

КЛАПАНЫ ПРОХОДНЫЕ СЕДЕЛЬНЫЕ ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩИЕ ФЛАНЦЕВЫЕ

Клапаны применяются в качестве исполнительных устройств для комплектации систем автоматического регулирования технологических процессов, в частности: в контурах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, индивидуальных тепловых пунктах и других объектах теплоснабжения.



■ УПРАВЛЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Управление клапанами осуществляется электрическими исполнительными механизмами (ЭИМ). Усилие, развиваемое ЭИМ, передается через шток на плунжер, который перемещается в вертикальной плоскости, изменяя площадь проходного сечения в затворе, и, тем самым, регулирует расход рабочей среды.



СЕРИЯ 100

Клапан серии 100 предназначен для установки в системах тепловодоснабжения на холодную и горячую воду, раствор этиленгликоля с температурой не более 150° С и номинальным давлением не более 1,6 МПа (16 атм).

Аналог по таблице фигур 25ч945п.



СЕРИЯ 110

Клапан серии 110 предназначен для установки в системах тепловодоснабжения на холодную и горячую воду, раствор этиленгликоля в индивидуальных тепловых пунктах (ИТП) с температурой не более 150° С и номинальным давлением не более 2,5 МПа (25 атм). Разгружены по давлению. Максимальный диаметр — DN 50. Укороченный ход штока.

Аналог по таблице фигур 25ч945п (1,6 МПа), 25кч945п (2,5 МПа).



СЕРИЯ 200

Клапан серии 200 предназначен для регулирования водяного и насыщенного пара, других жидкостей, газообразных сред, нейтральных к материалам деталей, соприкасающихся со средой с температурой не более 220° С и номинальным давлением не более 2,5 МПа (25 атм).

Аналог по таблице фигур 25кч945п (нж).



СЕРИЯ 210

Клапан серии 210 предназначен для регулирования водяного и насыщенного пара, других жидкостей, газообразных сред, нейтральных к материалам деталей, соприкасающихся со средой с температурой до 425° С и номинальным давлением не более 4,0 МПа (40 атм).

Аналог по таблице фигур 25с947нж.



СЕРИЯ 220

Клапан серии 220 предназначен для установки в системах тепловодоснабжения на холодную и горячую воду, раствор этиленгликоля с температурой не более 150° С и номинальным давлением не более 4,0 МПа (40 атм).

Аналог по таблице фигур 25с947п.



* Тип выбранного привода зависит от температуры окружающей среды.

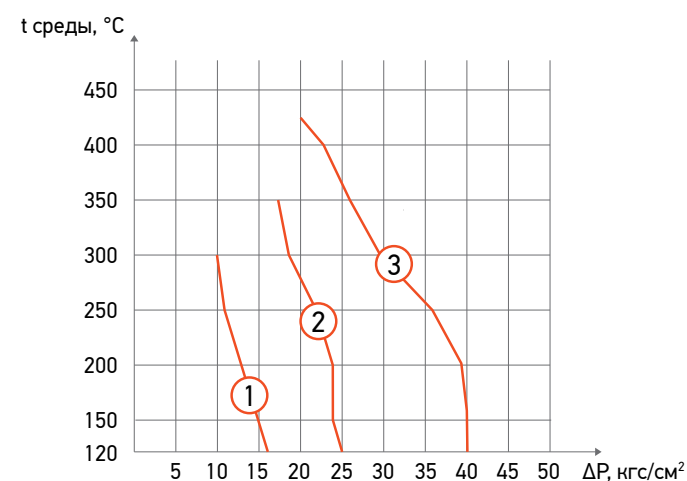
Табл. 1

Серия	PN, МПа	t° С рабочей среды	Вид исполнения		Аналог по таблице фигур	Тип клапана	Класс герметичности
			Неразгруженная	Разгруженная			
100	1,6	до +150	15...50	65...300	25ч945п	Запорно-регулирующий	Класс А, ГОСТ 9544; ГОСТ Р 54808
110	1,6; 2,5	до +150		15...50	25ч945п / 25кч945п		
200	2,5	до +220	15...50	65...200	25кч945п		
210	4,0	до +425	15...40	50...400	25с947нж	Регулирующий	Класс IV, ГОСТ 23866; Класс В, ГОСТ Р 54808
220	4,0	до +150	15...40	50...400	25с947п	Запорно-регулирующий	Класс А, ГОСТ 9544; ГОСТ Р 54808

