим приводом Тип 3374	Тип 42-36 Е с электрогидравлическим приводом Тип 3274 или электрическим приводом Тип 3374	
Установка в:	прямой трубопровод	•	•	•	
	обратный трубопровод	•	•	•	
Заданное значение \dot{V} устанавливается		•	•	•	
Электрический привод					
Ном. диаметр		тип функция безопасности			
≤ DN 50	Тип 5824	нет	•		
	Тип 5825	да	•		
DN 65 до 100	Тип 3374-11	нет		•	
	Тип 3374-21	да		•	
≥ DN 125	Тип 3274-11	нет			•
	Тип 3274-21	да			•
	Тип 3374-15	нет			•

В таблице представлены различные исполнения комбинированных регуляторов и возможности их применения. В типовом листе Т 3015 приводится подробное описание базового регулятора.

Примеры применения

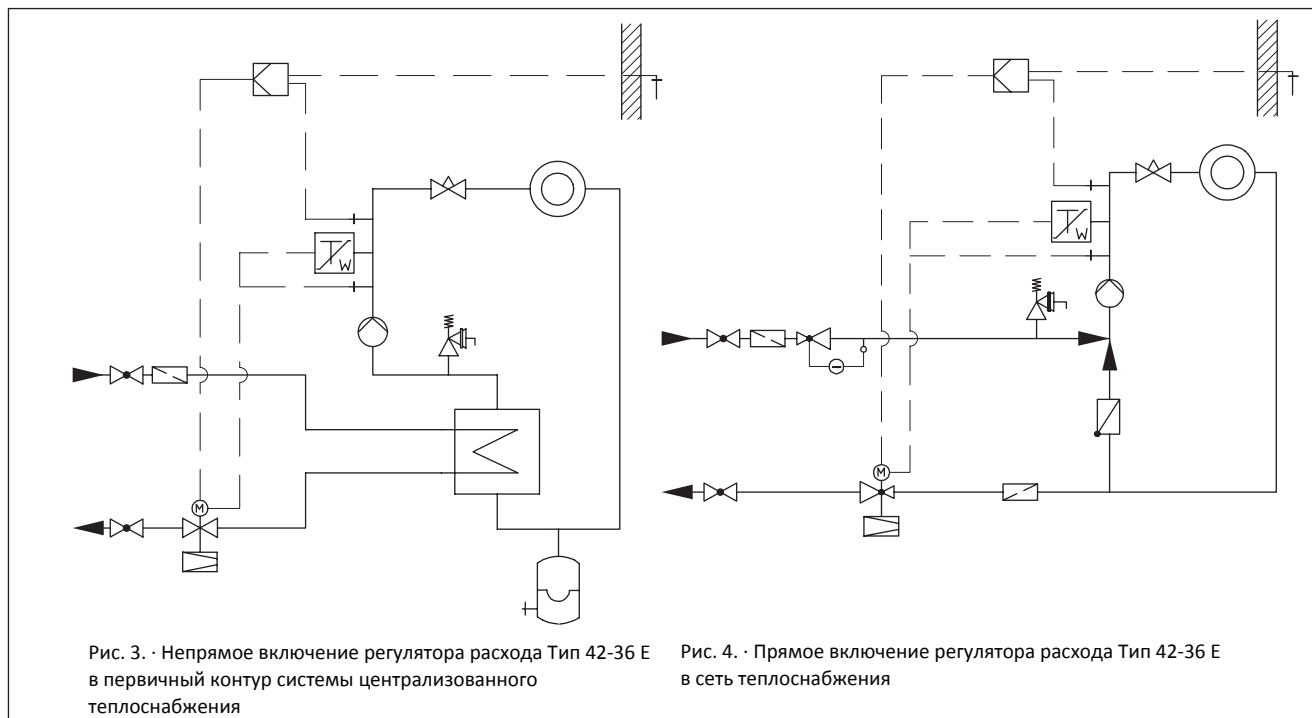


Таблица 2. • Технические данные • Клапаны. • Давления в барах.

