

Сертифицирован по типовым испытаниям

Применение

Запорно - регулирующий клапан с функцией безопасности в теплотехнических промышленных установках

Условный проход Ду 15 ... Ду 150

Номинальное давление Ру 16 и Ру 40

Для воды и водяного пара до 350 °C



Запорно-регулирующие клапаны тип 3241-1 или 3241-7 состоят из клапана тип 3241, пневматического привода тип 3271, или по запросу тип 3277, для интегрированного монтажа позиционера и встроенного магнитного клапана (подробности об исполнительных приводах см. типовой лист Т 8310 и Т 8311).

Клапан служит для регулирования при подключенном пневматическом или электрическом регуляторе (TR). Одновременно клапан выполняет функции отсечного запорного клапана, приводимого в действие по сигналу, поступающему от схемы блокировки, а также срабатывающих при отключении вспомогательной энергии.

Клапан проверен объединением технадзора ФРГ (TUV) по типовым испытаниям согласно DIN 32730 и соответствует по характеристикам регулирования и безопасности этому стандарту. В стандартном исполнении клапан пригоден для воды и водяного пара до температуры 220°C, в исполнении с изолирующей частью - до 350 °C при технических параметрах по давлению, указанных в таблице 1, и температуре окружающей среды 50 °C. Для исключения попадания грязи и обеспечения герметичного закрытия следует на трубопроводе перед клапаном устанавливать грязеуловитель (например тип 2 NI по типовому листу Т1015).

Корпус клапана из серого чугуна, чугуна с шаровидным графитом, стального литья, коррозионно-стойкого стального литья, а также кованой стали C22.8 и WN 1.4571.

Моноблочная верхняя часть.

Малозумящий металлоуплотненный стандартный плунжер. Для большего снижения уровня шума применяется делитель потока. Монтаж позиционеров и датчиков предельных положений согласно DIN EIC534 и рекомендациям NAMUR (см. подробно в обзорном листе Т 8350).

Исполнения

Стандартное исполнение для температур до 220°C

- **Тип 3241-1** (рис. 1) · С регулирующим клапаном тип 3241, исполнительным приводом тип 3271 и магнитным клапаном тип 3701 (см. подробно в типовом листе Т 8375), тип 3963 или тип 449
- **Тип 3241-7** · С регулирующим клапаном тип 3241, исполнительным приводом тип 3277 и магнитным клапаном тип 3701 (см. подробно в типовом листе Т 8375), тип 3963 или тип 449

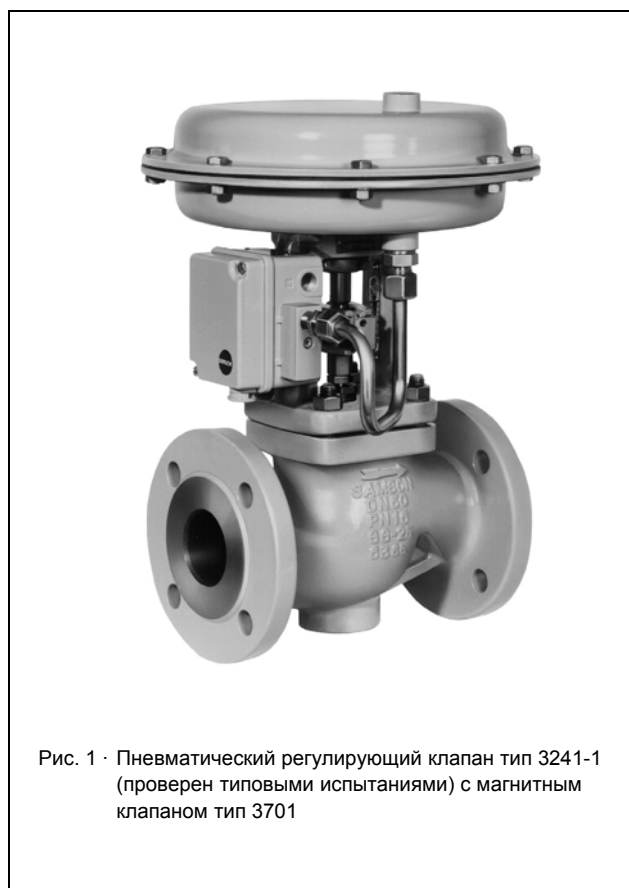


Рис. 1 · Пневматический регулирующий клапан тип 3241-1 (проверен типовыми испытаниями) с магнитным клапаном тип 3701