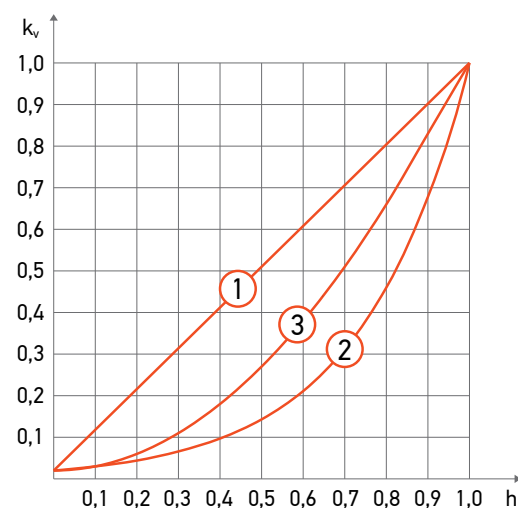
Табл. 2

Серия	Корпус	Крышка	Плунжер	Шток	Седло	Уплотнение в затворе	Уплотнение штока
100	СЧ20	Ст 20Л	Ст 20Х13	Ст 40Х13/95Х18	Ст 20Х13	Металл-PTFE	Резино-фторопластовое
110	СЧ20/ВЧ40						Фторопластовое
200	ВЧ40						
210	Ст 20Л					Металл-металл	Еcoflon2; Терморасширенный графит
220						Металл-PTFE	Резино-фторопластовое

ПРОПУСКНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА



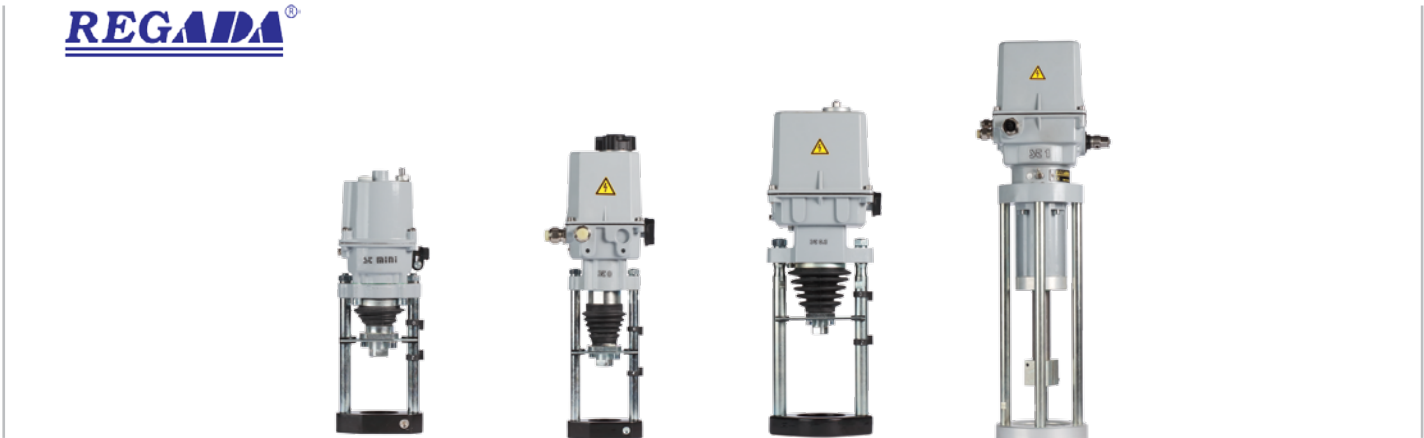
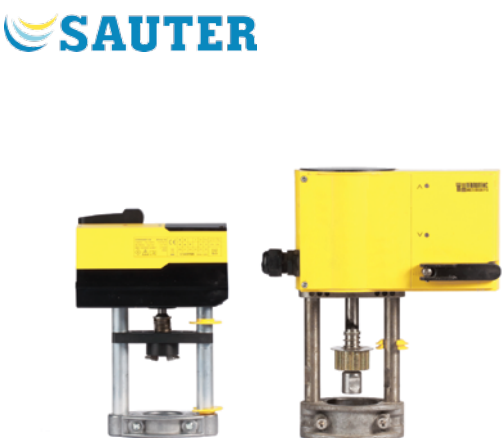
1. Серый чугун (СЧ) – $R_y 16 \text{ кгс/см}^2$;
2. Высокопрочный чугун (ВЧ) – $R_y 25 \text{ кгс/см}^2$;
3. Сталь 20Л – $R_y 40 \text{ кгс/см}^2$.