Клапан Тип 2423 E • с компенсацией давления сильфоном	
Номинальный диаметр DN	15 до 250
Номинальное давление	PN 16, 25 и 40
Макс. температура среды	150 °C
Макс. темп. окружающего воздуха	50 °C

Клапан Тип 2423 E • с компенсацией давления мембраной	
Номинальный диаметр DN	125 до 250
Номинальное давление	PN 16, 25 или 40
Макс. температура среды	150 °C
Макс. темп. окружающего воздуха	50 °C

Таблица 3. • K_{VS}, значение Z, диапазоны заданных значений расхода для воды и макс. допустимые перепады давления

Клапан Тип 2423 E • с компенсацией давления сильфоном														
Номинальный диаметр DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Ход	10 мм					16 мм				22 мм				
Значение K _{VS}	4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500	
Значение z	0,65	0,6	0,55		0,45	0,4		0,35				0,3		
Макс. допуст. перепад давления Δр	25 бар					20 бар			16 бар		12 бар	10 бар		
Диапазоны заданных значений расхода для воды в м³/ч														
Эффективный перепад давления на дросселе 0,2 бар	0,5 до 2	0,5 до 3	0,8 до 3,5	2 до 7	3 до 11	3 до 16	5 до 28	7 до 35 ¹⁾	10 до 63	40 до 80	50 до 120	70 до 180	90 до 220	
Эффективный перепад давления на дросселе 0,5 бар	0,8 до 3	0,8 до 4,5	1,2 до 5,3	3 до 9,5	4,5 до 16	4,5 до 24	7,5 до 40	10 до 55	15 до 90	60 до 120	75 до 180	100 до 260	120 до 300	
Клапан Тип 2423 E • с компенсацией давления мембраной														
Номинальный диаметр DN	125			150			200			250				
Значения K _{VS} в м³/ч	250			380			650			800				
Значение z	0,35						0,3							
Макс. допуст. перепад давления Δр	12 бар						10 бар							
Диапазоны заданных значений расхода для воды в м³/ч														
при конечном значении перепада давления	Δр _{эфф} = 0,2 бар			40 до 80			50 до 120			70 до 180			90 до 220	
	Δр _{эфф} = 0,5 бар			60 до 120			75 до 180			100 до 260			120 до 300	

¹⁾ 7 до 35 м³/час с приводом 160 см²; 7 до 40 м³/час с приводом 320 см²

Перепад давления на клапане

Минимально требуемый перепад давления Δр_{мин} через клапан рассчитывается по формуле:

$$\Delta p_{\text{мин}} = \Delta p_{\text{эфф}} + \left(\frac{V}{K_{VS}} \right)^2$$

- Δр_{мин} — минимальный перепад давления в клапане, в барах
 Δр_{эфф} — эффективное рабочее давление в барах, специально создаваемый перепад давления на дросселе для измерения объемного расхода
 V̇ — расход в м³/ч
 K_{VS} — условная пропускная способность клапана в м³/ч

Таблица 4. · Технические данные · Приводы.

Электрические приводы Тип 5824-10, Тип 5825-10, Тип 5824-20, Тип 5825-20, Тип 3374-11, Тип 3374-21						
Номинальный диаметр	DN 15 до 25		DN 32 до 50		DN 65 до 100	
Тип ...	5824-10	5825-10	5824-20	5825-20	3374-11	3374-21
Положение безопасности	нет	есть	нет	есть	нет	есть
Номинальный ход	6 мм		12 мм		15 мм	
Установ. время ном. хода	45 сек		70 сек		120 сек	
Время аварийного срабатывания	–	4 сек	–	6 сек	–	12 сек
Усилие перестановки	700 Н	–	700 Н	–	2500 Н	500 Н, втягивается 2000 Н, выдвигается
Номинальное усилие пружин	–	500 Н	–	500 Н		
Электрическое подключение	24 или 230 В, 50 Гц				230 В, 50 или 60 Гц ($\pm 10\%$) ¹⁾	
Потребляемая мощность	5 ВА	7 ВА	5 ВА	7 ВА	макс. 18 ВА	
Допуст. темп. окр. среды	0 до 50 °С				5 до 60 °С	
Допуст. температура комбинированного модуля	0 до 130 °С				–	
Подробнее см. типовой лист...	Т 5824				Т 8331	