Специальные исполнения

С изолирующей частью для температур до 350 °C Могут также поставаться с:

- делителем потока ...
- изолирующей вставкой ...
- с плунжером с компенсацией давления. Табл. 3b
- Электрический регулирующий клапан с функцией безопасности см. типовой лист Т 5871
- DIN/DVGW-сертифицированные исполнения для всех газов (ALLGAS) см. тип. лист Т 8020
- Исполнения, сертифицированные по типовым испытаниям для горючих жидкостей и для сжиженных газов в жидкой фазе · см. тип. лист Т 8022

Принцип действия (рисунки 2 и 3)

В рабочем режиме на привод действует управляющее давление p_{st} , задаваемое регулятором температуры (TR) или позиционером.

При отключении электричества или сигнала схемы блокировки, вследствие превышения предельно допустимых значений давления или температуры, магнитный клапан устанавливается в обесточенное положение и давления питания запирается. Давление из камеры привода сбрасывается и отсечной клапан под воздействием возвратных пружин закрывается.

Регистрационные номера

Регулирующие клапаны тип 3241 в сборе с пневматическими приводами тип 3271 и тип 3277 проверены объединением технадзора ФРГ (TUV) по типовым испытаниям (регистрационные номера по запросу).

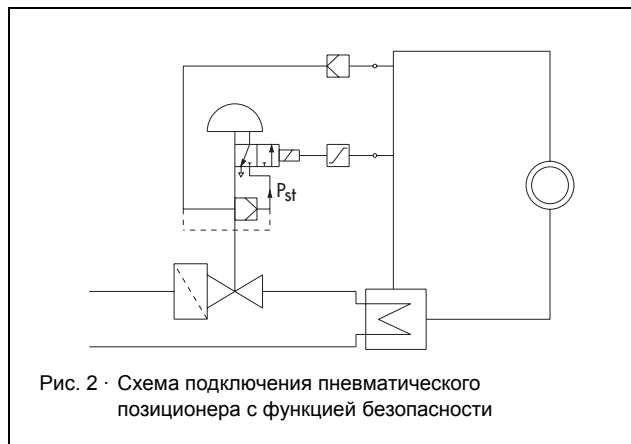


Рис. 2 · Схема подключения пневматического позиционера с функцией безопасности

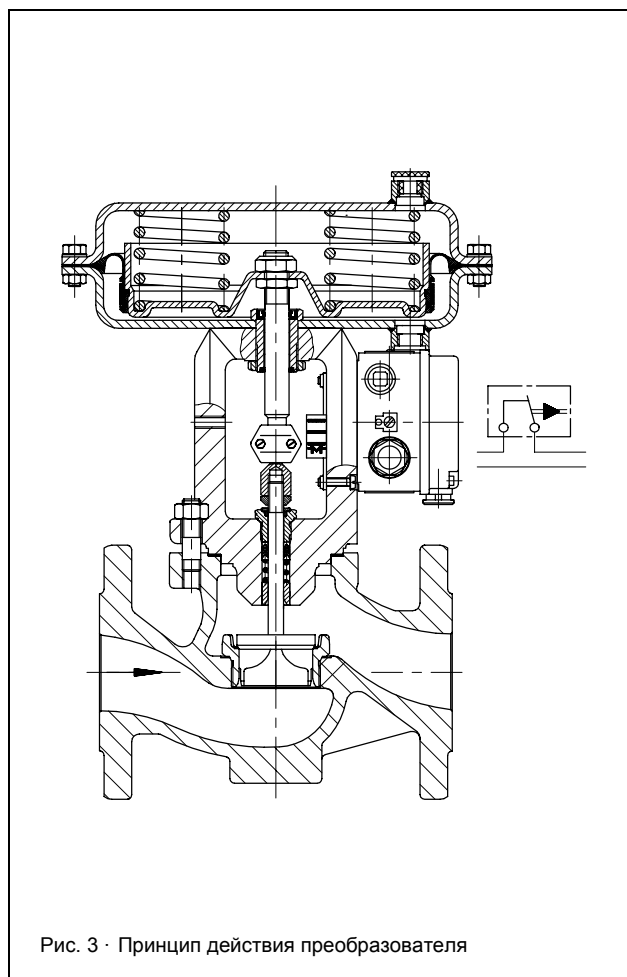


Рис. 3 · Принцип действия преобразователя

Таблица 1 · Технические характеристики (Ду 15 ... Ду 150) · Другие технические характеристики см. в типовом листе Т 8015и Т 8017

Тип 3241		Без изолирующей части				С изолирующей частью		
Температура среды		120 °C	150 °C	200 °C	220 °C	250 °C	300 °C	350 °C
Материал		Допустимые рабочие давления в бар						
GG-25 ¹⁾	Py 16	16	14,1	11,6	11,6	11	10	–
	Py 16	16	14,9	13	12,2	11	10	9
GGG-40.3	Py 25	25	23,1	20	19,2	18	16	16
	Py 16	16	15	14,3	13,8	13	11	10
GS-C 25 или C22.8	Py 40	40	37,9	34,8	33,4	32	28	24