1. Линейная (по умолчанию);
2. Равнопроцентная
3. Параболическая

Табл. 3

[illegible]



ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИВОДЫ

Табл. 4




Производитель		AUMA								SAUTER		
Тип привода		ES 05-11	ES 05-11/E	ES 05-12	ES 05-12/E	ES 06-4	ES 06-4/E	ES 08	ES 08/E	AVM 322 S	AVM 234 S	AVF 234 S
Тип управления	трёхточечный	+		+		+		+		+	+	+
	аналоговый		+		+		+		+	+	+	+
Обратная связь	0-100 Ом											
	0-10 В		+		+		+		+			
	4-20 мА								+	+	+	+
DN, мм	Код привода	1.3500	1.3502	1.3501	1.3503	1.3600	1.3601	1.3700	1.3701	1.2300	1.2100	1.2200
15		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
20		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
25		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
32		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
40		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
50		• *	• *	•	•	•	•	•	•		•	•
65				•	•	•	•	•	•		•	•
80 **						•	•	•	•		•	•
100								•	•		•	•
125								•	•		•	•
150												
200												
250												
300												
400												

* Возможность применения с серией 110

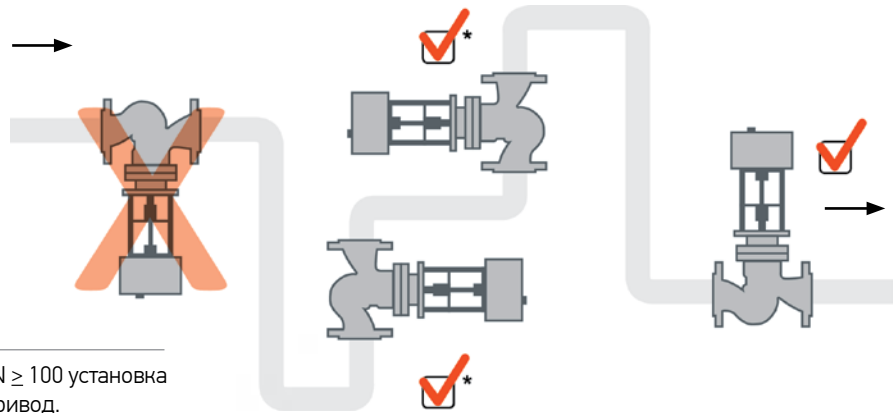
REGADA												Производитель	
ST mini			ST 0				ST 0,1		ST 1		ST 2	Тип привода	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	трёхточечный	Тип управления
												аналоговый	
	+					+	+		+		+	0-100 Ом	Обратная связь
												0-10 В	
		+			+		+			+		4-20 Ма	
1.1100	1.1114	1.1109	1.1200	1.1204	1.1212	1.1213	1.1300	1.1309	1.1400	1.1409	1.1500	Код привода	DN, мм
•	•	•											15
•	•	•											20
•	•	•	•	•	•	•	•	•					25
•	•	•	•	•	•	•	•	•					32
•	•	•	•	•	•	•	•	•					40
•	•	•	•	•	•	•	•	•					50
•	•	•	•	•	•	•	•	•					65
			•	•	• **	• **	•	•	•	•			80
			•	•			•	•	•	•			100
							•	•	•	•	•		125
									•	•	•		150
									•	•	•		200
									•	•	•		250
											•		300
											•		400