Электрогидравлические приводы Тип 3274-11, 3274-21 · Электрический привод Тип 3374-15			
Номинальный диаметр	DN 125 до 250		
Тип ...	3274-11	3274-21	3374-15
Положение безопасности	нет	есть	нет
Номинальный ход	30 мм		
Установ. время ном. хода	120 сек		
Время аварийного срабатывания	–	30 сек	–
Усилие перестановки	2100 Н, шток втягивается		2500 Н
Номинальное усилие пружин	2000 Н, шток выдвигается		
Электрическое подключение	230 В, 50 или 60 Гц ($\pm 10\%$) ¹⁾		
Потребляемая мощность	80 ВА		макс. 18 ВА
Допуст. темп. окр. среды	–35 ²⁾ до 60 °С		5 до 60 °С
Допуст. температура комбинированного модуля	–		–
Подробнее см. типовой лист...	Т 8340		Т 8331

¹⁾ 120 В или 24 В, 50 Гц или 60 Гц по запросу.

²⁾ С обогревом.

Диаграмма давления-температуры – по DIN EN 12516-1.

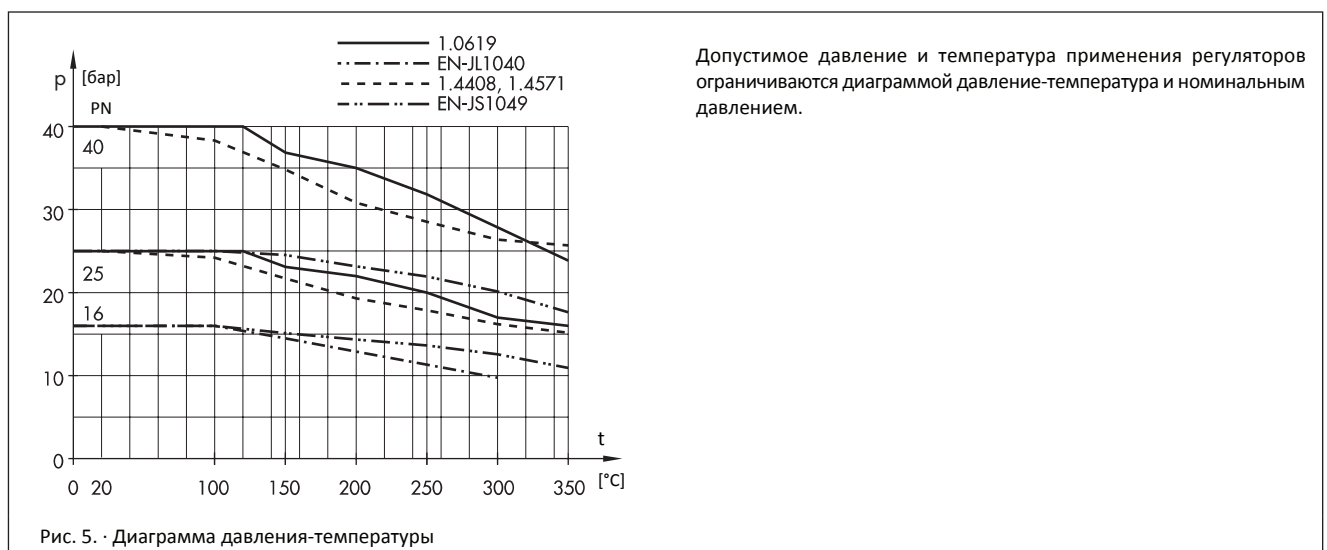


Таблица 5. · Материалы. · Код материала по DIN EN.

