

Электрические регулирующие клапаны с функцией безопасности



Типы 3213/5825, 3214/5825, 3214-4

Проходные односедельные клапаны типы 3213 и 3214

Применение

Проходные клапаны с электроприводом с функцией безопасности от превышения предельных температур и давлений в теплотехнических установках.

Условный проход от Ду 15 до Ду 250 · Условное давление от Ру 16 до Ру 40 · Температура до 220 °С



Регулирующие клапаны с диаметрами условного прохода от Ду 15 до Ду 50 состоят из проходного клапана и электрического сервопривода типа 5825 с функцией безопасности (см. типовой лист Т 5824). Для клапанов с условным проходом от Ду 65 до Ду 250 используется электрогидравлический привод типа 3274 с функцией безопасности (см. типовой лист Т 8340).

Регулирующие клапаны используются для регулирования температуры при подключении к электрическому регулятору. Одновременно в контурах аварийной защиты они выполняют задачи запорного оборудования, которое приводится в действие сигналом ограничительных устройств температуры или давления или при исчезновении электропитания.

Приборы прошли типовые испытания по DIN 32 730 в Объединении технического надзора и, в соответствии с этим стандартом, являются оборудованием для блокировки и регулирования.

Их отличительные свойства следующие:

- Подходят для воды и водяного пара
- Проходной клапан типа 3213 без разгрузки давления, от Ду 15 до Ду 50
- Тип 3214 с разгрузкой давления через коррозионно-стойкий металлический сильфон, от Ду 15 до Ду 250
- Сервоприводы могут по желанию оснащаться позиционерами, конечными выключателями и дистанционными датчиками сопротивления

Исполнения, прошедшие типовые испытания

Тип 3213/5825 (Рис. 1) Электрический регулирующий клапан с проходным клапаном типа 3213 и сервоприводом типа 5825

Тип 3214/5825 · Электрический регулирующий клапан с проходным клапаном типа 3214 и сервоприв. типа 5825

Тип 3214-4 (Рис. 2) Электрический регулирующий клапан с проходным клапаном типа 3214 и сервоприводом типа 3274-23

Регистровый номер

Сервоприводы с функцией безопасности вместе с названными регулирующими клапанами прошли типовые испытания по DIN 32 730 в Объединении технического надзора. Регистровый номер по запросу.

Кроме того поставляются:

Прошедшие типовые испытания электрические регулирующие клапаны с функцией безопасности

Тип 241-4 с проходным клапаном типа 241. См. типовой лист Т 5871. Тип 3222/5825 с проходным клапаном типа 3222. См. типовой лист Т 5866.



Рис. 1 Электрический регулирующий клапан типа 3213/5825



Рис. 2 Электрический регулирующий клапан типа 3214-4

Принцип действия (рис. 3 и 4)

В режиме регулирования сервопривод получает управляющий сигнал от регулятора температуры. При исчезновении напряжения или при прерывании подачи управляющего напряжения устройством ограничения из-за выхода за установленные предельные значения температуры или давления в приводе срабатывает предохранительный механизм, который за счет усилия встроенных в привод пружин закрывает клапан.

Среда протекает через клапан в направлении, указанном стрелкой. Положение штока конуса определяет сечение потока между седлом (2) и конусом клапана (3). Положение конуса изменяется в соответствии с электрическим регулирующим сигналом.

У разгруженных клапанов типа 3214 (рис. 4) давление перед клапаном передается через отверстие в штоке конуса (4) на внешнюю сторону, а давление за конусом на внутреннюю сторону разгрузочного сильфона. За счет этого усилия сжатия у конуса клапана компенсируются и клапан полностью разгружается.

Регулирующий клапан типа 3214 от Ду 65 до Ду 250 может поставляться с делителем потока St I. При его последующей дополнительной установке следует заменить седло. Подробнее см. в типовом листе T 8081.

Сервоприводы могут оснащаться по выбору дополнительными блоками, указанными в табл. 3 «Технические характеристики»:

- Конечные выключатели сигнализируют переход выше или ниже установленных предельных значений.
- Дистанционные датчики сопротивления служат для дистанционной индикации положения клапана и обратной сигнализации для позиционера.
- Электрический позиционер рассчитан на управляющие сигналы 4 ... 20 мА, 0 ... 20 мА, 0 ... 10 В- и соответствующие разделенные диапазоны (режим split range).