** С дополнительной доработкой

ДОПУСТИМЫЕ ПЕРЕПАДЫ ДАВЛЕНИЯ КЛАПАНОВ КПСР С ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ, ΔР, Атм Табл. 5

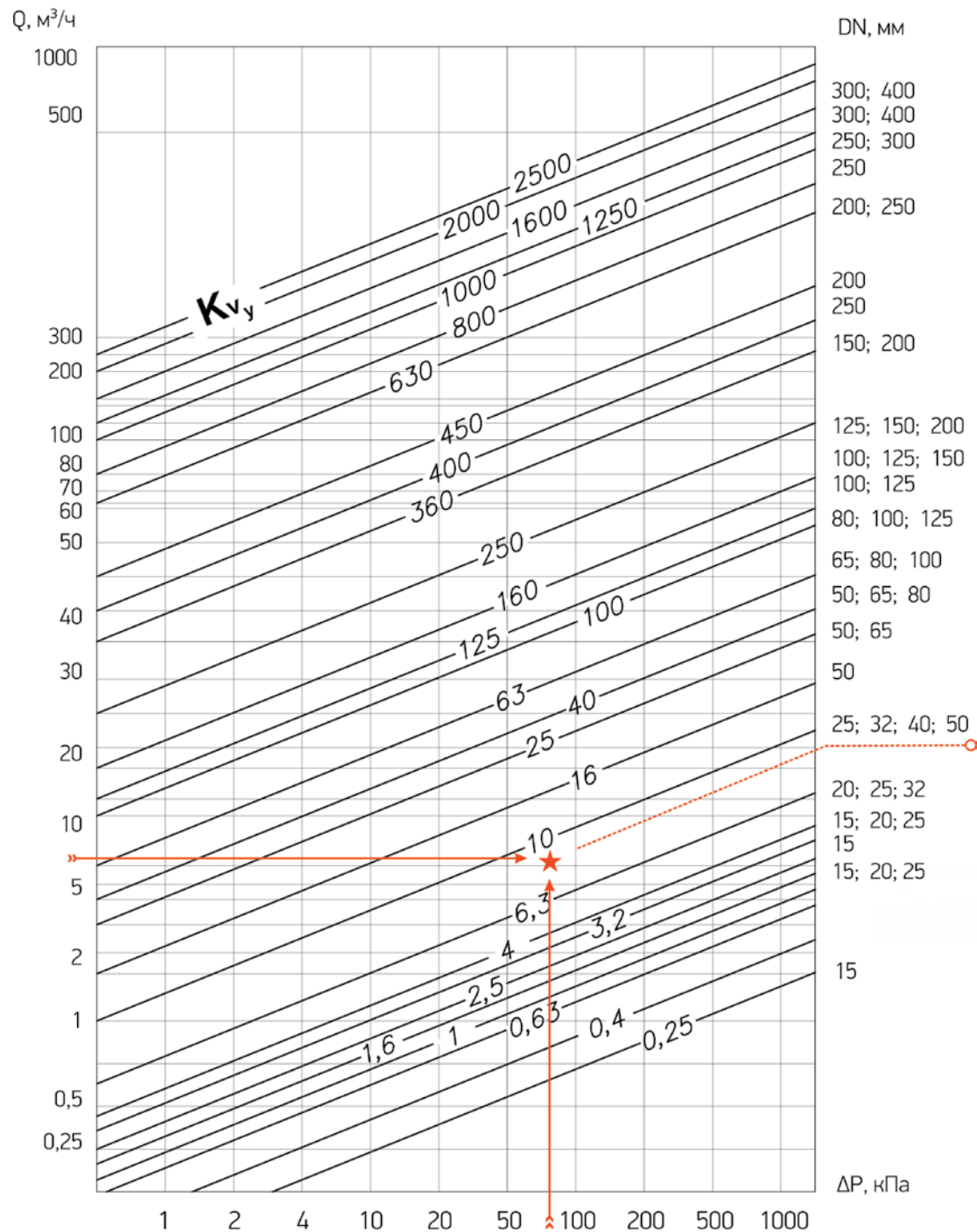
Привод	Усилие, Н	Серия	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400
<div> <i>Solutions for a world in motion</i></div>																	
ES05-11 (.../E)	600	110	16	16	16	16	14	10									
		100	8,5	6,3	4	3,5	1,5										
		220	8,5	6,3	4	3,5	1,5										
ES05-12 (.../E)	1000	110					16	16									
		100	14	10,5	6,5	6,2	4	2,5	5								
		220	14	10,5	6,5	6,2	4	2,5	5								
ES06-4 (.../E)	2000	110 СЧ	16	16	16	16	16	16									
		110 ВЧ	25	25	20	18	16	16									
		100, 200			13,5	10	9	7	10	8							
		210, 220			13	10	9	16	12	10							
ES08 (.../E)	4000	100, 200	30	30	20	12	10	8	15	10	8	6					
		210, 220	30	30	20	12	10	8	15	10	8	6					
<div></div>																	
ST mini	1100	100, 200	15	12	7,4	6,8	5	2,5	8								
		210, 220	15	12	7,4	6,8	5	8	8								
ST 0	4500	100, 200			20	12	10	8	15	10	8						
		210, 220			20	12	10	20	15	10	8						
ST 0,1	7500	100, 200			30	25	18	15	21	16	14	10					
		210, 220			30	25	18	25	21	16	14	10					
ST 1	8700	100, 200								18	16	12	10	9	8		
ST 2	21 500	210, 220										18	16	14	12	6	4,5
<div></div>																	
AVM 322 S	1000	100, 220	14	8	7,4	6,2											
AVM 234 S	2500	100, 200, 210, 220	16	16	13	10	9	6,8	12	8	6	5					
AVF 234 S	2000		16	16	13	10	9	15	12	8	6	5					