Клапан Тип 2423 · 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 углеродистая литая сталь 1.4408 ¹⁾	Нержавеющая кованая сталь 1.4571 ²⁾
Седло	1.4104, 1.4006			1.4571, 1.4404	
Плунжер	до DN 100	1.4104, 1.4006 ³⁾			1.4571, 1.4404
	DN 125 до 250	1.4301 с PTFE-уплотнением			1.4301, 1.4571 с PTFE-уплотнением
Шток плунжера	1.4301				
Металлический сильфон	1.4571 · от DN 125: 1.4404				
Нижняя секция	P265GH			1.4571	
Уплотнение корпуса	Графит на металлическом основании.				
Клапан Тип 2423 · с компенсацией давления мембраной					
Номинальное давление	PN 16	PN 16/25	PN 16/25/40		
Корпус клапана	Серый чугун EN-JL1040	Чугун с шаровидным графитом EN-JS1049	Углеродистая литая сталь 1.0619	Нержавеющая углеродистая литая сталь 1.4408	–
Седло клапана	Красная латунь или 1.4409				
Плунжер	Стандартное исполнение	Красная латунь · с мягким EPDM-уплотнением, макс. 150 °C или с мягким PTFE-уплотнением, макс. 150 °C.			
Компенсация давления	Корпус мембраны из листовой стали DD11. · Компенсационная мембрана из EPDM, макс. 150 °C или мембрана из NBR, макс. 80 °C.				
Привод типа 2426					
Оболочки мембраны	Листовая сталь DD11			1.4301	
Мембрана	EPDM с текстильной прокладкой (Специальное маслостойкое исполнение: FPM (FKM)).				
Направляющая втулка	Двойная втулка (DU)			PTFE	
Электрический привод Тип 5824 · Тип 5825					
Корпус, крышка корпуса	Полимер (PPO, усилено стекловолокном)				
Накидная гайка	Латунь				
Электрогидравлический привод Тип 3274					
Корпус, крышка корпуса	Алюминий – литые под давлением				
Цилиндр	Гидравлическая цилиндрическая труба				
Рабочий поршень	Комбинация сталь-NBR				
Шток поршня	С твердостью 45 хромированный				
Приводная штанга	1.4104				
Гидравлическое масло	Специальное HLP, без силикона				
Электрический привод Тип 3374					
Корпус и крышка	PPO, усилено стекловолокном				
Центральное крепление и рама	Фланец: алюминий, соединительная резьба M 30 x 1,5. · Формованный лист: 1.4301H залито в корпусе, отверстие 30 мм.				
Шток привода	1.4305				

¹⁾ Только DN 65 до 150.

²⁾ Только DN 15, 25, 40 и 50.

³⁾ По желанию заказчика с мягким уплотнением при стандартных значениях K_{vs} .

Принцип действия (см. рис. 6).

Регуляторы состоят из базового регулятора, осуществляющего регулирование расхода, и электрического или электрогидравлического привода. Принцип действия описан в типовом листе Т 3015 для базового регулятора.

На комбинированном модуле (9) задается расход. Одновременно модуль служит для монтажа электропривода. Привод управляется сигналами электрического контроллера, как правило, пропорциональными температуре. В результате электропривод изменяет проходное сечение дросселя, регулируя тем самым расход.

Основное регулирование осуществляется мембранным приводом. Приоритет имеет больший сигнал.

Дополнительное регулирование температуры

Регуляторы до DN 150 (большие размеры по запросу) могут дополнительно оснащаться двойным соединением (см. типовая лист Т 3019) и регулирующим термостатом Тип 2231 или Тип 2232 (см. обзорный лист Т 2010). Данные регуляторы позволяют дополнительно производить регулирование (ограничение) температуры, фиксированной на термостате.

Монтаж

Регулятор должен располагаться в легко доступном месте.

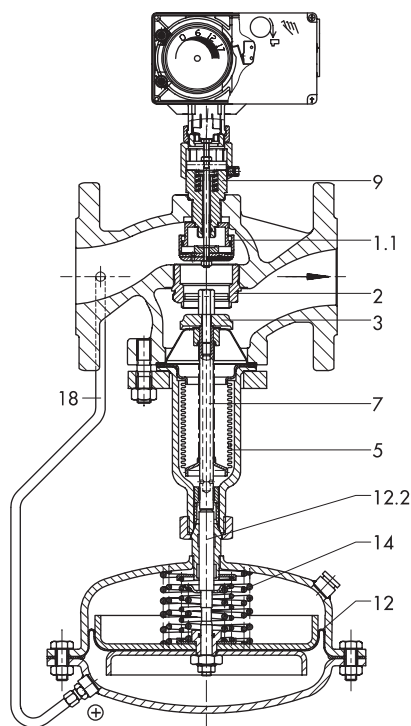
Клапаны следует монтировать на горизонтальном участке трубопровода, так, чтобы мембранный привод был направлен вниз. Направление потока должно совпадать со стрелкой на корпусе клапана.

