

АРМАТУРА ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ УВЯЗКИ

Каталог продукции



СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	1
Ручные балансировочные клапаны	3
• Kombi-3-plus СИНИЙ	5
• Kombi-2-plus	19
• Kombi-F-II	31
Автоматические клапаны – регуляторы перепада давления	51
• Kombi-DU	53
• Kombi-Auto	57
Автоматические клапаны – регуляторы расхода	63
• Kombi-VX	65
• Kombi-QM	71
Вспомогательные клапаны	75
• Stop-Valve-3	77
• Kombi-3-plus КРАСНЫЙ	81
• Kombi-S	87
Универсальные балансировочные клапаны для систем ГВС	91
• Alwa-Kombi-4	93
Дополнительное оборудование	109
• Измерительный компьютер BasicMES2	111
• Привод регулирующий	115
• Фитинги и соединители	119
Программы подбора оборудования	121
• Honeywell Valvesizing Tool	121

1	<h2 style="margin: 0;">Ручные балансировочные клапаны для систем отопления/охлаждения</h2>	3
	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Kombi-3-Plus Синий</p> <p>Балансировочный клапан с удобной шкалой преднастройки и возможностью перекрытия потока без потери настройки. Имеет функцию дренажа при использовании внешнего адаптера. Устанавливается на обратном трубопроводе. Рекомендуется использовать с запорно-измерительным клапаном Kombi-3-Plus Красный.</p> </div> </div>	5
	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Kombi-2-Plus</p> <p>Балансировочный клапан с удобной шкалой преднастройки и возможностью перекрытия потока без потери настройки. Конструкция аналогична Kombi-3-Plus Синий, к которой добавлены два измерительных ниппеля для возможности проведения измерений.</p> </div> </div>	19
	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Kombi-F-II</p> <p>Балансировочный клапан во фланцевом исполнении и чугунном корпусе. Имеет маховик с неподнимающимся штоком и возможностью перекрытия потока без потери настройки.</p> </div> </div>	31
2	Автоматические балансировочные клапаны — регуляторы перепада давления	
3	Автоматические балансировочные клапаны — регуляторы расхода	
4	Вспомогательные клапаны	
5	Универсальные балансировочные клапаны для систем ГВС	
6	Дополнительное оборудование	

Kombi-3-Plus СИНИЙ**Запорно-балансировочные клапаны
с точной настройкой и функцией дренажа****СПЕЦИФИКАЦИЯ****ОСОБЕННОСТИ**

- Все функции клапанов Kombi-3-plus осуществляются через шпindelь
- Клапан Kombi-3-plus СИНИЙ с Ду10 до Ду40 могут быть модернизированы диафрагмой Kombi-DU не прерывая работу системы
- Высокая точность предварительной настройки достигается индивидуальной регулировкой
- Прочный корпус изготовлен из устойчивой к коррозии красной бронзы
- Доступны размеры до Ду80
- Легко читаемый циферблат предварительной настройки при скрытом маховике предварительной настройки
- Шпindelь, снабженный двумя кольцевыми уплотнениями, не требует техобслуживания
- Уплотнение седла PTFE

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Среда	Вода, гликолевая смесь
Рабочая температура	2...130°C
Рабочее давление	макс. 16 бар
Значение k_{vs}	см. табл. на стр. 10 или Диаграммы расхода

КОНСТРУКЦИЯ

- Корпуса клапанов на Ду10 до Ду20 с внутренним резьбовым соединением, соответствующим стандарту DIN2999(ISO7), подходящим для трубных резьбовых соединений, а также для соединения с медными трубами или трубами из прецизионной стали 10...20 мм (см. "Принадлежности");
- Корпуса клапанов на Ду25 до Ду80 с внутренним резьбовым соединением, соответствующим стандарту DIN2999(ISO7), подходящим для трубных резьбовых соединений;
- Корпуса клапанов на Ду10 до Ду50 с внешним резьбовым соединением, соответствующим стандарту ISO228 для применения с фитингами (см. "Принадлежности");
- Вставка клапана с маховиком
- Диск и циферблат предварительной настройки

МАТЕРИАЛЫ

- Корпуса клапанов из красной бронзы.
- Вставки клапанов из латуни с уплотнением из PTFE.
- Уплотнительные кольца и мягкие уплотнения из EPDM резины.
- Маховик, диск и циферблат предварительной настройки из черного, красного, синего и белого пластика.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Гидравлический баланс является важным условием эффективного функционирования гидравлических нагревательных и охлаждающих установок.

В несбалансированной системе возможна пере- или недо- подача горячей воды в какой-либо радиатор или контур. Помимо правильного выбора радиаторных клапанов, регулирование индивидуальных контуров также в ряде случаев и необходимо, как например требуется по DIN 18 380, VOB ч.С, и в ряде национальных стандартов.

Клапан Kombi-3-plus СИНИЙ – предназначен для установки на обратной магистрали и обеспечивает точную и надёжную настройку контуров, а с применением принадлежностей позволяет также реализовать ряд дополнительных функций, таких как автоматическая балансировка (регулятор перепада давления), дренаж, регулирующий клапан с точной пропускной способностью и др. (см. Принадлежности)

Автоматический регулятор перепада давления

При установке мембранного модуля, Ру 10.0 бар. Обеспечивает автоматическое поддержание перепада давления в диапазоне 0,1..0,3 бара и 0,3..0,6 бар при температуре горячей воды до 130°С или гликолевого раствора до 2°С. Максимальный перепад давления 2.0 бара.



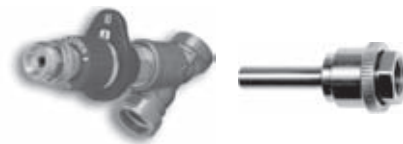
Установка электропривода

С адаптером для установки приводов с посадочной резьбой М30 х 1.5 клапан Kombi-3-plus СИНИЙ преобразуется в электрический запорно-регулирующий клапан.



Дренаж

Установка дренажного адаптера позволяет осуществлять дренаж при помощи клапанов Kombi-3-plus СИНИЙ.



Антивандалная защита

Предотвращает несанкционированное перекрытие, а также внесение изменений в настройку клапанов Kombi-3-plus СИНИЙ.



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Таблица 1. Заказные номера Honeywell.

Текст заказа	Ду	Резьба	Значение k_{vs}	Заказной номер
V5010Y Kombi-3-plus BLUE (СИНИЙ) Балансировочный клапан с двойным регулированием и внутренним резьбовым соединением согласно DIN 2999 (ISO 7) на входе и выходе	10	Rp 3/8 "	2.4	V5010Y0010
	15	Rp 1/2 "	2.7	V5010Y0015
	20	Rp 3/4 "	6.4	V5010Y0020
	25	Rp 1 "	6.8	V5010Y0025
	32	Rp 1 1/4 "	21.0	V5010Y0032
	40	Rp 1 1/2 "	22.0	V5010Y0040
	50	Rp 2 "	38.0	V5010Y0050
	65	Rp 2 1/2 "	47.7	V5010Y0065
V5010X Kombi-3-plus BLUE (СИНИЙ) Балансировочный клапан с двойным регулированием и наружным резьбовым соединением согласно DIN ISO 228 на входе и выходе	80	Rp 3 "	71.0	V5010Y0080
	10	G 5/8 " A	2.4	V5010X0010
	15	G 3/4 " A	2.7	V5010X0015
	20	G 1 " A	6.4	V5010X0020
	25	G 1 1/4 " A	6.8	V5010X0025
	32	G 1 1/2 " A	21.0	V5010X0032
	40	G 1 3/4 " A	22.0	V5010X0040
50	G 2 3/8 " A	38.0	V5010X0050	

Комби-3-plus СИНИЙ (V5010)

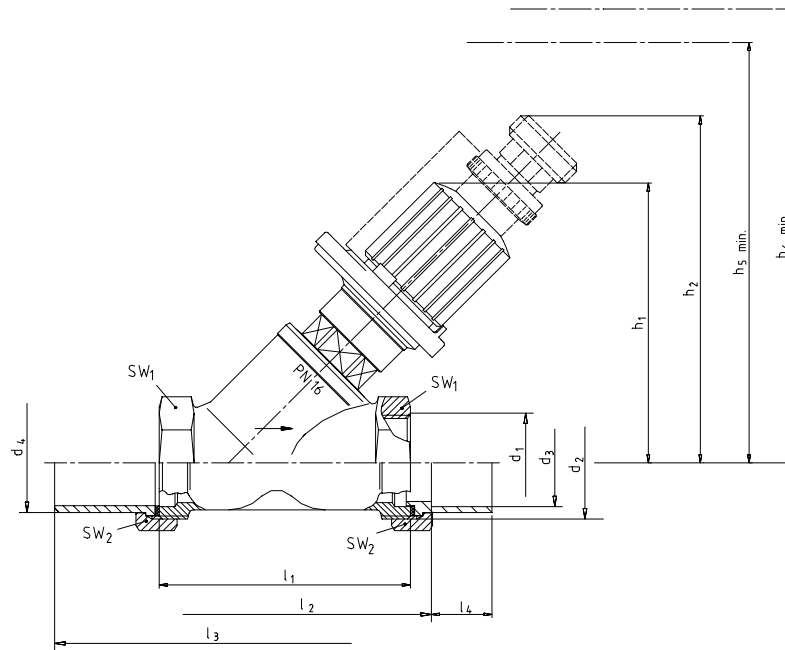


Рис. 3. Kombi-3-plus СИНИЙ

Таблица 2. Размеры Kombi-3-plus СИНИЙ.

Ду	Значение k_{vs}	h_1	h_2	h_5	h_6	l_1	l_2	l_3	l_4	d_1	d_2	d_3	d_4	SW ₁	SW ₂
10	2,4	85	105	135	130	60	74	110	10	Rp3/8"	G5/8"A	12	16	22	27
15	2,7	85	105	135	130	65	81	125	12	Rp1/2"	G3/4"A	15	20,5	27	30
20	6,4	100	120	150	145	75	92	146	17	Rp3/4"	G1"A	22	26	32	37
25	6,8	100	120	150	145	90	108	170	20	Rp1"	G1 1/4"A	28	33	41	47
32	21,0	137	155	185	210	110	128	200	25	Rp1 1/4"	G1 1/2"A	35	41	50	52
40	22,0	137	155	185	210	120	140	220	29	Rp1 1/2"	G1 3/4"A	42	47,5	55	60
50	38,0	158	176	205	230	150	170	260	34	Rp2"	G2 3/8"A	54	60	70	75
65	47,7	195	186	215	-	180	-	-	-	Rp2 1/2"	-	-	-	85	-
80	71,0	210	201	230	-	200	-	-	-	Rp3"	-	-	-	100	-

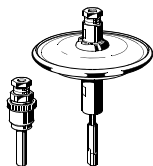
ПРИМЕЧАНИЕ: Все размеры указаны в мм.

Таблица 3. Условные обозначения, используемые на иллюстрациях и в таблицах размеров.

Ду	Номинальный размер	h_5	Необходимое пространство для установки дренажного адаптера
d_1	Внутренняя резьба корпуса (размер соединения)	h_6	Необходимое пространство для установки антивандального колпачка
d_2	Внешняя резьба корпуса	l_1	Длина корпуса по стандарту DIN3502
d_3	Внутренний \varnothing соединения	l_2	Длина корпуса с соединением под пайку
d_4	Внешний \varnothing соединения	l_3	Длина корпуса с соединением под сварку
h_1	Высота полностью открытого клапана	l_4	Длина заглабления труб
h_2	Высота с установленным дренажным адаптером	SW ₁	Размер гаечного ключа
h_3	Высота с установленным измерительным адаптером	SW ₂	Размер гаечного ключа
h_4	Необходимое пространство для установки измерительного адаптера		

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Диафрагма V5012C Kombi-DU



Диапазон настройки
 перепада давления
 0,1...0,3 бар
 для V5010 Kombi-3-plus
 СИНИЙ, Ду10...Ду40
 Диапазон настройки
 перепада давления
 0,3...0,6 бар
 для V5010 Kombi-3-plus
 СИНИЙ, Ду10...Ду40

V5012C0103

V5012C0306

ПРИМЕЧАНИЕ: Для информации по V5012C Kombi-DU диафрагме см. соответствующее техническое описание.
 При использовании с диафрагмой, Kombi-3-plus СИНИЙ должен быть предварительно настроен на 1,5 (Ду10...25) или 1,0 (Ду32...40).
 Давление насоса максимум 2,0 бар.