РАЗМЕЩЕНИЕ КЛАПАНА КПСР НА ТРУБОПРОВОДЕ



*Рекомендовано с DN ≥ 100 установка опорных стоек под привод.

НОМОГРАММА ПОДБОРА КЛАПАНА КПСР



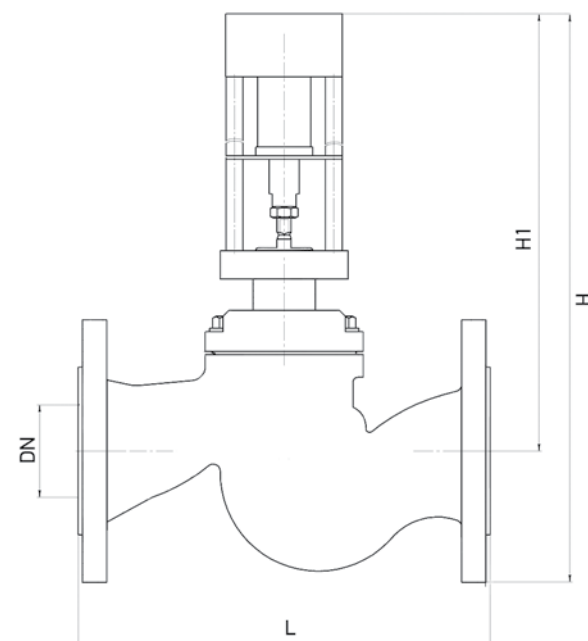
Определим Kv:

$$Kv_y = \frac{Q}{\sqrt{\Delta P_B / 100}} \text{ [м³/ч] где:}$$

Q – расход воды через клапан, м³/ч
ΔP_в – перепад давления на клапане, кПа

Пример подбора клапана КПСР для следующих условия: Q = 6,7 м³/ч; ΔP_в = 66 кПа

- ★ По номограмме линии со стрелками пересекаются на участке между Kv_y = 6,3 и Kv_y = 10.
- Выбираем клапан DN 50; Kv_y = 10 [м³/ч]. По таблице №4, стр. 12-13 выбираем подходящий привод в соответствии с требованиями.



СТРОИТЕЛЬНАЯ ДЛИНА, L (мм) Табл. 6.1

DN, мм	Серия 100, 110, 200, 210, 220
15	130
20	150
25	160
32	180
40	200
50	230
65	290
80	310
100	350
125	400
150	480
200	600
250	730
300	850
400	1050

Строительные размеры клапанов с приводами, отсутствующими в каталоге, уточнять при заказе.