В контурах аварийной защиты рекомендуется перед регулирующим клапаном в направлении потока устанавливать грязеуловитель (например, тип 2NI по типовому листу T 1015). Рис. 4. Регулирующий клапан типа 3214-4 с проходным клапаном типа 3214 и приводом типа 3274

Диаграмма давление-температура

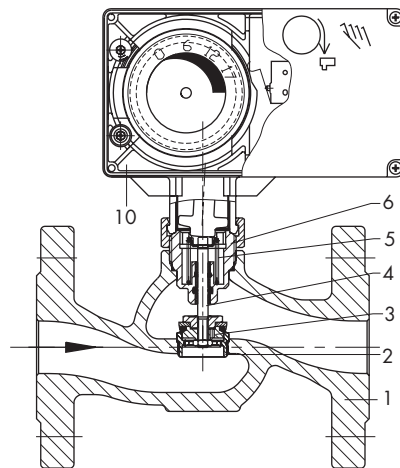
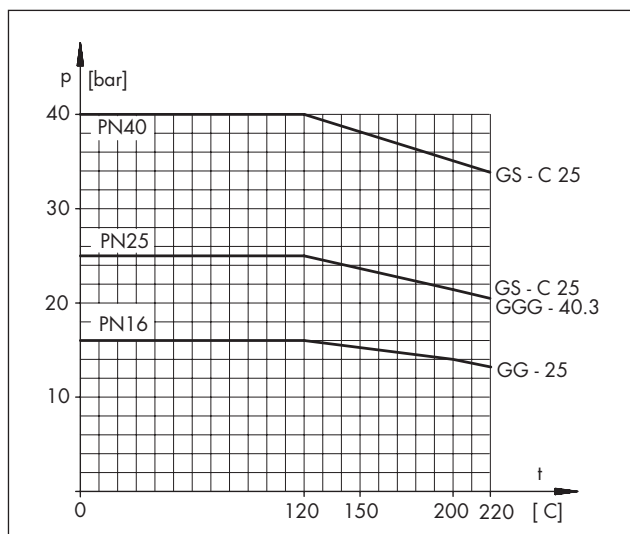


Рис. 3 · Регулирующий клапан типа 3213/5825 с проходным клапаном типа 3213 и приводом типа 5825

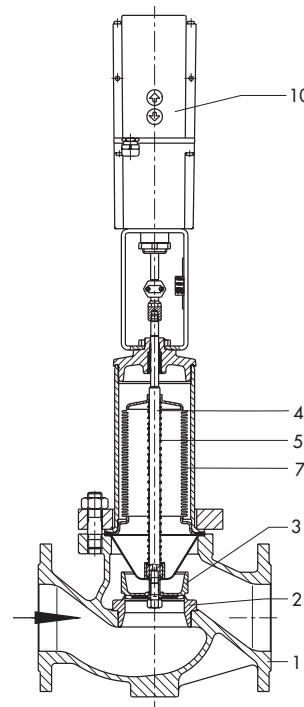


Рис. 4 · Регулирующий клапан типа 3214-4 с проходным клапаном типа 3214 и приводом типа 3274

- | | |
|------------------|------------------------|
| 1 Корпус клапана | 5 Пружина клапана |
| 2 Седло | 6 Направляющий ниппель |
| 3 Конус | 7 Разгрузочный сильфон |
| 4 Шток конуса | 10 Сервопривод |

Таблица 1 · Технические характеристики регулирующих клапанов

Все значения давлений приведены в барах (избыточное давление). Указанные допустимые давления и перепады давлений ограничиваются диаграммой давление-температура и ступенями номинального давления

Проходной клапан типа 3213							
Номинальное давление	Py 25			Py 16			
K_{vs} и макс. допустимые перепады давления Δp							
Стандартное исполнение	Ду	15	20	25	32	40	50
K_{vs}		4	6,3	8	16	20	32
макс. перепад давления	бар	10			2,9		1,6
Специальное исполнение							
K_{vs}		0,1/ 0,16/ 0,25/ 0,4/0,63/ 1/ 1,6/2,5					40
макс. перепад давления	бар	25					1
Ход	мм	6			12		
Коэффициент протечки	< 0,05 % от K_{vs}						
Допустимая температура клапана	150 °С, специальное исполнение для пара: 200 °С				150 °С ³⁾		

Проходной клапан типа 3214															
Номинальное давление	Py 16 до Py 40														
K_{vs} и макс. допустимые перепады давления Δp															
Стандартное исполнение	Ду	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
K_{vs}		4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	200	320	500	600	
K_{vs} I (с делителем потока St I)		-							38	60	95	150	240	375	400
макс. перепад давления	бар	25					16			12 ²⁾		10 ²⁾			
Ход	мм	7,5			12		15			30					
Стандартное исполнение															
K_{vs}		-	4	4/6,3											
		-		8	8/16										
макс. перепад давления	бар	25													
Ход	мм	7,5			12										
Коэффициент протечки	< 0,05 % от K_{vs}														
Допустимая температура клапана															
Привод	над клапаном	150 °С					220 °С			150 °С ¹⁾					
	над клапаном с изолирующей частью	220 °С					-								