VA2500A Адаптер для привода на M30x1,5



для V5010 Kombi-3-plus
 СИНИЙ, Ду10...Ду40

VA2500A001

Значения расхода для V5010 Kombi-3-plus СИНИЙ с установленным адаптером:

Ду	10	15	20	25	32	40
значение k_{vs}	1,50	1,50	3,50	3,50	5,50	5,50

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании с приводом, Kombi-3-plus СИНИЙ должен быть предварительно настроен на 1,5 (Ду10...25) или 1,0 (Ду32...40).
 Адаптер для привода может использоваться с корпусом клапана Ду10 с нанесенной на него литерой "Н" (корпуса, выпускающиеся с 10/1999)
 Давление насоса максимум 2,0 бар.

VA2501A Антивандальная крышка



для клапанов Ду15...Ду25
 для клапанов Ду32...Ду50

VA2500A010

VA2500A032

VA2510B Изоляционная гильза



для клапанов Ду15...Ду25
 для клапанов Ду32...Ду50
 для клапанов Ду32...Ду50
 для клапанов Ду32...Ду50
 для клапанов Ду32...Ду50
 для клапанов Ду32...Ду50

VA2510C015

VA2510C020

VA2510C025

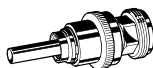
VA2510C032

VA2510C040

VA2510C050

ПРИМЕЧАНИЕ: Для более подробной информации см. документацию на "VA2510B Изоляционная гильза".

VA3500A Дренажный адаптер

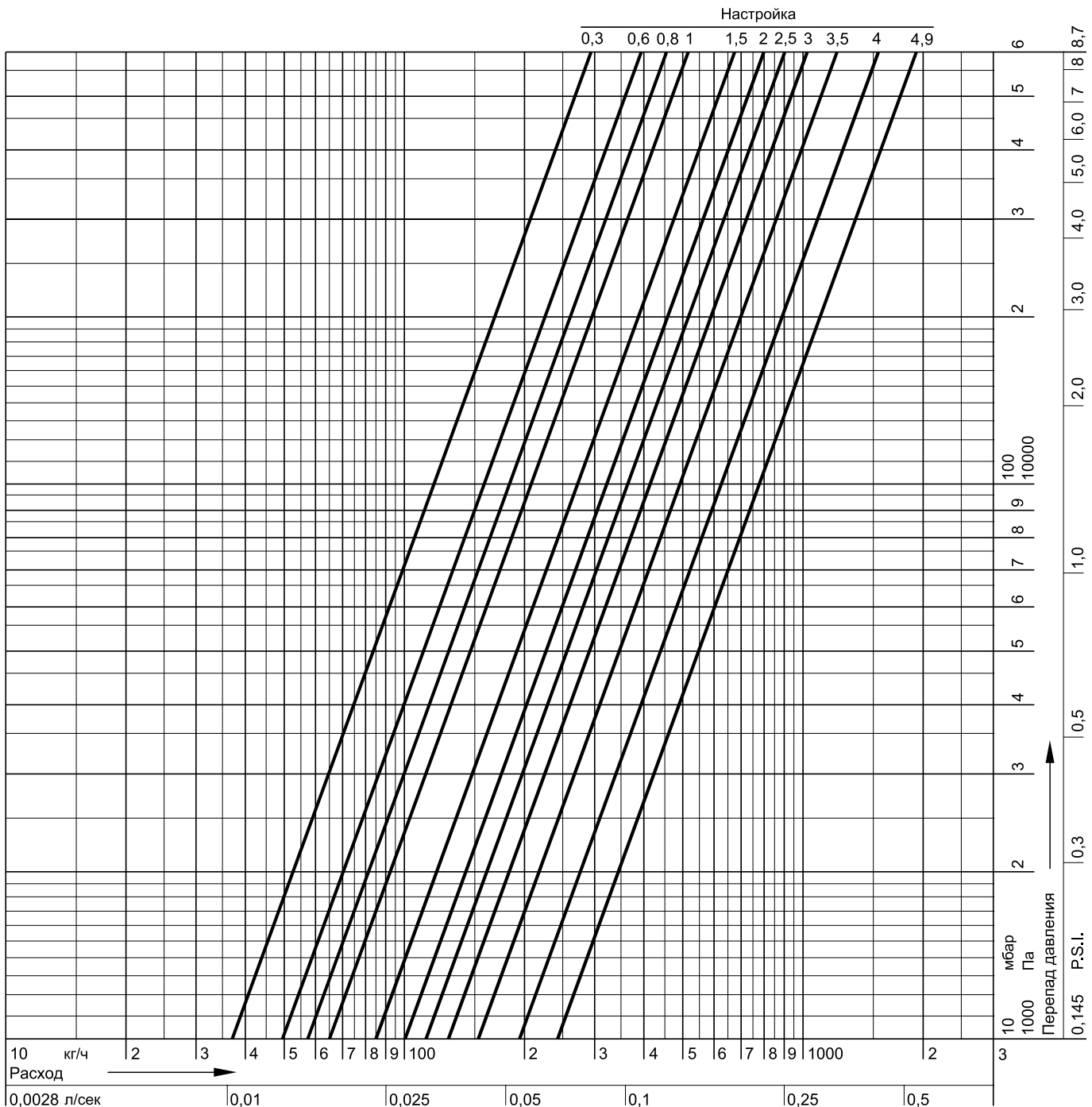


для всех типов и размеров

VA3500A001

ДИАГРАММА РАСХОДА

Kombi-3-plus СИНИЙ (V5010), Ду10



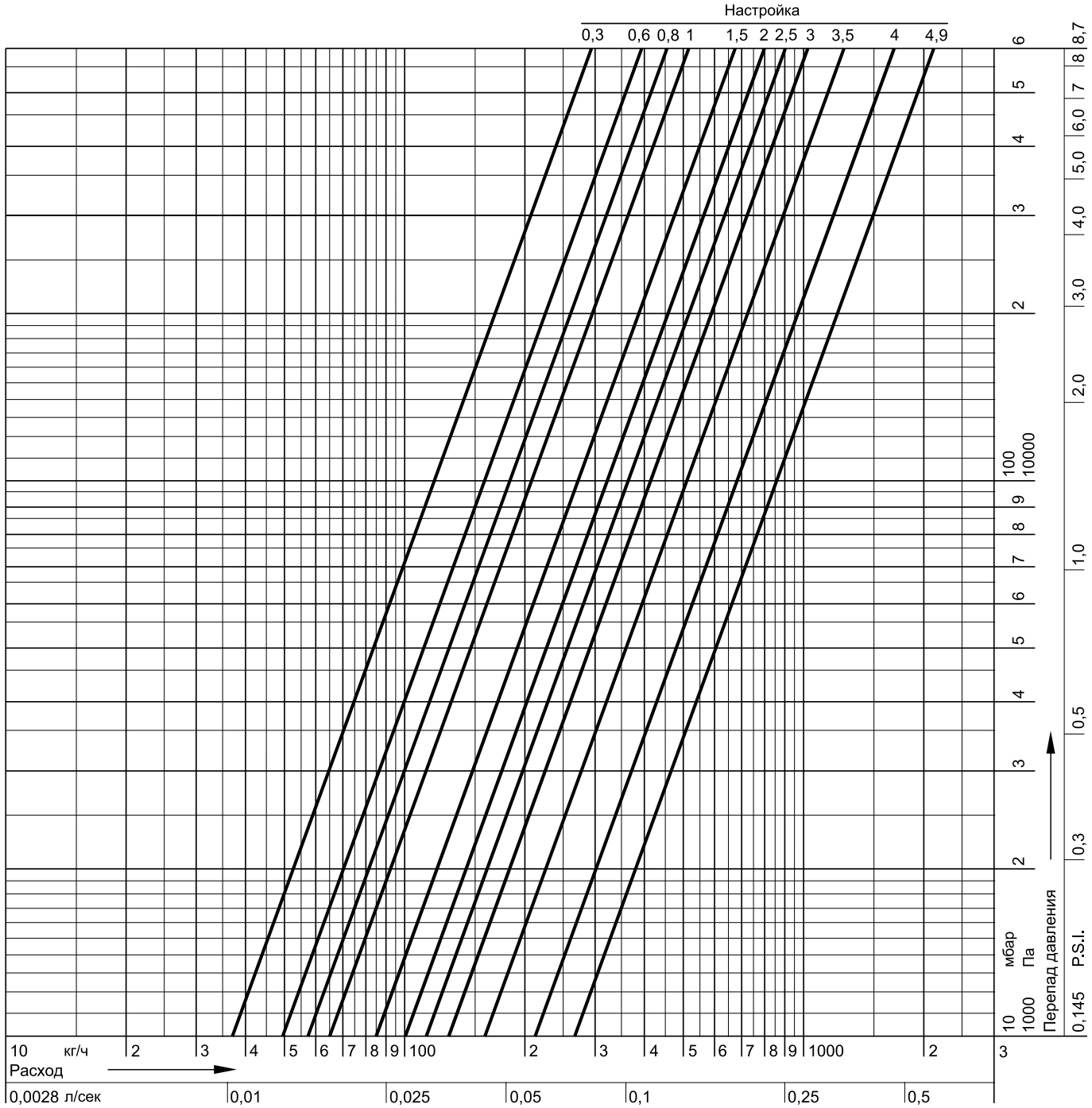
Настройка	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение k_v	0,37	0,43	0,49	0,57	0,65	0,73	0,81	0,88	0,94	1,00	1,05	1,10	1,16	1,22	1,30	1,39	1,50	1,63

Настройка	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	4,9=открыт
значение k_v	1,77	1,92	2,07	2,21	2,32	2,39	$k_{vs} = 2,40$

ПРИМЕЧАНИЕ: Диаграммы расхода приведены ТОЛЬКО для клапанов БЕЗ установленных адаптеров под привод или мембранных модулей.

ДИАГРАММА РАСХОДА

Комби-3-plus СИНИЙ (V5010), Ду15



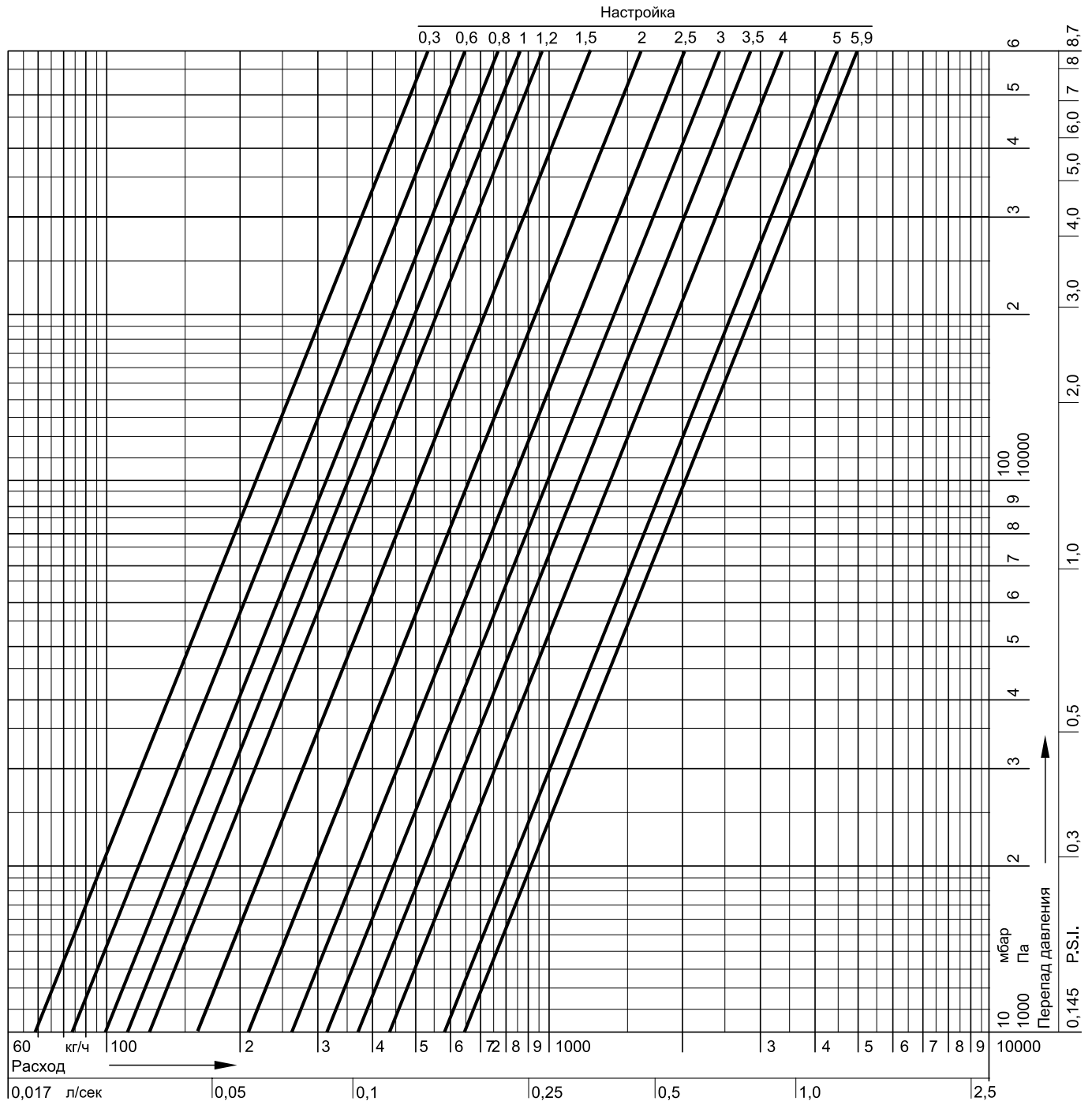
Настройка	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение k_v	0,37	0,43	0,49	0,57	0,65	0,73	0,81	0,88	0,94	1,00	1,05	1,10	1,16	1,22	1,32	1,42	1,57	1,74

Настройка	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	4,9=открыт
значение k_v	1,92	2,12	2,31	2,49	2,63	2,67	$k_{vs} = 2,70$

ПРИМЕЧАНИЕ: Диаграммы расхода приведены ТОЛЬКО для клапанов БЕЗ установленных адаптеров под привод или мембранных модулей.