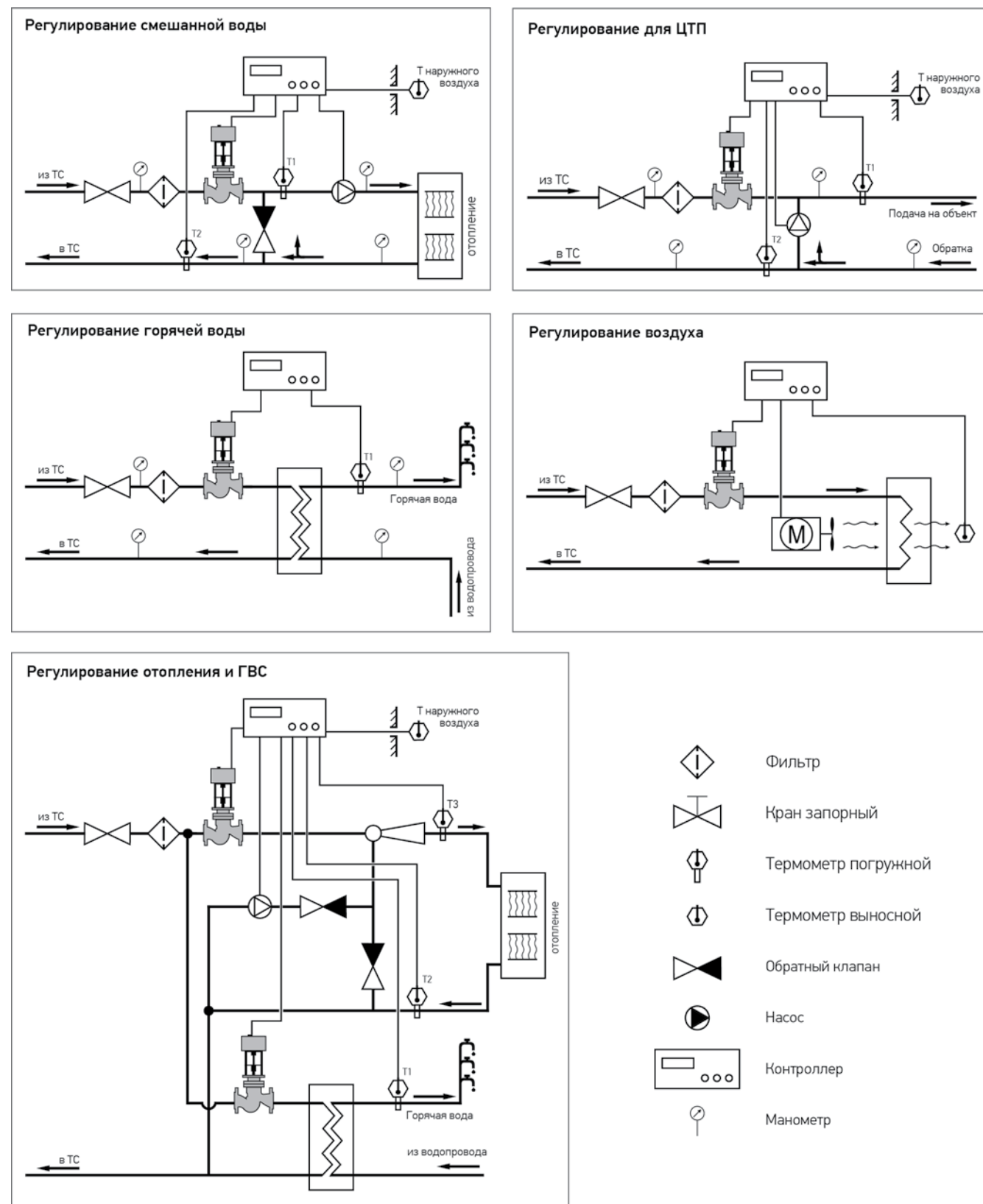
ВЕС (кг, не более) Табл. 6.2

Изделие КПСР			DN, мм															
Серия	Комплектация		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	
100	AUMA	ES 05-11 (.../E)	4,1	4,25	5,15	6,95	8,75											
		ES 05-12 (.../E)	4,1	4,6	5,5	7,3	9,1	11,5	19,2									
		ES 06-4 (.../E)			6,8	8,6	10,4	12,8	20,5	24,4								
	Regada	ST mini	4,7	5,2	6,1	7,9	9,7	12,1	19,8									
		ST 0			7,2	9	10,8	13,2	20,9	24,8	36							
		ST 0.1			11,5	13,3	15,1	17,5	25,2	29,1	40,3	57,6						
		ST 1								34,7	45,9	64,2	87	149				
		ST 2										71	95	149	224	450		
	Sauter	AVM 322S	4,7	5,2	6,1	7,9												
		AVM 234S	7,5	8	8,9	10,7	12,5	14,9	22,6	26,5	37,7	55,3						
		AVF 234S	7,5	8	8,9	10,7	12,5	14,9	22,6	26,5	37,7	55,3						
110	AUMA	ES 05-11 (.../E)	4,2	4,7	5,6	7,4	9,2											
		ES 05-12 (.../E)	4,2	4,7	5,6	7,4	9,2	11,6										