	Py 40	40	37,9	34,8	33,4	32,7	31,6	30
WN 1.4581 или WN 1.4571		40	37,9	34,8	33,4	32,7	31,6	30
Фланцы		Все исполнения согласно DIN						
Характеристика		Равнопроцентная / линейная / открыто-закрыто						
Уплотнение плунжера		Металлоуплотненное						
Утечка		Согласно DIN IEC 534, Класс IV						
Время закрытия		< 5 сек						

¹⁾ При горячей воде только до Ду 50; в установках по TRD макс, допустимое рабочее давление 10 бар; в установках по TRB допускается до Py 16

Магнитный клапан	Тип 3701		Тип 3963		Тип 449
Вид защиты	–	EExia IIC T6	–	EEx ia IIC T6	Exs G4
Напряжение питания и потребляемая мощность	24 V/50 Hz 230 V/50 Hz оба 150 mW	7,5 V DC - 20 mW 24 V DC- 150 mW	24 V/50 Hz 230 V/50 Hz оба 150 mW	7,5 V DC - 20 mW 24 V DC- 150 mW	24 V DC – 11 W 24 V/50 Hz-14 W 230 V/50 Hz-14

Таблица 2 · Значения K_{VS}

Таблица 2а · Обзор (с делителем потока St I (K_{VS} I) или St III (K_{VS} III))

K _{VS}	0,1 0,16 0,25	0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	60	80	63	100	160	200	260
K _{VS} I	—				1,45	2,2	3,6	5,7	9	14,5	22	36	54	72	57	90	144	180	234
K _{VS} III	—								7,5	—	20	30	—	—	47	75	120	—	—
Седло Ø мм	3	6			12			24		31	38	48	63	80	63	80	100	110	130
Ход мм	15														30				30

Параметры: Расчет уровня шума по DIN EN 60534 часть 2-1 и 2-2: $F_L = 0,95$, $x_T = 0,75$

Таблица 2b · Исполнения без делителя потока · Исполнения, отмеченные серым тоном, также с компенсацией давления

K_{VS}	0,1 0,16 0,25	0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	60	80	63	100	160	200	260
Ду																			
15	•	•	•	•	•	•	•												
20	•	•	•	•	•	•	•	•											
25	•	•	•	•	•	•	•	•	•										
32		•	•	•	•	•	•	•	•	•									
40		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								
50		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
65											•	•	•						
80											•	•	•	•					
100															•	•	•		
125																•		•	
150																	•		