1) 220 °С для специального исполнения с металлоуплотняющим конусом

3) исполнения для пара по запросу

2) для Ду от 150 до 250 применяются специальные исполнения привода типа 3274

4) ход 12 мм при K_{vs} 16

Таблица 2 · Материалы (WN = номер материала)

Клапан типа	3213		3214		
	Py 25	Py 16	Py 16	Py 25	Py 25/40
Корпус	Чугун модифициров. GGG-40.3 WN 0.7043	Серый чугун GG-25 WN 0.6025	Серый чугун GG-25 WN 0.6025 ¹⁾	Чугун модифициров. GGG-40.3 WN 0.7043	Стальное литье GS-C 25 WN 1.0619
Седло и конус	Седло: WN 1.4305 Конус: латунь с мягким уплотнением из EPDM ^{2),3)}	Седло: WN 1.4305 Конус: WN 1.4305 с металлическим уплотнением	Ду 15 до Ду 100: WN 1.4006, специальное исполнение с мягким уплотнением из EPDM; Ду 125 до Ду 150: WN 1.4006 с мягким уплотнением из EPDM, Специальное исполнение: металлическое уплотнение		
Шток конуса	WN 1.4305		WN 1.4301		
Пружина	WN 1.4310				
Корпус сильф.	-		сталь St 35.8 (WN 1.0305)		
Сильфон	-		WN 1.4571		
Напр. ниппель	латунь с уплотнит. кольцом из EPDM ²⁾		латунь с уплотнительным кольцом из EPDM ²⁾		
Изолир. часть	WN 1.4571		WN 1.4305 с уплотнительным кольцом из EPDM ²⁾		

1) Специальное исполнение: GGG-40.3 или GS-C 25 для Py 16

3) WN 1.4305 с металлическим уплотнением при K_{vs} 0,1 до 1,6

2) по выбору с уплотнением из FPM (FKM)

Внимание! При использовании приводов SAMCON типа 5821 или 5822 технические характеристики изменяются.

Таблица 3 · Технические характеристики электроприводов

Тип	5825-10	5825-11	5825-20	3274-23
Номинальное напряжение	230 ¹⁾			230, 110 или 24 В
Номинальная частота	50 Гц			50 Гц
Доп. температура окружающей среды	0 ... 50 °С			-10 ... +60 °С
Потребляемая мощность	Сервопривод: ок. 3 ВА; Электромагнит: ок. 1 ВА			ок. 80 ВА
Степень защиты	IP 54			IP 65
Номинальный ход	6 (7.5 мм)	12 мм	15 мм	30 мм
Усилие перестановки закрытия	500 Н		3400 Н	3000 Н
Время перестановки	35 (40) с	70 (90) с	60 с	120 с
Время перестановки при аварии	ок. 8 с		21.5 с ²⁾	43 с ²⁾
Дополнительное электрооборудование				
Выключатели	по запросу			макс. 3
допустимая нагрузка				250 В ~: 5 А
Дистанционные датчики сопротивления				макс. 2
				0 ... 100 Ом; 0 ... 200 Ом, 0 ... 1 кОм; 0.5 Вт
Электрический позиционер				питание как питание привода, только с дистанционным датчиком
Подробнее см. типовой лист	Т 5824			Т 8340

1) 24 В по запросу

2) Меньшее время перестановки по запросу

Параметры для расчета расхода по DIN IEC 534, часть 2-1 и 2-2: $F_L = 0,95$ $\chi_T = 0,75$

Монтаж

Регулирующие клапаны следует устанавливать приводом вверх. Другие рабочие положения по запросу.

Выбор и расчет регулирующего клапана

1. Расчет подходящего значения K_v по DIN IEC 534
2. Выбор номинального диаметра D_u и K_{vs} по табл. 1
3. Проверка допустимого давления блокировки по табл. 1
4. Проверка допустимой температуры и выбор исполнения по табл. 1
5. Выбор материалов по табл. 2.
6. Выбор сервопривода по табл. 3
7. Дополнительное оснащение по табл. 3

Текст заказа

Электрический регулирующий клапан типов 3213/5825 или 3214/5825 или 3214-4

D_u ..., P_u ...,

макс. температура ... °С

макс. давление ... бар

материал корпуса ...