		ES 06-4 (.../E)			6,9	8,7	10,5	12,9										
200	AUMA	ES 06-4			7	8,4	10,5	12,1	17,1	22,6								
	Regada	ST mini	4,6	5,2	6,3	7,7	9,8	11,4	16,4									
		ST 0			7,4	8,8	10,9	12,5	17,5	23	36							
		ST 0.1			11,7	13,1	15,2	16,8	21,8	27,3	40,3	57,6						
		ST 1								32	45	64,2	85,5	140,5				
	Sauter	AVM 234S	7,4	8	9,1	10,5	12,6	14,2	19,2	24,7	37,7	55,3						
		AVF 234S	7,4	8	9,1	10,5	12,6	14,2	19,2	24,7	37,7	55,3						
	210 220	AUMA	ES 06-4 (.../E)			7,9	9,6	12,3	19,2	21,7	25,7							
Regada		ST mini	5,6	6	7,2	9,3	12	18,9	21,4									
		ST 0			8,3	10,4	13,1	20	22,5	26,5	46							
		ST 0.1			12,6	14,7	17,4	24,3	26,8	30,8	50,3	60,6						
		ST 1								36,4	55,9	67,2	91	149				
		ST 2										74	99	149	224	450	910	
Sauter		AVM 234S	8,4	8,8	10	12,1	14,8	21,7	24,2	28,2	47,7	58,3						
	AVF 234S	8,4	8,8	10	12,1	14,8	21,7	24,2	28,2	47,7	58,3							