Таблица 2c · Исполнения с делителем потока St I (K_{VS} I) · Исполнения, отмеченные серым тоном с комп. давления

K_{VS}	–				1,45	2,2	3,6	5,7	9	14,5	22	36	54	72	57	90	144	180	234
Ду																			
32								•	•	•									
40								•	•	•	•								
50								•	•	•	•	•							
65											•	•	•						
80											•	•	•	•					
100															•	•	•		
125																•		•	
150																	•		•

Таблица 2d · Исполнения с делителем потока St III (K_{VS} III) · Исполнения, отмеченные серым тоном с комп. давления

K_{VS}	–								7,5	–	20	30	–	–	47	75	120	–	–
Ду																			
50									•										
65											•								
80												•							
100															•				
125																•			
150																	•		

Таблица 3 · Дифференциальные давления в бар.

Таблица 3а · Конус клапана без компенсации давления с металлическим уплотнением

Значения в серых столбцах соответствуют стандартному случаю. Перепады давления, приведённые в белых столбцах, соответствуют случаю максимально напряжённых пружин. Значения в скобках соответствуют 50% хода штока клапана.

Номин. диапазон сигналов (бар) для привода (см²)			80/240 см²	0,2...1,0	–	0,4...2,0	6...2,2	–	–	–
			350/700 см²		0,4 ... 1,2	0,4...2,0	–	0,8...2,4 (1,6...2,4)	1,4...2,3 (1,85 ...2,3)	–
			700 см²			(1,2...2,0)				
Необходимое давление питания				1,2	1,4	2,2	2,4	2,6	2,5	3,4
Ду	K _{VS}	Седло Ø мм	Привод см²	Δр при p₂ = 0 бар						
15 до 25	0,1 до 0,25	3	80	40	–	40	40	–	–	–
			240	40	–	40	40	–	–	–
15 до 50	0,4 до 1,0	6	80	20	–	40	40	–	–	–
			240	40	–	40	40	–	–	–
	1,6 2,5 4,0	12	80	–	–	14,6	27,5	–	–	–
			240	27,5	–	40	40	–	–	–
			350	40	40	40	–	40	–	–
20 до 50	6,3 10,0	24	80	–	–	2,0	5,2	–	–	–
			240	5,2	–	14,8	24,5	–	–	–
			350	9,6	24	24	–	40	40	–
			700	–	–	(40)	–	(40)	–	–
32 до 50	16	31	240	2,5	–	8,3	14,1	–	–	–
			350	5,2	13,6	13,6	–	30	40	–
			700	–	–	(40)	–	(40)	–	–
40 до 80	25	38	240	1,3	–	5,1	9,0	–	–	–
			350	3,1	8,7	8,7	–	19,9	37	–
			700	–	–	(40)	–	(40)	(40)	–
50 до 80	40	48	240	–	–	2,9	5,3	–	–	–
			350	–	5,1	5,1	–	12,0	23	–
			700	–	–	(40)	–	(40)	(40)	–
65 80	60	63	240	–	–	–	2,8	–	–	–
			350	–	2,7	2,7	–	6,7	12	–
			700	–	–	(23)	–	(31)	(36)	–
80	80	80	240	–	–	–	–	–	–	–
			350	–	1,4	1,4	–	4,0	8,0	–
			700	–	–	(14,1)	–	(19,2)	(22)	–
100	63	63	700	2,6	6,6	6,6	14,8	–	27	39
	80	80		1,4	3,9	3,9	9,0	–	16,5	24
	160	100		–	2,3	2,3	5,6	–	10,5	15,3
125	100	80	700	1,4	3,9	3,9	9,0	–	16,5	24
	200	110		–	1,9	1,9	4,5	–	8,5	12,6
150	160	100	700	–	2,3	2,3	5,6	–	10,5	15,3
	260	130		0,3	1,2	1,2	3,0	–	6,0	8,9

¹⁾ Номинальный диапазон сигналов 2,1... 3,3 бар снижается до 2,0 ... 3,2

Таблица 3б · Клапаны с плунжером с компенсацией давления с PTFE-кольцом (до 220 °C)