Клапан и привод поставляются в отдельных упаковках. Электрический или электрогидравлический привод легко монтируется на конструкцию и может устанавливаться как перед, так и после монтажа клапана. Привод соединяется с клапаном накидной гайкой.

При изоляции регулятора не допускается совместной изоляции электропривода и соединительной накидной гайки. Не допускается превышать предельно допустимую температуру окружающей среды. При необходимости для защиты привода рекомендуется устанавливать удлинительную насадку. Изолирующая граница лежит в таком случае приблизительно на 25 мм выше верхнего края корпуса клапана.

Дополнительное оборудование

Необходимое дополнительное оснащение, например, штуцера с врезным кольцом, игольчатые дроссельные клапаны, конденсационные сосуды и импульсные трубки представлены в типовом листе Т 3095.



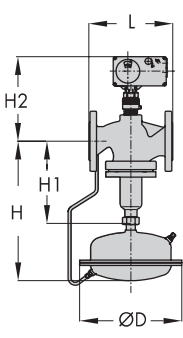
- | | | | |
|-----|---|------|-------------------|
| 1.1 | дрозсель для установки заданного значения расхода | 12 | рабочая мембрана |
| 2 | седло | 12.2 | шток мембраны |
| 3 | плунжер | 14 | пружина (пружины) |
| 5 | компенсационный сильфон | 18 | импульсная трубка |
| 7 | шток плунжера | | |
| 9 | адаптер | | |

Рис. 6. · Тип 42-36 Е с электрическим приводом Тип 5825.

Таблица 6. Тип 42-36 Е с клапаном Тип 2423 Е с компенсацией давления сиффоном · Размеры и вес

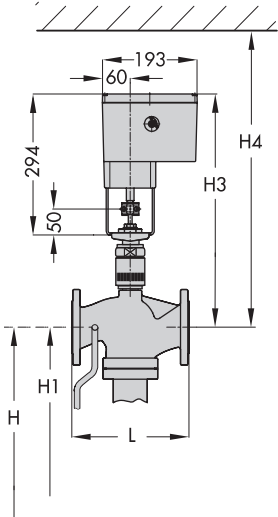
Масштабный чертёж · Клапан Тип 2423 Е с компенсацией давления сиффоном

DN 15 до 50



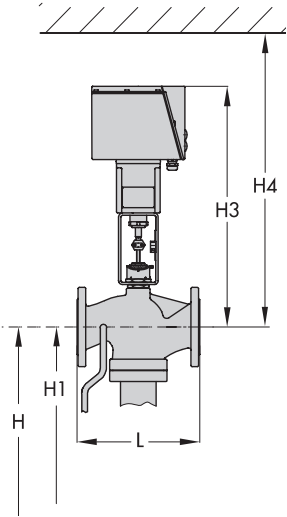
Тип 42-36 Е с приводом
Тип 5824/5825

DN 65 до 100



Тип 42-36 Е с приводом
Тип 3374

DN 125 до 250



Тип 42-36 Е с приводом
Тип 3274/3374

Размеры в мм и вес в кг

Привод ...	Тип 5824 · Тип 5825						Тип 3374		
Номинальный диаметр DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Монтажная длина L	130	150	160	180	200	230	290	310	350
Монтажная высота H1	225						300	355	
Монтажная высота H2	Прочие материалы						240		
	Кованая сталь 1.4571						218	-	
Монтажная высота H3	-						520	540	
Монтажная высота H4	-						820	890	

Регулятор расхода Тип 42-36 Е										
Монтажная высота H	390						465	520		
Мембранный привод	Ø D = 225 мм, A = 160 см ² 2)									
Вес для PN 16 ¹⁾	кг	13,5	14	15	21,5	22	24,5	51	56	71