ДИАГРАММА РАСХОДА

Комби-3-plus СИНИЙ (V5010), Ду20



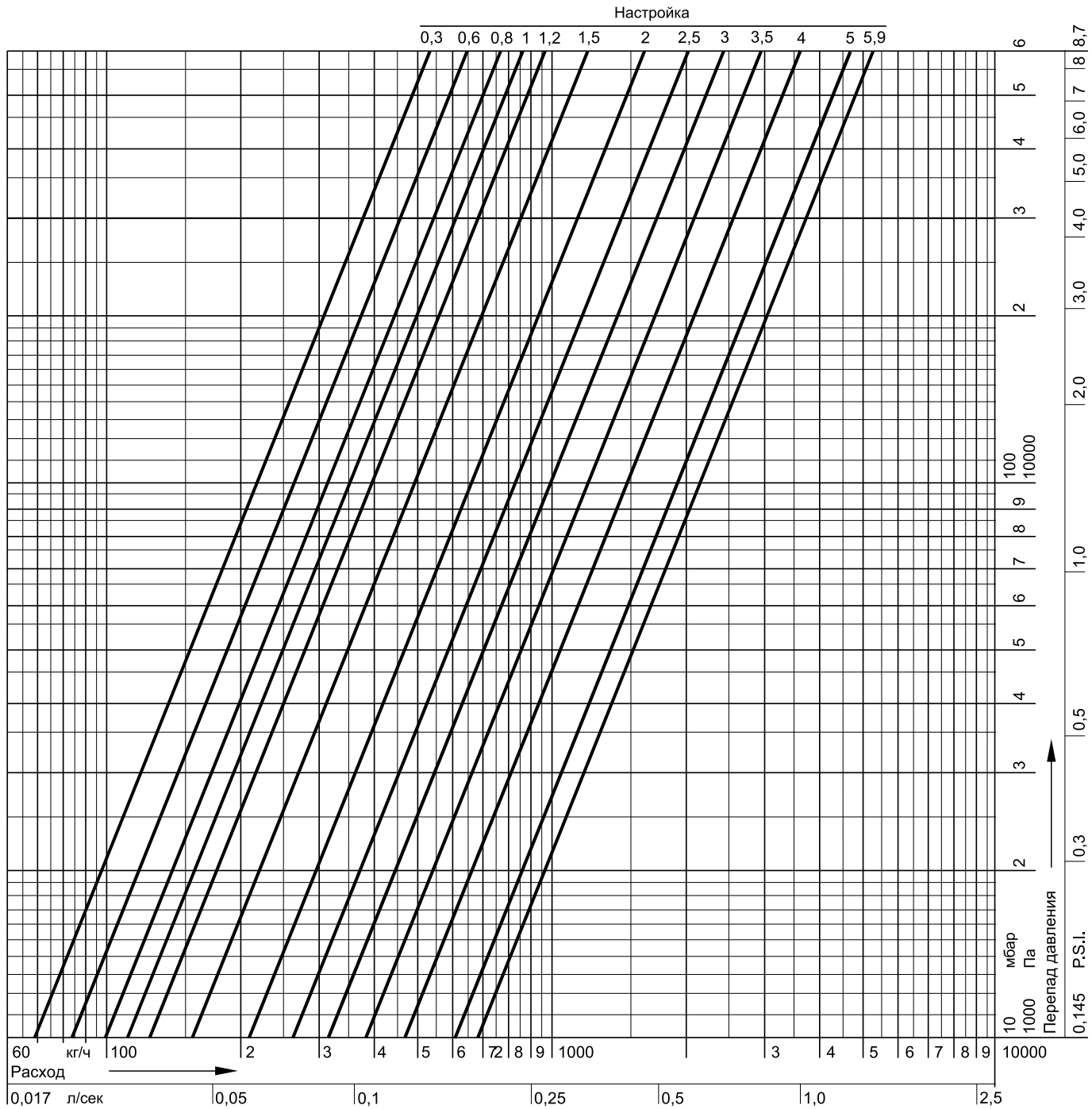
Настройка	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение k_v	0,68	0,72	0,84	0,97	1,10	1,30	1,50	1,70	1,90	2,10	2,30	2,50	2,70	2,91	3,12	3,36	3,60	3,86

Настройка	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	5,9=открыт
значение k_v	4,12	4,40	4,69	4,99	5,28	5,57	5,84	6,07	6,26	6,32	6,38	$k_{vs} = 6,40$

ПРИМЕЧАНИЕ: Диаграммы расхода приведены ТОЛЬКО для клапанов БЕЗ установленных адаптеров под привод или мембранных модулей.

ДИАГРАММА РАСХОДА

Комби-3-plus СИНИЙ (V5010), Ду25



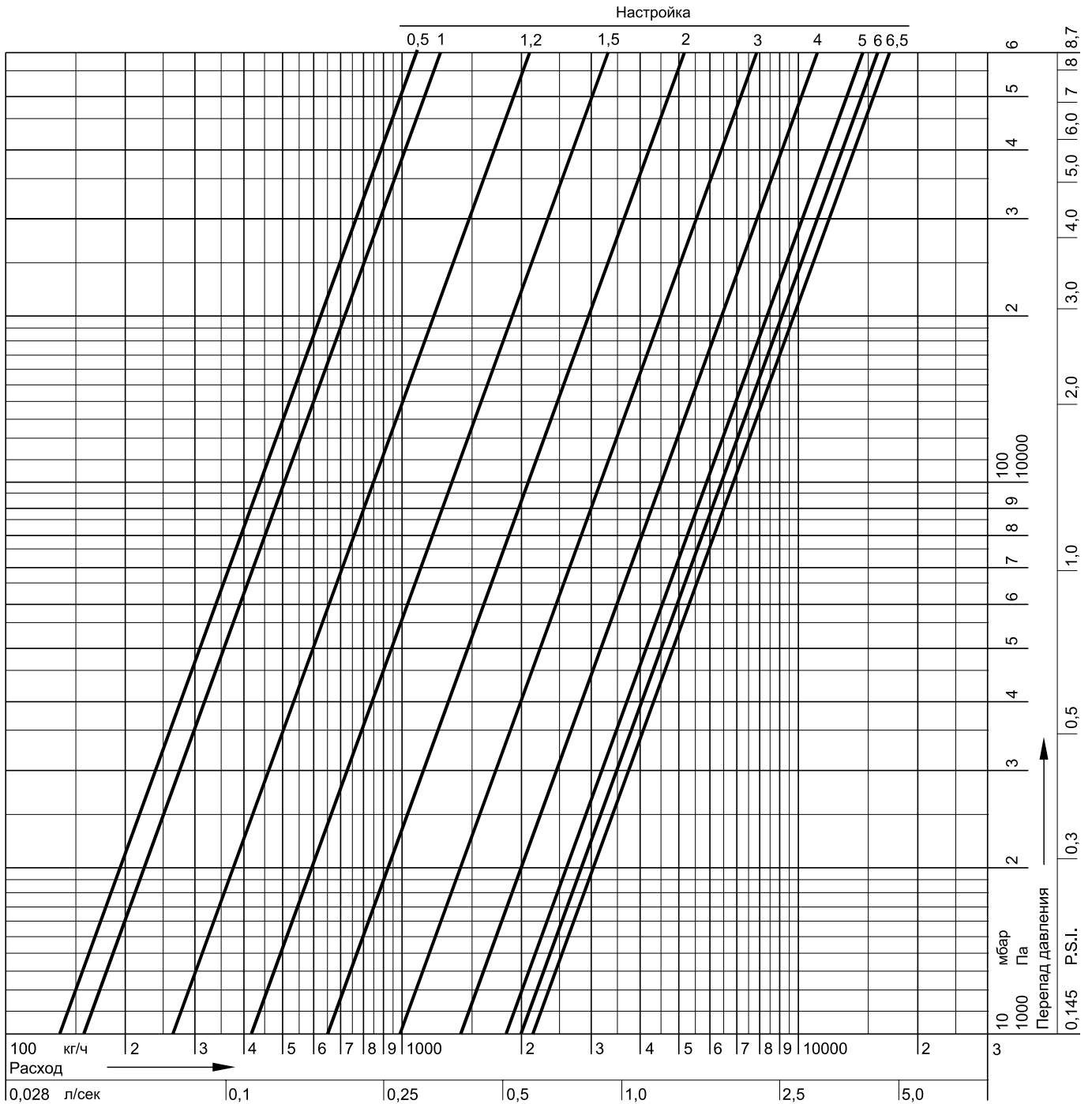
Настройка	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение k_v	0,68	0,72	0,84	0,97	1,10	1,30	1,50	1,70	1,90	2,10	2,30	2,50	2,70	2,95	3,20	3,48	3,76	4,05

Настройка	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	5,9=открыт
значение k_v	4,34	4,64	4,94	5,24	5,52	5,80	6,06	6,30	6,50	6,65	6,75	$k_{vs} = 6,80$

ПРИМЕЧАНИЕ: Диаграммы расхода приведены ТОЛЬКО для клапанов БЕЗ установленных адаптеров под привод или мембранных модулей.