при необходимости изолирующая часть

Питание 230 / 10 / 24 В, 50 Гц

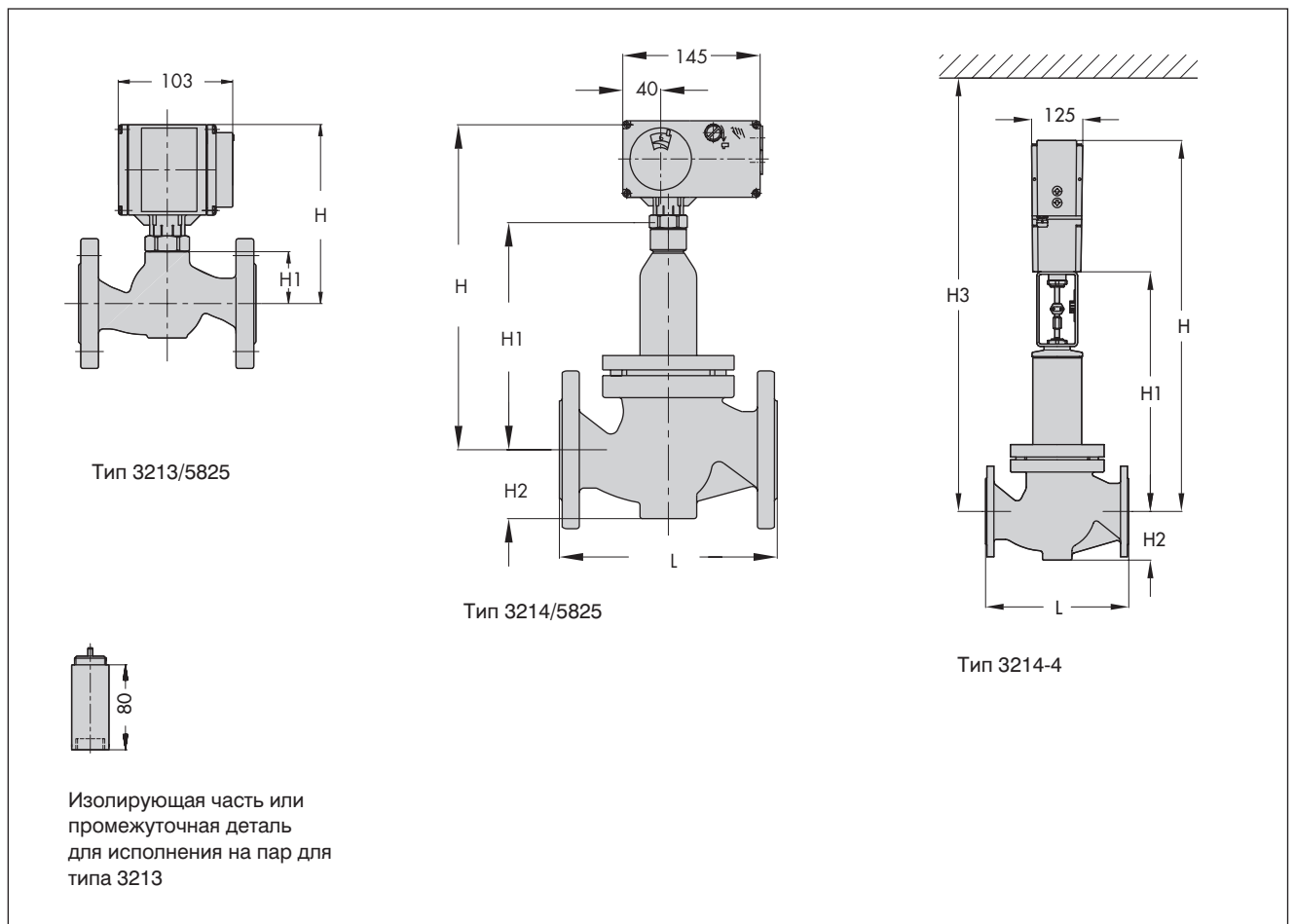
Таблица 4 · Размеры (в мм) и масса

Регулирующий клапан	Тип	3213/5825						3214/5825					
		15	20	25	32	40	50	15	20	25	32	40	50
Диаметр условного прохода	Ду	15	20	25	32	40	50	15	20	25	32	40	50
Монтажная длина	L	130	150	160	180	200	230	130	150	160	180	200	230
H1		60			125			225					
H		190			255			350					
H2								55			72		
Масса (Ру 16) ^{1), 2)} с приводом	ок. кг	3,1	3,7	4,1	12,5	14,5	16,5	7	7,5	8,5	15	15,5	18

Регулирующий клапан	Тип	3214-4						
		65	80	100	125	150	200	250
Диаметр условного прохода	Ду	65	80	100	125	150	200	250
Монтажная длина	L	290	310	350	400	480	600	730
H1		540	540	570	580	710	860	860
H		H = H1 + 320						
H2		100	100	120	145	175	270	270
H3		1010	1010	1040	1050	1180	1330	1330
Масса (Ру 16) ^{1), 2)} с приводом	ок. кг	42	47	54	84	125	268	312

¹⁾ для типа 3214 + 15 % при Ру 25/40

²⁾ исполнения с изолирующей частью и исполнения для пара + 0,3 кг





SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main
Postfach 10 19 01 · D-60019 Frankfurt am Main
Telefon (0 69) 4 00 90 · Telefax (0 69) 4 00 95 07

T 5869 RU

Va.