Ном. диапазон сигналов				0,4... 1,2	0,4... 2,0	0,8... 2,4
Необходимое давление питания				1,4	2,2	2,6
Ду	K _{vs}	Седло Ø мм	Привод см ²	р и Δр		
100	100 · 160	80 · 100	700	40	40	40
125	100 · 200	80 · 110				
150	160 · 260	100 · 130				

Таблица 4 · Размеры в мм для регулирующего клапана тип 3241-1 и 3241-7

Клапан	Ду	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Длина L	мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480
H1	≤ 700 см ²	220						260		350	360	390
											380 ¹⁾	415 ¹⁾
H2	ок.	44			72			98		118	144	175
H4		408			408			450		635	625	655
											645 ¹⁾	672 ¹⁾

Исполнительный привод	см²	80 ¹⁾	240	350	700
Диаметр мембраны □ D		150	240	280	390
H (700 см² и больше включая подъёмное кольцо)		62		82	200
H3 (для привода тип 3271 и тип 3277) ²⁾		110	110	110	190
		110			190
Резьба		M30 x 1,5			
a (для привода тип 3271)		G¼ (NPT¼)		G¾ (NPT¾)	
a2 (для привода тип 3277)		-	G¾ (NPT¾)		

¹⁾ Для корпуса клапана из материала EN-JL1040

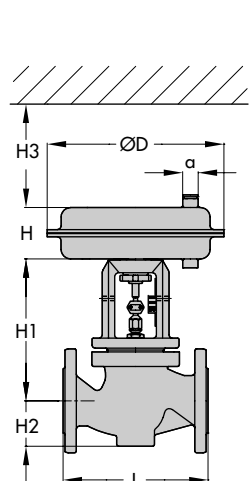
²⁾ минимальная высота для демонтажа привода

Таблица 5 · Вес в кг. Для стандартного исполнения тип 3241-1 и тип 3241-7

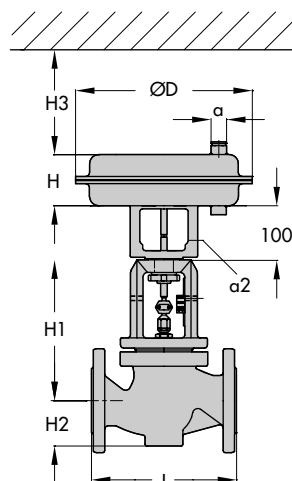
Клапан	Ду	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Вес без привода в кг.		5	6	7	11	12	15	24	30	42	80	120

Исполнительный привод	см ²	80	240	350	700
Тип без		2	5	8	22
Тип 3271 С ручным дублёром		-	9	13	27
Тип без		-	9	12	26
Тип 3277 С ручным дублёром		-	13	17	31

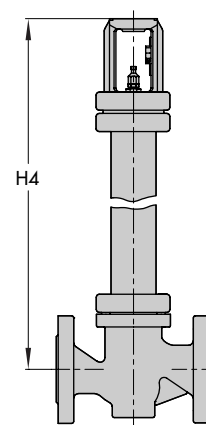
Размеры в мм



Регулирующий клапан тип 3241-1
с приводом тип 3271



Регулирующий клапан тип 3241-7
с приводом тип 3277



Регулирующий клапан тип 3241
с изолирующей частью

При заказе требуются следующие данные

Пневматический регулирующий клапан
тип 3241-1 / тип 3241-7, сертифицированный по типовым
испытаниям

Регулирующий клапан тип 3241, Ду ..., Р_y ..., K_{vs} ...

Материал корпуса

Основные характеристики: равнопроцентная /
линейная / Закр-Откр

С изолирующей частью или без нее

Исполнительный привод тип 3271 / тип 3277

Действующая площадь мембранысм²

Номинальный диапазон сигналов ... бар

Установка пневматического / электропневматического по-
зиционера или электрического / пневматического датчика
конечных положений Магнитный клапан тип ... Напряже-
ние питания см. таблицу 1

С правом на технические изменения.