ДИАГРАММА РАСХОДА

Комби-3-plus СИНИЙ (V5010), Ду32



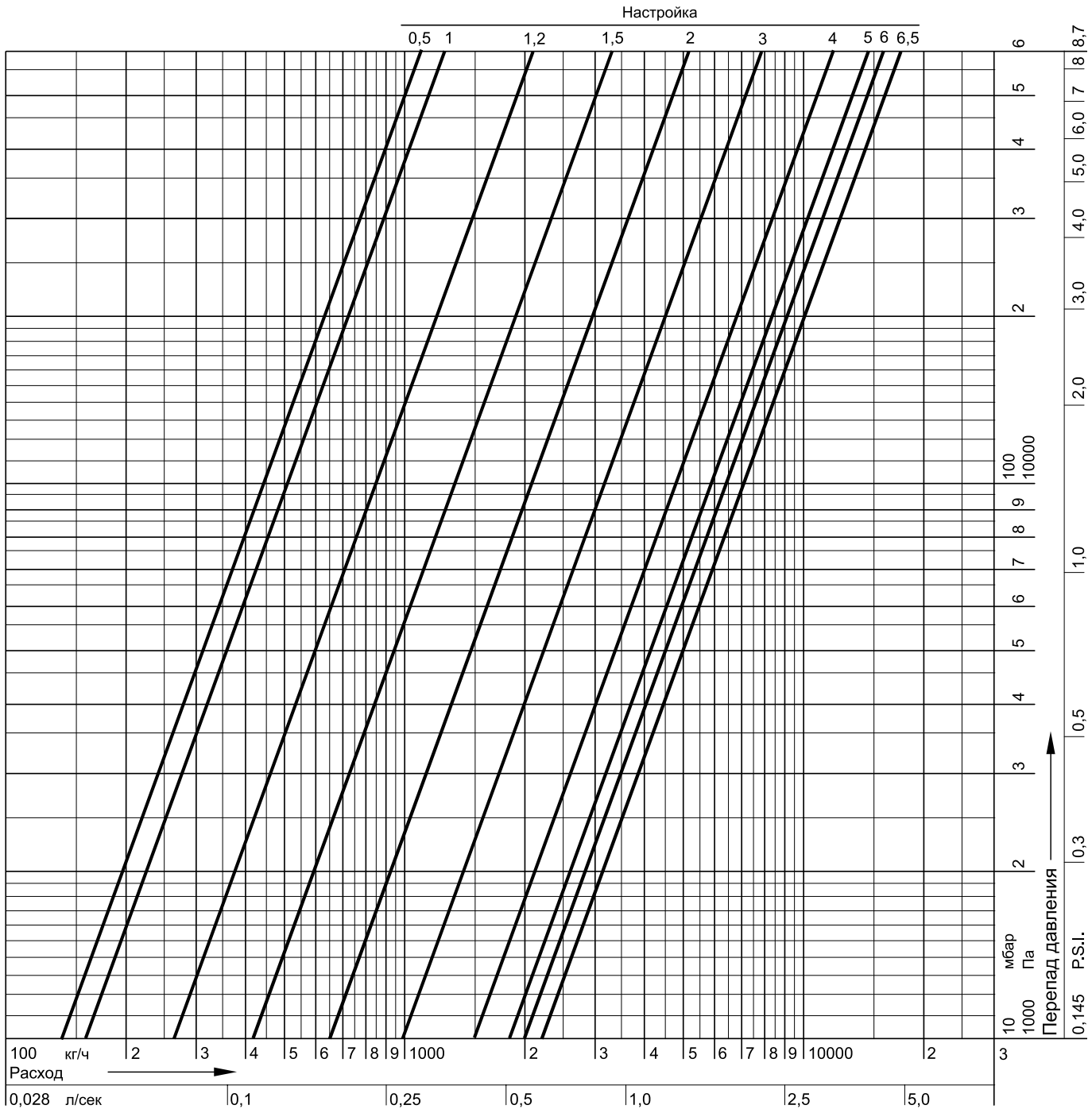
Настройка	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8
значение k_v	1,40	1,45	1,55	1,60	2,60	3,70	4,80	5,90	6,50	6,90	7,50	8,30	9,20	10,2	11,2	12,2	13,2	14,1

Настройка	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,5=открыт
значение k_v	15,0	15,8	16,5	17,1	17,7	18,2	18,6	19,0	19,4	19,7	20,0	20,4	20,8	$k_{vs} = 21,0$

ПРИМЕЧАНИЕ: Диаграммы расхода приведены ТОЛЬКО для клапанов БЕЗ установленных адаптеров под привод или мембранных модулей.

ДИАГРАММА РАСХОДА

Комби-3-plus СИНИЙ (V5010), Ду40



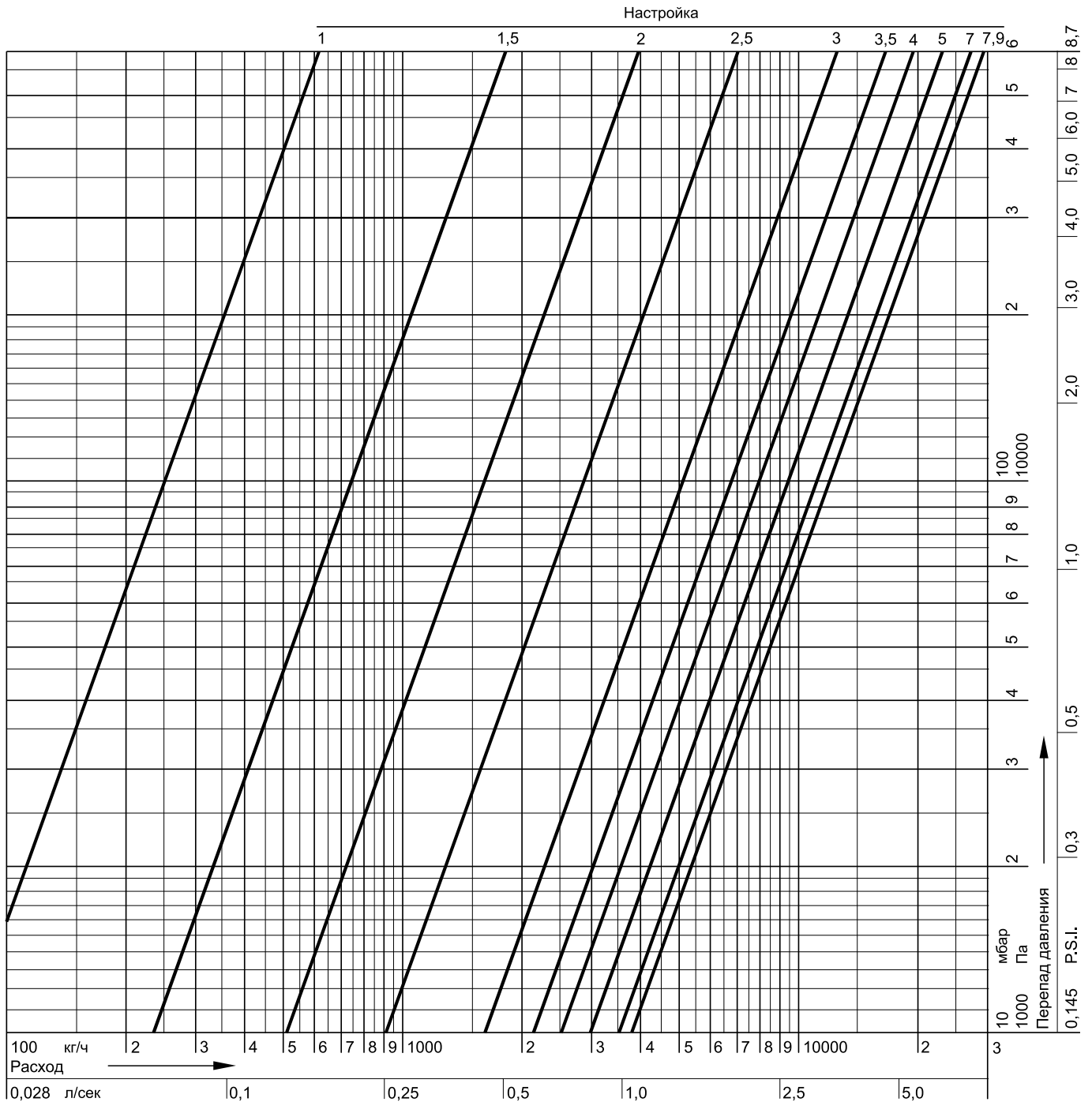
Настройка	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8
значение k_v	1,40	1,45	1,55	1,60	2,60	3,70	4,80	5,90	6,50	6,90	7,50	8,30	9,20	10,2	11,2	12,2	13,2	14,1

Настройка	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,5=открыт
значение k_v	15,0	15,8	16,5	17,1	17,7	18,2	18,6	19,0	19,4	19,7	20,0	20,8	21,6	$k_{vs} = 22,0$

ПРИМЕЧАНИЕ: Диаграммы расхода приведены ТОЛЬКО для клапанов БЕЗ установленных адаптеров под привод или мембранных модулей.

ДИАГРАММА РАСХОДА

Комби-3-plus СИНИЙ (V5010), Ду50



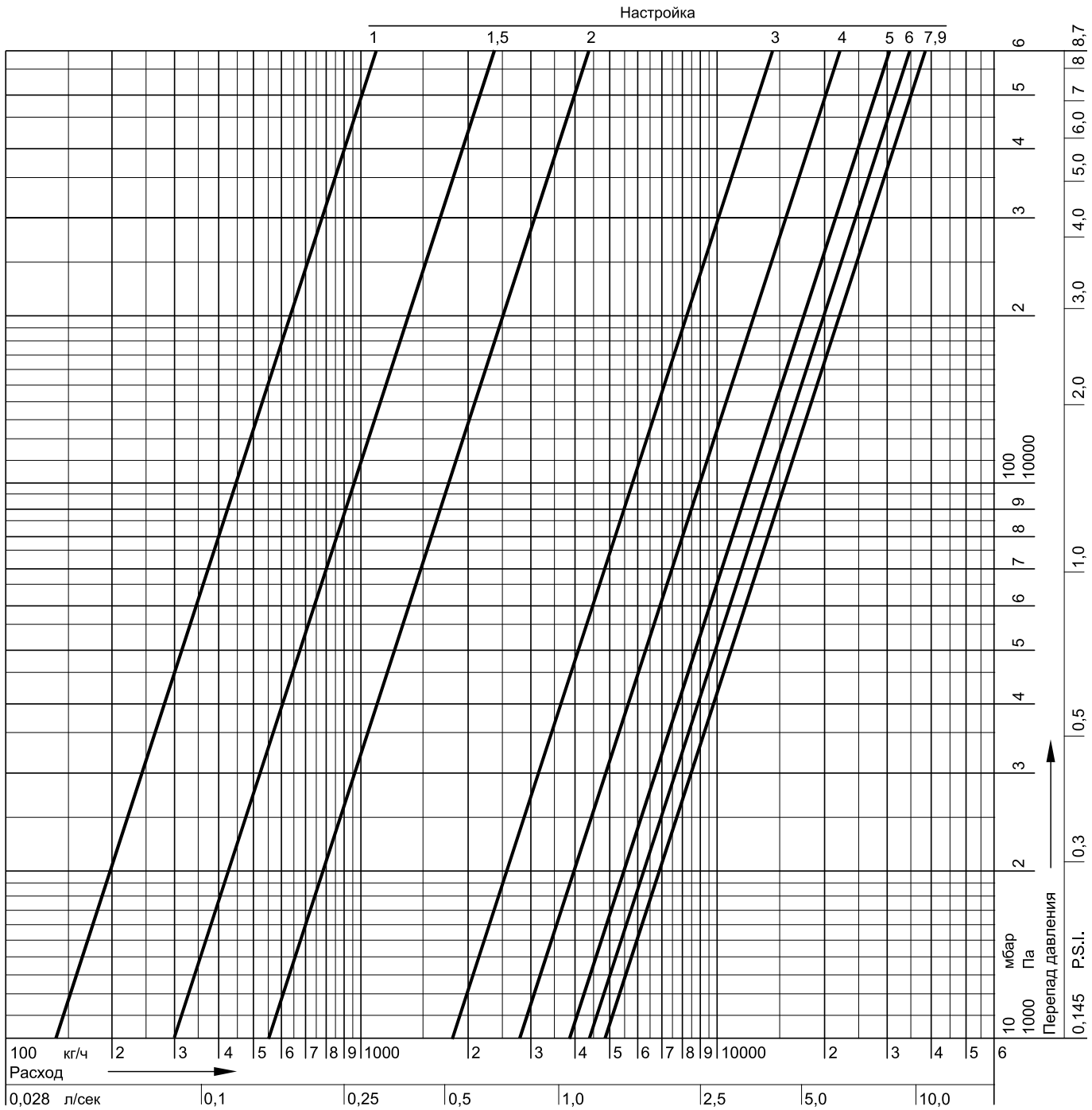
Настройка	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
значение k_v	0,80	1,25	1,88	2,72	3,78	5,10	6,68	8,54	10,7	13,0	15,6	18,7	21,0	22,8	24,3	25,4	26,4	27,2

Настройка	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,9=открыт
значение k_v	28,0	28,8	29,5	30,2	31,0	31,7	32,4	33,0	33,6	34,1	34,6	35,0	35,4	35,8	36,2	36,8	$k_{vs} = 38,0$

ПРИМЕЧАНИЕ: Диаграммы расхода приведены ТОЛЬКО для клапанов БЕЗ установленных адаптеров под привод или мембранных модулей.