СТРОИТЕЛЬНАЯ ВЫСОТА (мм, не более) Табл. 6.3

Изделие КПСР				DN, мм														
Серия	Комплектация		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	
Строительная высота, Н (мм, не более)																		
100 110	AUMA	ES 05-11 (.../E)	347	353	372	400	407											
		ES 05-12 (.../E)	347	353	372	400	407	423	452									
		ES 06-4 (.../E)			437	465	472	488	517	526								
	Regada	ST mini	390	396	415	443	450	466	495									
		ST 0			443	481	486	494	523	532	576							
		ST 0.1			662	690	697	713	742	751	788	814						
		ST 1								806	843	902	950	992	998			
		ST 2										902	983	1025	1031	1283		
	Sauter	AVM 322S	378	384	403	431												
		AVM 234S	520	526	545	573	580	596	625	634	671	675						
AVF 234S		520	526	545	573	580	596	625	634	671	675							
200	AUMA	ES 06-4			432	454	471	485	518	526								
	Regada	ST mini	392	398	410	432	449	463	496									
		ST 0			438	460	477	491	524	532	586							
		ST 0.1			657	679	696	710	743	751	805	843						
		ST 1								806	860	931	965	995				
	Sauter	AVM 234S	522	528	540	562	579	593	626	634	688	704						
		AVF 234S	522	528	540	562	579	593	626	634	688	704						
210 220	AUMA	ES 06-4 (.../E)			418	454	459	467	501	508								
	Regada	ST mini	392	398	410	432	449	463	496									
		ST 0			438	460	477	491	524	532	586							
		ST 0.1			657	679	696	710	743	751	805	843						
		ST 1								806	860	931	965	1003	1041			
		ST 2										931	998	1036	1074	1308	1688	
	Sauter	AVM 234S	522	528	540	562	579	593	626	634	688	704						
		AVF 234S	522	528	540	562	579	593	626	634	688	704						
Строительная высота, Н1 (мм, не более)																		
100 110	AUMA	ES 05-11 (.../E)	299	300	314	330	332											
		ES 05-12 (.../E)	299	300	314	330	332	340	359									
		ES 06-4 (.../E)			379	395	397	405	424	426								
	Regada	ST mini	342	343	357	373	375	383	402									
		ST 0			385	411	411	411	430	432	466							
		ST 0.1			604	620	622	630	649	651	678	689						
		ST 1								706	733	777	807	819	818			
		ST 2										777	840	852	851	1053		
	Sauter	AVM 322S	330	331	345	361												
		AVM 234S	472	473	487	503	505	513	532	534	561	550						
AVF 234S		472	473	487	503	505	513	532	534	561	550							
200	AUMA	ES 06-4			374	384	396	402	425	426								
	Regada	ST mini	344	345	352	362	374	380	403									
		ST 0			380	390	402	408	431	432	468							
		ST 0.1			599	609	621	627	650	651	687	708						
		ST 1								706	742	796	815	815				
Sauter	AVM 234S	474	475	482	492	504	510	533	534	570	569							
	AVF 234S	474	475	482	492	504	510	533	534	570	569							
210 220	AUMA	ES 06-4 (.../E)			360	384	384	384	408	408								
	Regada	ST mini	344	345	352	362	374	380	403									
		ST 0			380	390	402	408	431	432	468							
		ST 0.1			599	609	621	627	650	651	687	708						
		ST 1								706	742	796	815	815	818			
		ST 2										796	848	848	851	1053	1358	
	Sauter	AVM 234S	474	475	482	492	504	510	533	534	570	569						
		AVF 234S	474	475	482	492	504	510	533	534	570	569						

■ СХЕМЫ УСТАНОВКИ КЛАПАНОВ КПСР



■ РАСШИФРОВКА МАРКИРОВКИ ИЗДЕЛИЙ

КЛАПАН КПСР X-X-XX-XX-X.XXXX-XX-X-X-XXX-XX

Тип клапана			Климатическое исполнение
Запорно-регулирующий	1		У1
Регулирующий	2		УХЛ3
			УХЛ4
Характеристика регулирования			Температура среды
Линейная (по умолчанию)	1		150 не более 150° С
Равнопроцентная	2		220 не более 220° С
Параболическая	3		260 не более 260° С
			425 не более 425° С
Диаметр изделия		XX	Присоединение к трубопроводу
			1 Фланцевое*
			2 Под приварку**
			3 Муфтовое**
Пропускная способность		XX	Максимальное давление
			1,6 Не более 1,6 МПа (16 атм)
			2,5 Не более 2,5 МПа (25 атм)
			4 Не более 4,0 МПа (40 атм)
Маркировка привода		XX	Материал корпуса
			СЧ Серый чугун
			ВЧ Высокопрочный чугун
			СТ Сталь 20Л
			НЖ Нж сталь***

* Исп. 1, 2, 3 по ГОСТ 12815-80.

** В разработке.

*** По запросу.

■ ПРИМЕР РАСШИФРОВКИ МАРКИРОВКИ ИЗДЕЛИЯ

КЛАПАН КПСР 1-1-50-25-1.1100-СЧ-1,6-1-150-У1

Клапан двухходовой запорно-регулирующий КПСР с линейным регулированием, диаметр – 50 мм, $K_v = 25 \text{ м}^3/\text{ч}$, привод Regada ST MINI 472.0-0NFAC/00, материал корпуса – серый чугун, максимальное давление не более 1,6 МПа (16 атм), фланцевое присоединение к трубопроводу, $t_{\text{среды}}$ – не более 150 °С, климатическое исполнение – У1.