Привод ...	Тип 3274				Тип 3374			
Номинальный диаметр DN	125	150	200	250	125	150	200	250
Монтажная длина L	400	480	600	730	400	480	600	730
Монтажная высота H1	460	590	730	730	460	590	730	730
Монтажная высота H2	Прочие материалы				-			
	Кованая сталь 1.4571				-			
Монтажная высота H3	680	710	825	825	510	595	660	690
Монтажная высота H4	830	860	975	975	860	950	1010	940

Регулятор расхода Тип 42-36 Е									
Монтажная высота H	625	765	895	895	625	765	895	895	
Мембранный привод	Ø D = 285 мм, A = 320 см ² 3)								
Вес для PN 16 ¹⁾	кг	135	185	440	500	125	170	425	485

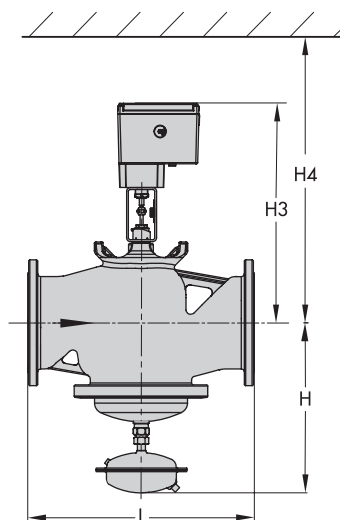
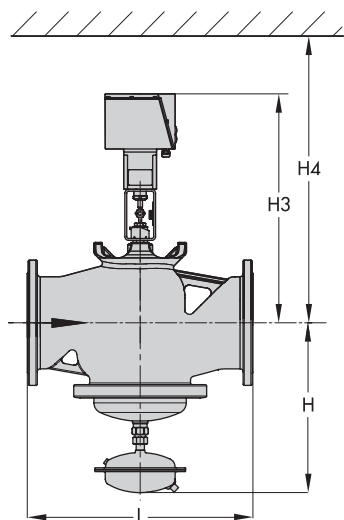
¹⁾ +10% для углеродистой литой стали PN 40 и для чугуна со шаровидным графитом PN 25. ²⁾ По выбору с приводом 320 см² для DN 65 до 100. Для регуляторов с блоком двойного соединения (см. Т 3019) для DN 65 до 100: рекомендуем, привод 320 см². ³⁾ По желанию с приводом 640 см² и Ø D = 390 мм.

Рис. 7. · Размеры регуляторов, клапан с компенсацией давления сиффоном

Масштабный чертёж · Клапан Тип 2423 Е с компенсацией давления мембраной

Тип 42-36 Е с электрогидравлическим приводом Тип 3274

Тип 42-36 Е с электрическим приводом Тип 3374



Размеры в мм и вес в кг

с приводом Тип 3274

Ном. диаметр DN	125	150	200	250
Монт. длина L	400	480	600	730
Монт. высота H	450	475	545	545
Монт. высота H3	680	710	825	825
Монт. высота H4	830	860	975	975
Вес ¹⁾ (прибл.) в кг	100	120	300	320

¹⁾ Весовые характеристики относятся к исполнению с клапаном из серого чугуна (EN-JL1040), другие материалы +10%.

Размеры в мм и вес в кг

с приводом Тип 3374-15

Ном. диаметр DN	125	150	200	250
Монт. длина L	400	480	600	730
Монт. высота H	450	475	545	545
Монт. высота H3	510	595	660	690
Монт. высота H4	860	950	1010	940
Вес ¹⁾ (прибл.) в кг	90	110	290	310

¹⁾ Весовые характеристики относятся к исполнению с клапаном из серого чугуна (EN-JL1040), другие материалы +10%.

Рис. 8. · Размеры регуляторов, клапан с компенсацией давления мембраной

Текст заказа

Регулятор расхода Тип 42-36 Е

с клапаном с DN ..., PN ..., K_{V5} ...

Эффективный перепад давления на

дресселе... бар,

С электрическим приводом

Тип ...

Электрическое подключение ... В, ... Гц

При необход. с термостатом Тип..., диапазон заданных

значений ...°С.

Возможное дополнительное оборудование,

специальное исполнение.

Изготовитель сохраняет право на внесение технических изменений.