ДИАГРАММА РАСХОДА

Комби-3-plus СИНИЙ (V5010), Ду65



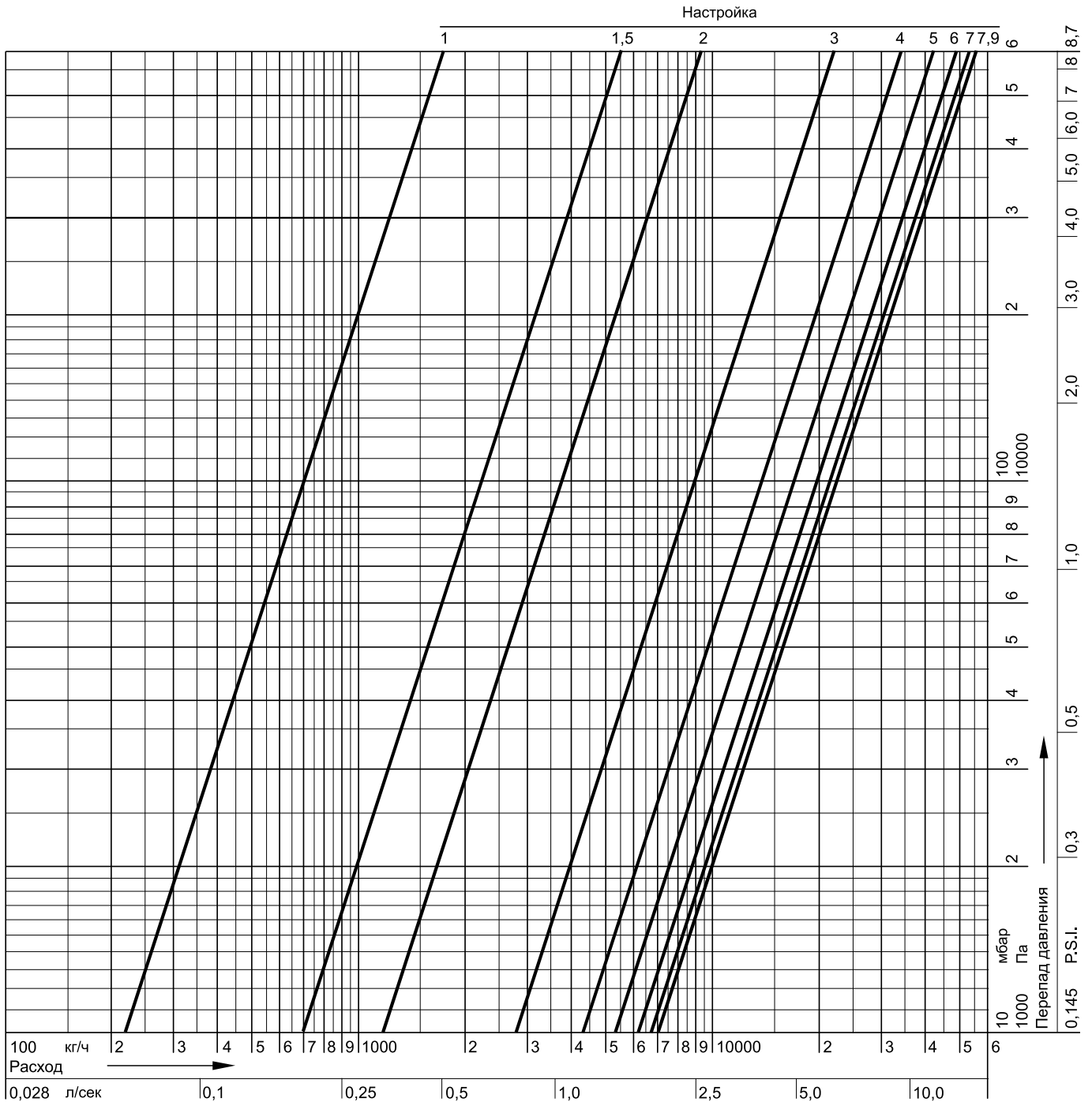
Настройка	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
значение k_v	1,40	1,50	2,50	3,50	4,50	5,50	7,70	10,0	12,2	14,5	16,7	19,0	21,3	23,7	26,0	28,3	30,1	31,9

Настройка	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,9=открыт
значение k_v	33,6	35,4	37,2	38,6	40,1	41,5	43,0	44,0	44,9	45,4	46,0	46,5	47,0	47,1	47,3	47,4	$k_{vs} = 47,7$

ПРИМЕЧАНИЕ: Диаграммы расхода приведены ТОЛЬКО для клапанов БЕЗ установленных адаптеров под привод или мембранных модулей.

ДИАГРАММА РАСХОДА

Комби-3-plus СИНИЙ (V5010), Ду80



Настройка	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
значение k_v	2,20	4,20	6,20	8,10	10,1	12,1	15,3	18,5	21,6	24,8	28,0	30,9	33,9	36,8	39,8	42,7	44,9	47,0

Настройка	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,9=открыт
значение k_v	49,2	51,3	53,5	55,2	57,0	58,7	60,5	62,2	63,4	64,5	65,7	66,8	68,0	68,6	69,2	69,8	$k_{vs} = 71,0$

ПРИМЕЧАНИЕ: Диаграммы расхода приведены ТОЛЬКО для клапанов БЕЗ установленных адаптеров под привод или мембранных модулей.

Запорно-балансировочные клапаны с точной настройкой и функциями дренажа и измерения расхода

СПЕЦИФИКАЦИЯ



ОСОБЕННОСТИ

- Шпиндель, снабженный двумя кольцевыми уплотнениями, не требует техобслуживания
- Уплотнение седла PTFE
- Высокая точность предварительной настройки достигается индивидуальной регулировкой
- Корпус клапана на давление P_y16.
- Клапаны с Ду15 до Ду40 могут быть модернизированы диафрагмой Kombi-DU не прерывая работу системы
- Прочный корпус изготовлен из коррозионно устойчивой красной бронзы
- Доступны размеры до Ду80
- Легко читаемый циферблат предварительной настройки при скрытом маховике предварительной настройки (Kombi-2-plus)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Среда	Вода, гликолевая смесь
Рабочая температура	2...130° C
Рабочее давление	макс. 16 бар
Значение k _{vS}	см. табл. ниже

КОНСТРУКЦИЯ

- Корпуса клапанов на Ду10 до Ду20 с внутренним резьбовым соединением, соответствующим стандарту DIN2999(ISO7), подходящим для трубных резьбовых соединений, а также для соединения с медными или стальными трубами 10...20 мм (см. "Принадлежности");
- Корпуса клапанов на Ду25 до Ду80 с внутренним резьбовым соединением, соответствующим стандарту DIN2999(ISO7), подходящим для трубных резьбовых соединений;
- Вставка клапана
- Синий маховик с диском и циферблатом настройки

МАТЕРИАЛЫ

- Корпуса клапанов изготовлены из красной бронзы.
- Вставки клапанов и краны измерения давления изготовлены из латуни.
- Уплотнительные кольца и мягкие уплотнения изготовлены из EPDM резины.
- Маховик, диск и циферблат настройки изготовлены из пластика.

РАЗМЕРЫ И ЗАКАЗНЫЕ НОМЕРА

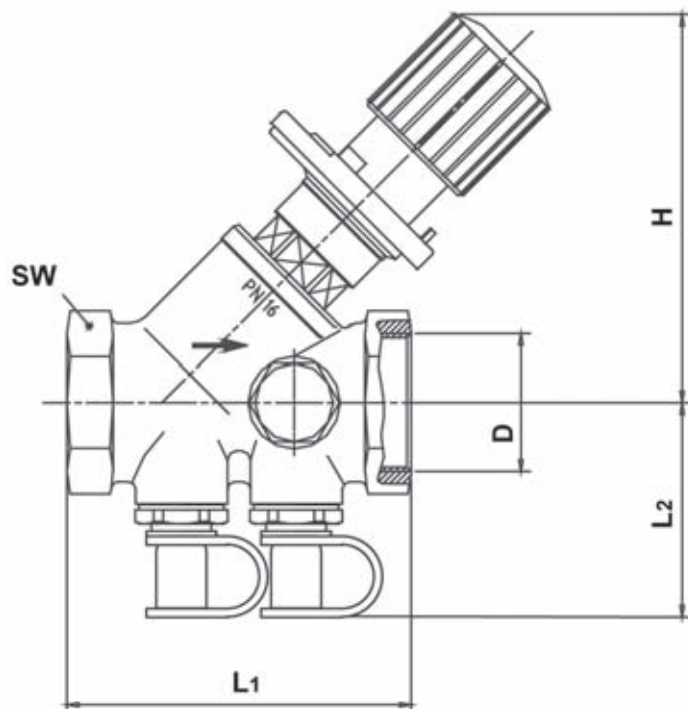
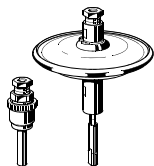


Рис. 1. KOMBI-2-PLUS

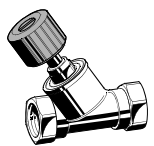
Заказной номер	Ду	Значение k_{vs}	D	H	L1	L2	SW
V5032Y0015	15	2,8	Rp1/2"	85	65	45	27
V5032Y0020	20	5,8	Rp3/4"	100	75	45	32
V5032Y0025	25	6,9	Rp1"	100	90	48	41
V5032Y0032	32	20,1	Rp1 1/4"	137	110	50	50
V5032Y0040	40	20,2	Rp1 1/2"	137	120	53	55
V5032Y0050	50	45,3	Rp2"	158	150	58	70
V5032Y0065	65	45,3	Rp2 1/2"	195	180	68	85
V5032Y0080	80	73,0	Rp3"	210	200	73	100

ПРИМЕЧАНИЕ: Все размеры указаны в мм.
Размер "H" - относится к полностью открытому клапану.

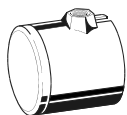
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ**Диафрагма V5012C Kombi-DU**

Диапазон настройки перепада давления 0,1...0,3 бар	V5012C0103
Диапазон настройки перепада давления 0,3...0,6 бар	V5012C0306

ПРИМЕЧАНИЕ: Для информации по V5012C Kombi-DU см. соответствующее техническое описание. При использовании с диафрагмой, V5032 Kombi-2-plus должен быть предварительно настроен на 1,5 (Ду10...25) или 1,0 (Ду32...40). Давление насоса максимум 2,0 бар.

Запорный клапан Stop-Valve-3 для использования с диафрагмой Kombi-DU

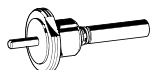
Ду15	V5100Y0015
Ду20	V5100Y0020
Ду25	V5100Y0025
Ду32	V5100Y0032
Ду40	V5100Y0040

Антивандалный колпак

для клапанов Ду15...Ду25	VA2501A010
для клапанов Ду32...Ду50	VA2501A032

Дренажный адаптер

Для всех типов и размеров VA3500A001

Адаптер для привода с М30х1,5

для клапанов Ду10...Ду40 VA2500A001

Интенсивность расхода для клапана V5032 Kombi-2-plus с установленным адаптером:

Ду	10	15	20	25	32	40
значение k_{vs}	1,50	1,50	3,50	3,50	5,50	5,50

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании с приводом, Kombi-2-plus должен быть предварительно настроен на 1,5 (Ду10...25) или 1,0 (Ду32...40). Давление насоса максимум 2,0 бар.

VA2510C Изоляционная гильза

для клапанов Ду15...Ду25	VA2510C015
для клапанов Ду32...Ду50	VA2510C020
для клапанов Ду32...Ду50	VA2510C025
для клапанов Ду32...Ду50	VA2510C032
для клапанов Ду32...Ду50	VA2510C040
для клапанов Ду32...Ду50	VA2510C050

ПРИМЕЧАНИЕ: Для более подробной информации см. документацию на "VA2510C Изоляционная гильза".

ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**VM242A BasicMes-2 измерительный компьютер**

Для всех типоразмеров VM242A0101
Компьютер поставляется с чемоданом и принадлежностями.

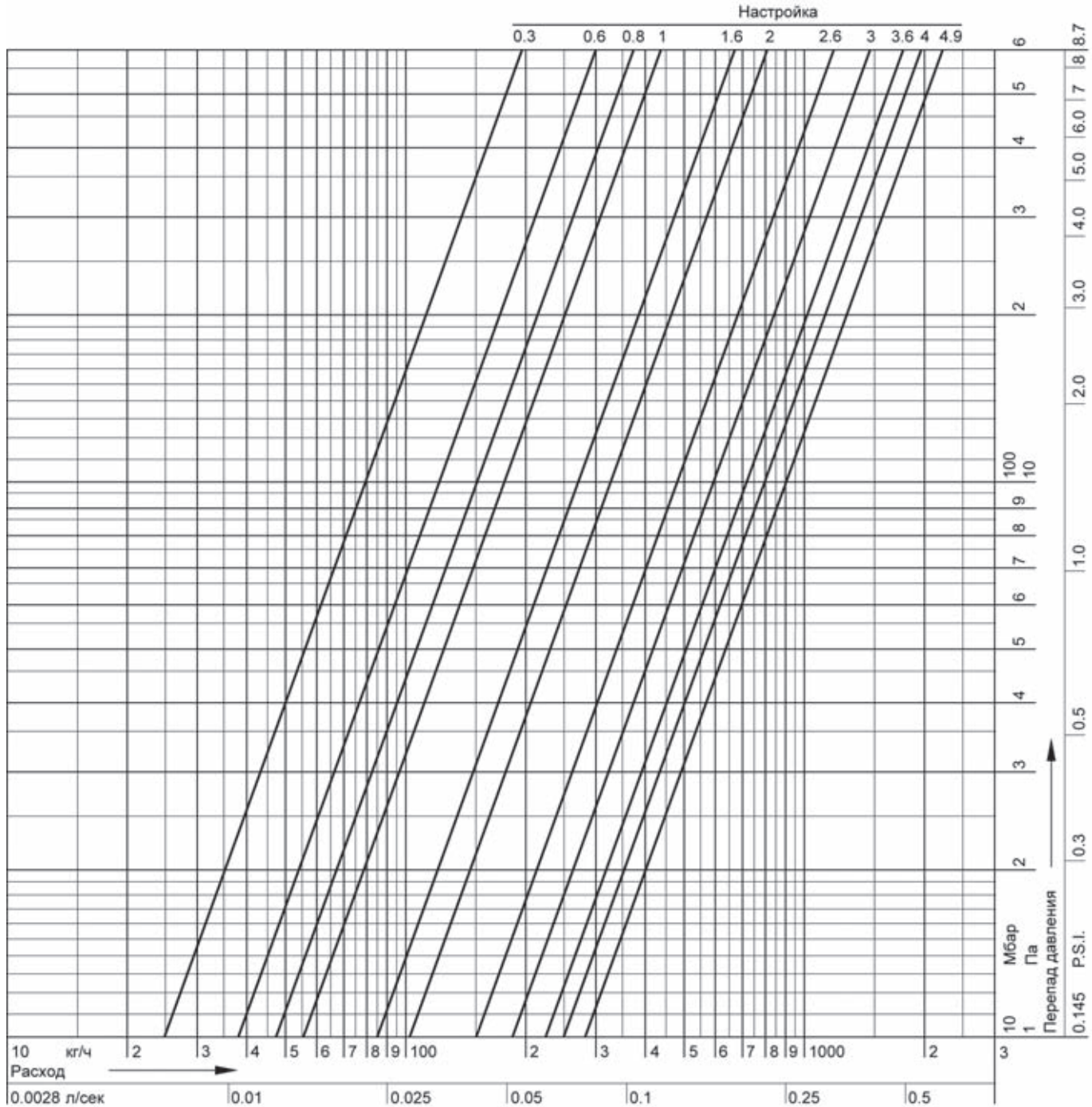
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ**Вставка клапана в сборе**

для клапанов Ду15...Ду15	VS1501B015
для клапанов Ду32...Ду20	VS1501B020
для клапанов Ду32...Ду25	VS1501B025
для клапанов Ду32...Ду32	VS1501B032
для клапанов Ду32...Ду40	VS1501B040
для клапанов Ду32...Ду50	VS1501B050
для клапанов Ду32...Ду65	VS1501B065
для клапанов Ду32...Ду80	VS1501B080

Комплект измерительных ниппелей (2шт. G1/4")

Для всех размеров VS2600C001

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ Ду15



Значения предварительной настройки

Настройка	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение k_v	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	2,1	2,3

Настройка	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	4,9=открыт
значение k_v	2,4	2,5	2,6	2,7	2,7	2,8	$k_{vs} = 2,8$

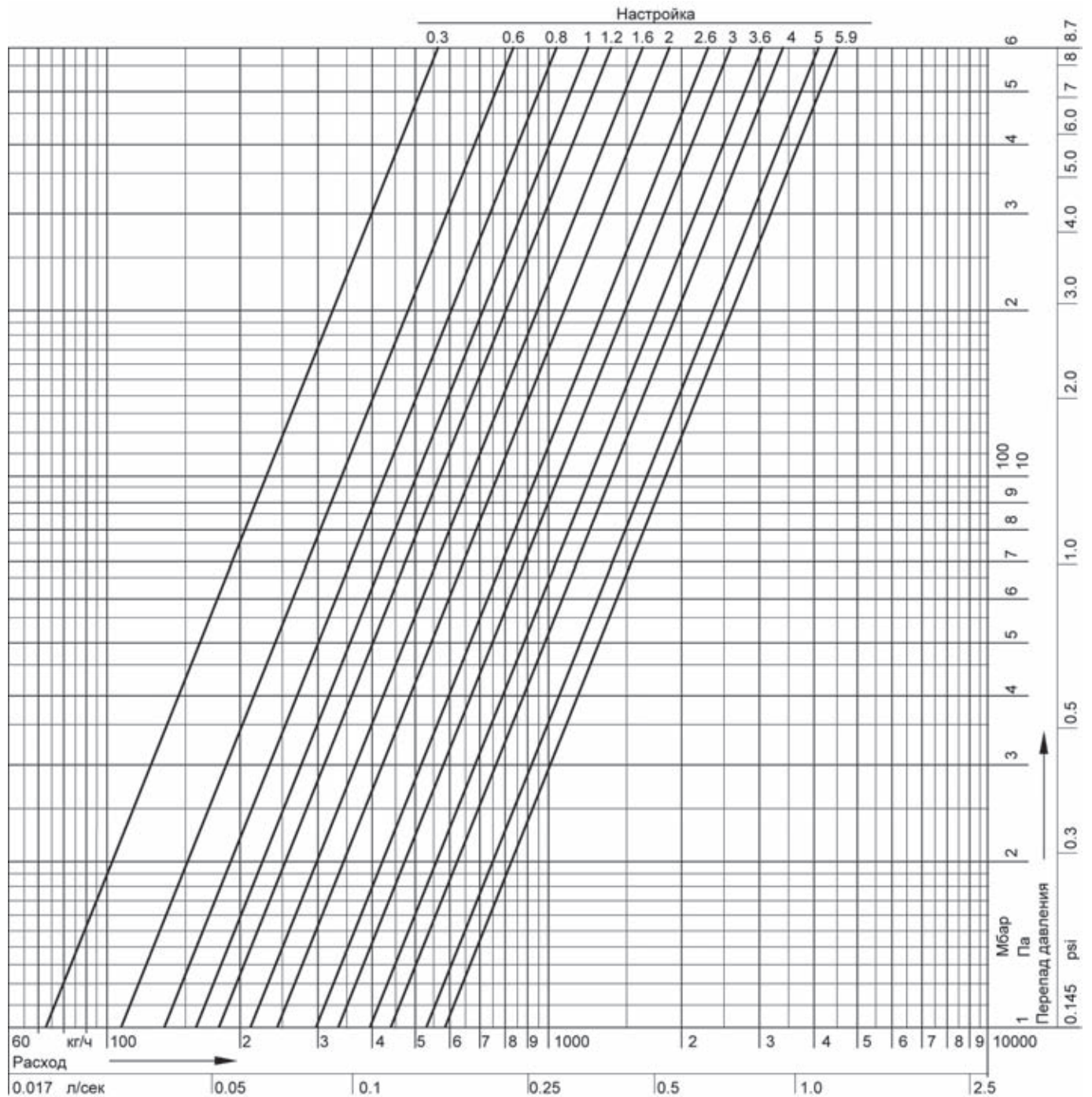
Значения для настройки расходомера третьих производителей на параметры клапана

Настройка	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение k_v	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	2,1	2,3

Настройка	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	4,9=открыт
значение k_v	2,4	2,5	2,6	2,7	2,7	2,8	$k_{vs} = 2,8$

ПРИМЕЧАНИЕ: Диаграммы представлены для клапана БЕЗ установленного привода (-адаптера) или диафрагмы Kombi-DU.

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ Ду20



Значения предварительной настройки

Настройка	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение k_v	0,7	0,9	1,1	1,4	1,6	1,8	2,0	2,1	2,3	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,3	3,6	3,8	4,0

Настройка	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	5,9=открыт
значение k_v	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,3	5,4	5,6	5,7	5,8	$k_{vs} = 5,8$

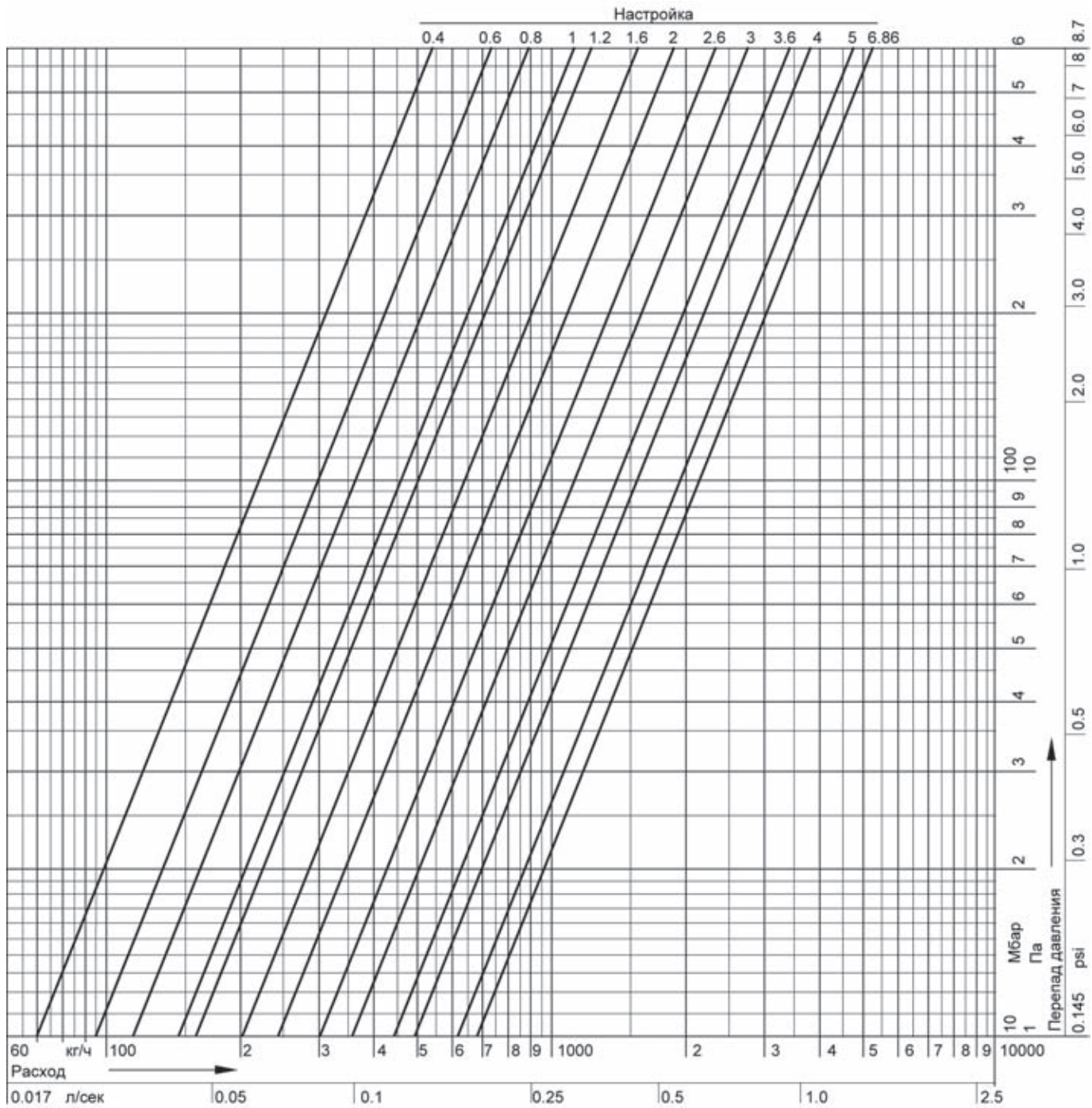
Значения для настройки расходомера третьих производителей на параметры клапана

Настройка	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение k_v	0,7	0,9	1,1	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,7	2,9	3,1	3,3	3,6	3,8	4,0	4,3

Настройка	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	5,9=открыт
значение k_v	4,5	4,8	5,0	5,3	5,5	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,7	$k_{vs} = 6,7$

ПРИМЕЧАНИЕ: Диаграммы представлены для клапана БЕЗ установленного привода (-адаптера) или диафрагмы Kombi-DU.

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ Ду25



Значения предварительной настройки

Настройка	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение k_v	0,6	0,7	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,9	3,1	3,3	3,6	3,9	4,1	4,4

Настройка	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	5,9=открыт
значение k_v	4,7	5,0	5,3	5,5	5,8	6,0	6,2	6,4	6,5	6,7	6,8	$k_{vs} = 6,9$

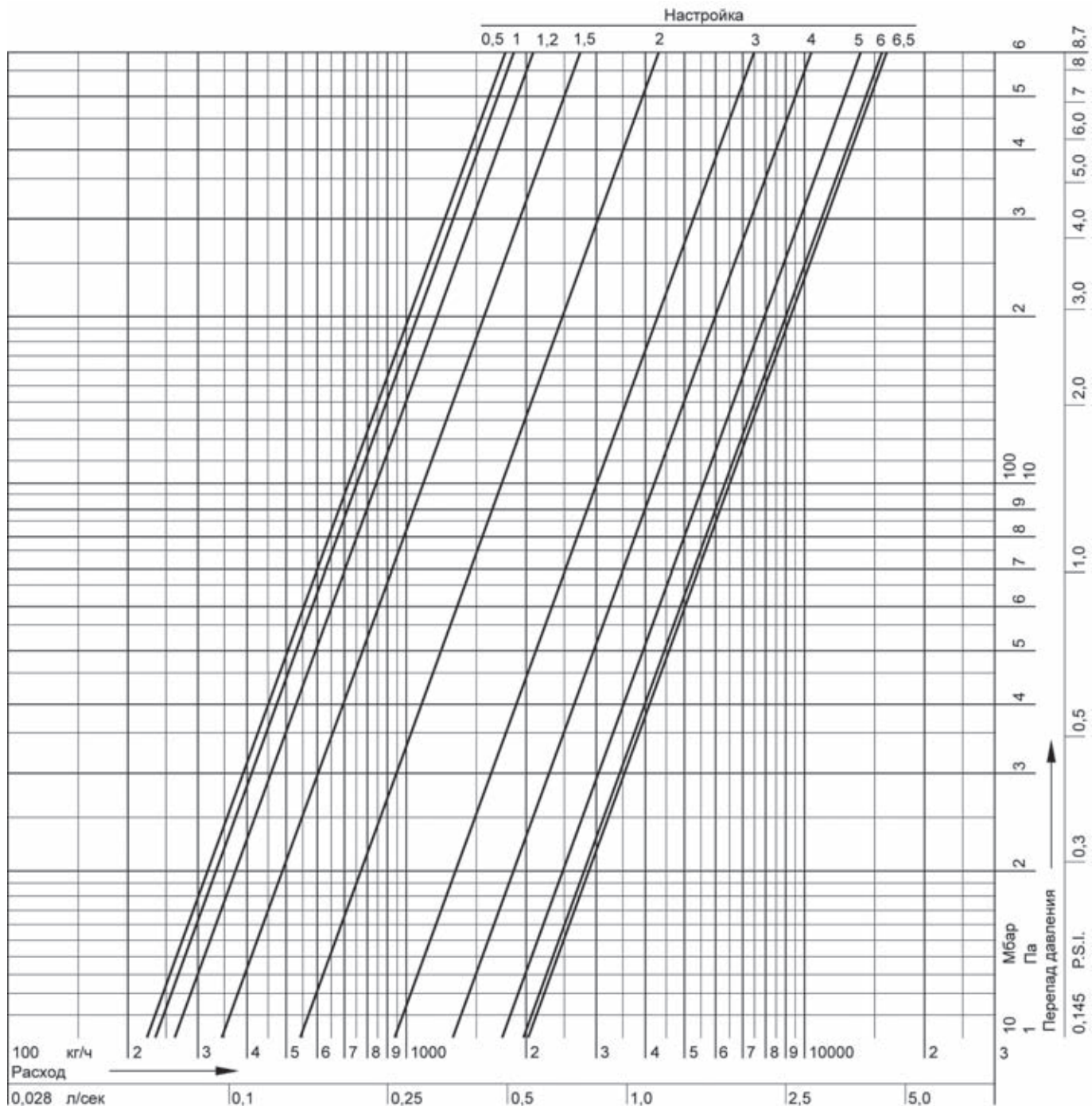
Значения для настройки расходомера третьих производителей на параметры клапана

Настройка	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение k_v	0,6	0,7	0,9	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,5	3,7	4,0	4,2

Настройка	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	5,9=открыт
значение k_v	4,5	4,7	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	5,9	6,1	6,2	6,3	$k_{vs} = 6,4$

ПРИМЕЧАНИЕ: Диаграммы представлены для клапана БЕЗ установленного привода (-адаптера) или диафрагмы Kombi-DU.

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ Ду32



Значения предварительной настройки

Настройка	0,5	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение k_v	2,2	2,2	2,6	3,2	3,5	3,9	4,6	5,5	6,3	7,1	7,9	8,6	9,3	10,0	10,7	11,3

Настройка	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,5=открыт
значение k_v	12,0	12,8	13,6	14,5	15,5	16,4	17,3	18,1	18,7	19,2	19,5	19,8	20,0	20,1	$k_{vs} = 20,1$

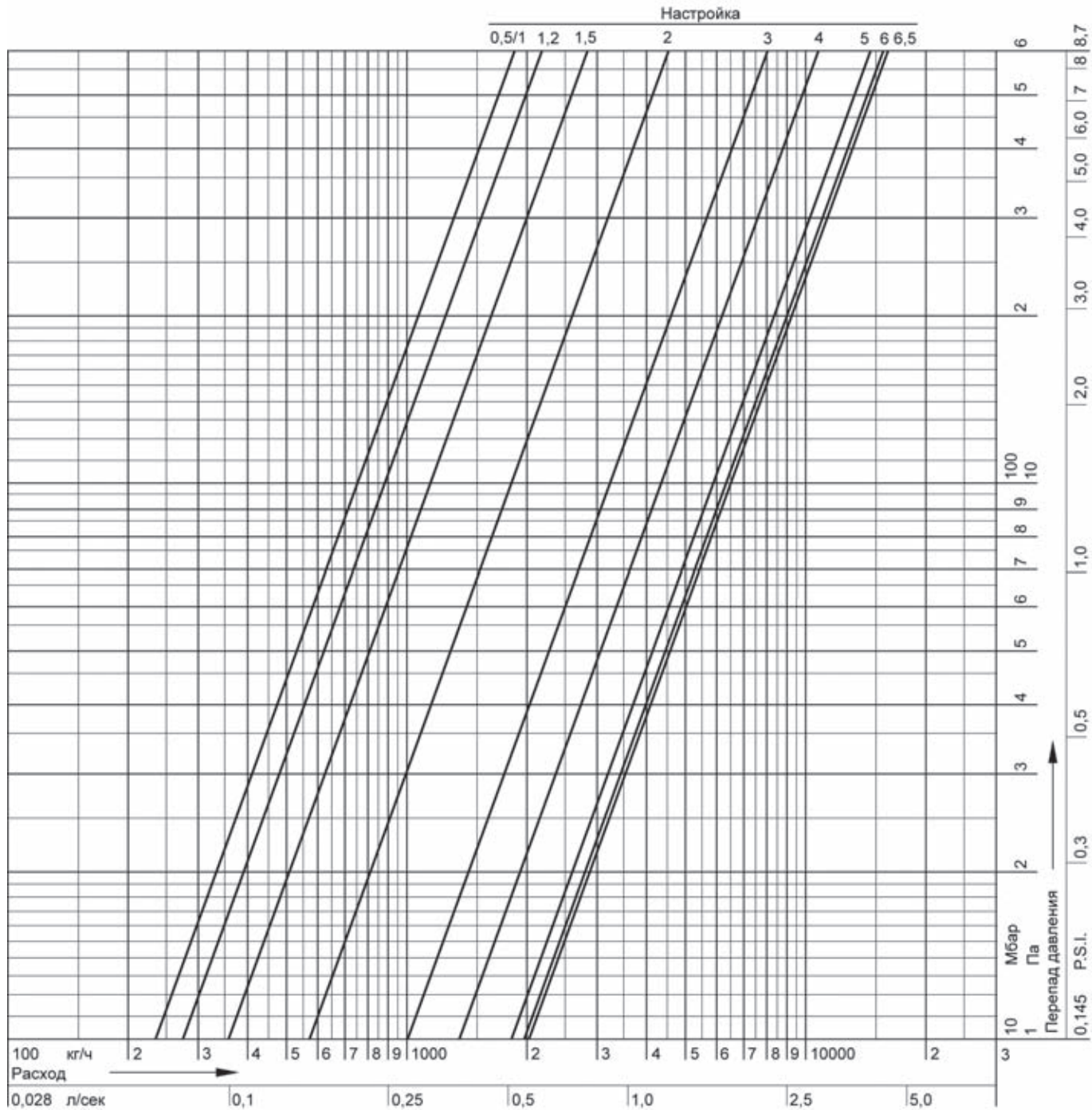
Значения для настройки расходомера третьих производителей на параметры клапана

Настройка	0,5	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение k_v	2,2	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	3,2	3,6	4,6	5,8	8,0	8,8	9,3	9,7	10,0	10,3

Настройка	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,5=открыт
значение k_v	11,0	12,2	13,9	15,6	16,8	17,5	17,9	18,0	18,1	18,1	18,2	18,2	18,2	18,2	$k_{vs} = 18,2$

ПРИМЕЧАНИЕ: Диаграммы представлены для клапана БЕЗ установленного привода (-адаптера) или диафрагмы Kombi-DU.

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ Ду40



Значения предварительной настройки

Настройка	0,5	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение k_v	2,3	2,3	2,7	3,3	3,6	4,0	4,8	5,7	6,7	7,6	8,4	9,3	10,0	10,8	11,5	12,2

Настройка	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,5=открыт
значение k_v	12,9	13,7	14,5	15,4	16,4	17,2	18,0	18,7	19,2	19,5	19,8	20,0	20,0	20,2	$k_{vs} = 20,2$

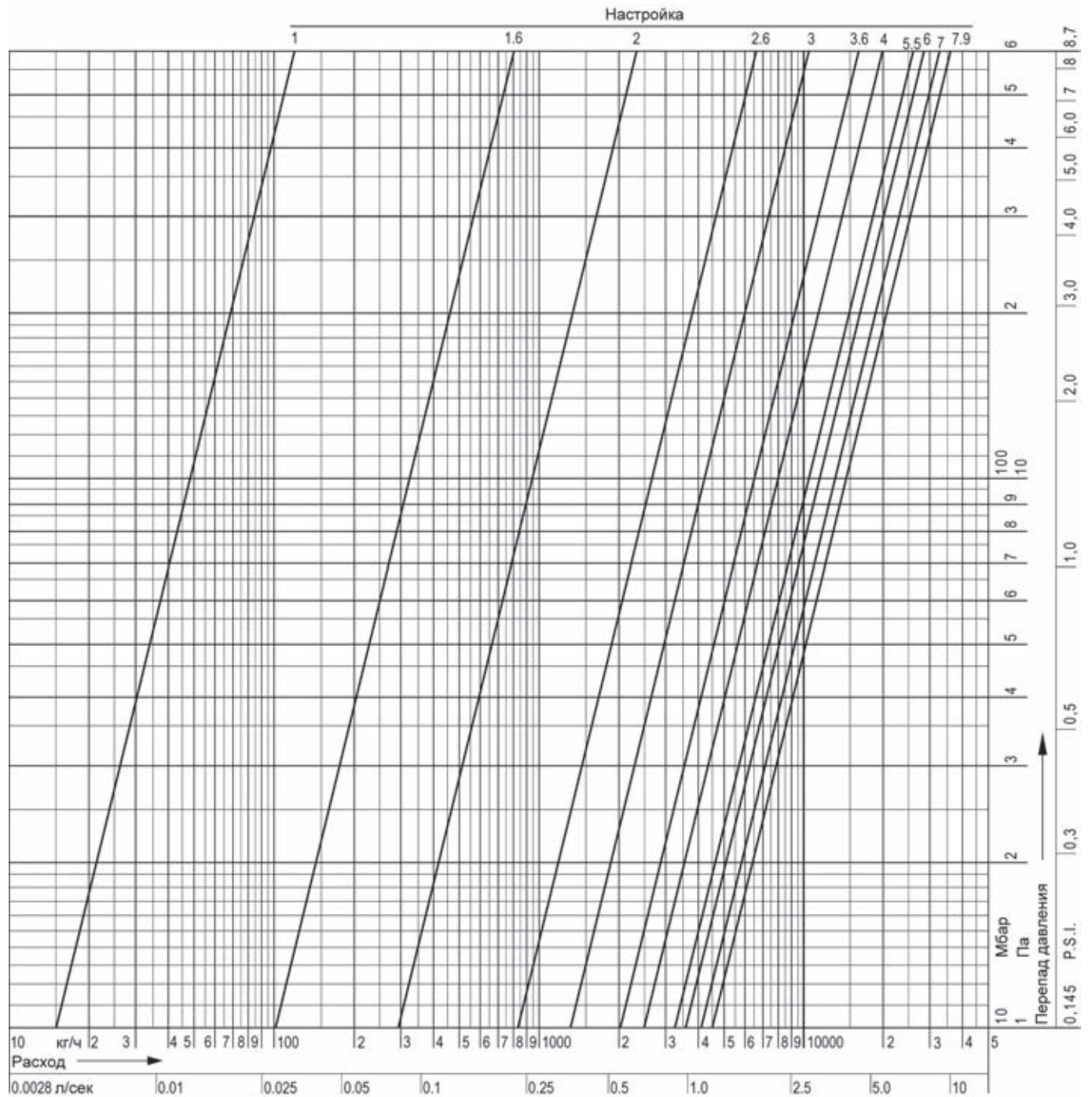
Значения для настройки расходомера третьих производителей на параметры клапана

Настройка	0,5	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение k_v	2,2	2,5	2,6	3,0	3,3	3,7	4,8	6,0	7,1	8,1	9,0	9,6	10,0	10,4	10,8	11,5

Настройка	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,5=открыт
значение k_v	12,6	14,1	15,7	16,9	17,7	18,1	18,3	18,4	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	$k_{vs} = 18,5$

ПРИМЕЧАНИЕ: Диаграммы представлены для клапана БЕЗ установленного привода (-адаптера) или диафрагмы Kombi-DU.

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ Ду50



Значения предварительной настройки

Настройка	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
значение k_v	0,2	0,3	0,6	1,1	1,8	3,0	4,4	6,3	8,4	10,7	13,2	15,8	18,3	20,8	23,1	25,2	27,1	28,8

Настройка	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,9=открыт
значение k_v	30,2	31,5	32,6	33,6	34,5	35,4	36,2	37,0	37,8	38,7	39,6	40,5	41,5	42,5	43,4	44,3	$k_{vs} = 45,3$

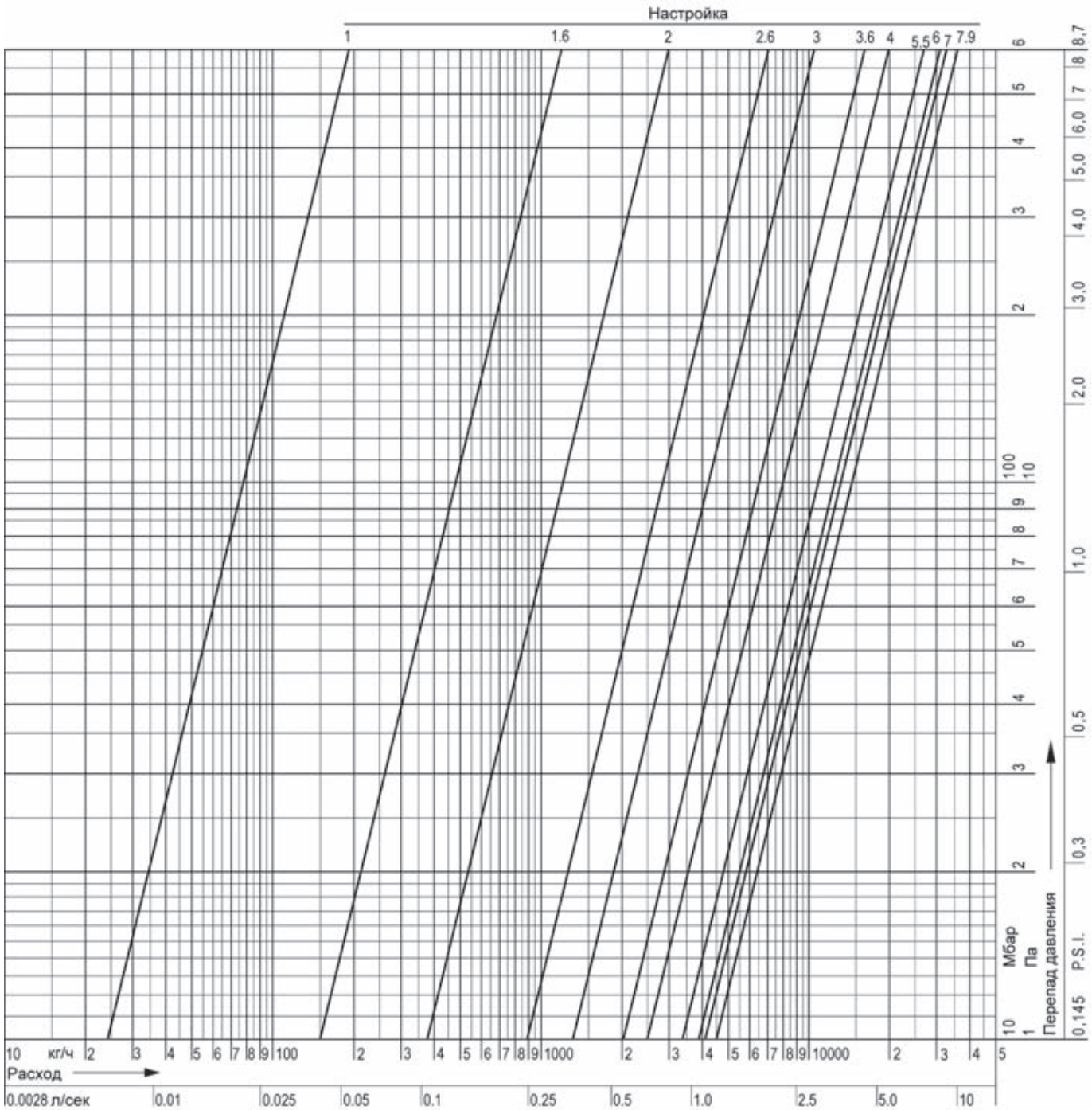
Значения для настройки расходомера третьих производителей на параметры клапана

Настройка	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
значение k_v	0,1	0,3	0,7	1,1	1,8	2,9	4,4	6,2	8,3	10,7	13,3	16,0	18,7	21,3	23,8	26,0	28,1	30,0

Настройка	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,9=открыт
значение k_v	36,6	38,3	39,7	41,1	42,3	43,5	44,6	45,7	46,9	48,0	49,2	50,3	51,4	52,4	53,3	54,0	$k_{vs} = 54,9$

ПРИМЕЧАНИЕ: Диаграммы представлены для клапана БЕЗ установленного привода (-адаптера) или диафрагмы Kombi-DU.

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ Ду65



Значения предварительной настройки

Настройка	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
значение k_v	0,2	0,2	0,8	1,5	2,5	3,7	5,2	7,0	9,0	11,1	13,4	15,8	18,1	20,5	22,9	25,1	27,3	29,3

Настройка	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,9=открыт
значение k_v	31,3	33,1	34,8	36,4	37,9	39,2	40,4	41,4	42,3	43,0	43,6	44,0	44,4	44,7	44,9	45,1	$k_{vs} = 45,3$

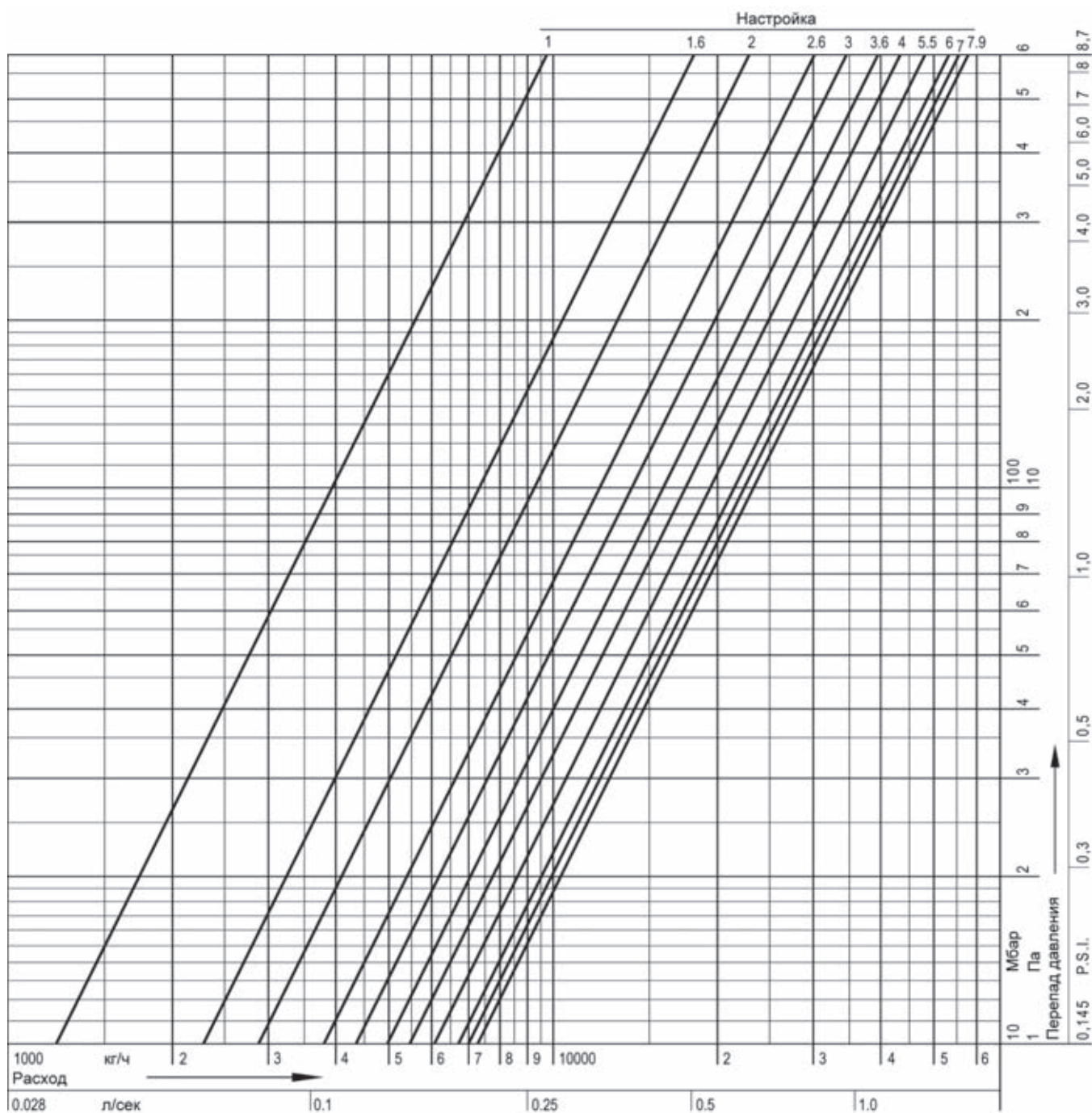
Значения для настройки расходомера третьих производителей на параметры клапана

Настройка	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
значение k_v	0,3	0,5	1,1	1,6	2,4	3,5	4,9	6,6	8,7	11,0	13,4	15,8	18,2	20,5	22,6	24,7	26,7	28,8

Настройка	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,9=открыт
значение k_v	30,8	33,0	35,2	37,5	39,7	41,7	43,3	44,6	45,5	46,2	46,6	46,9	47,1	47,2	47,3	47,3	$k_{vs} = 47,4$

ПРИМЕЧАНИЕ: Диаграммы представлены для клапана БЕЗ установленного привода (-адаптера) или диафрагмы Kombi-DU.

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ Ду80



Значения предварительной настройки

Настройка	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
значение k_v	13,9	16,9	20,0	23,1	26,2	29,3	32,3	35,3	38,1	40,8	43,4	45,9	48,2	50,4	52,4	54,3	56,0	57,6

Настройка	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,9=открыт
значение k_v	59,1	60,5	61,8	62,9	64,0	65,0	65,9	66,8	67,6	68,3	69,0	69,7	70,3	71,0	71,6	72,1	$k_{vs} = 73,0$

Значения для настройки расходомера третьих производителей на параметры клапана

Настройка	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
значение k_v	13,9	16,7	19,8	13,0	26,2	29,6	32,9	36,2	39,4	42,5	45,6	48,5	51,3	54,0	56,5	58,9	61,2	63,3

Настройка	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,9=открыт
значение k_v	65,2	67,1	68,7	70,3	71,7	73,0	74,1	75,2	76,1	76,9	77,7	78,4	78,9	79,5	79,9	80,3	$k_{vs} = 80,9$

ПРИМЕЧАНИЕ: Диаграммы представлены для клапана БЕЗ установленного привода (-адаптера) или диафрагмы Kombi-DU.

СПЕЦИФИКАЦИЯ



ОСОБЕННОСТИ

- Балансировка посредством ограничения рабочего хода с дискретной предварительной настройкой и удобным индикатором настройки;
- Снабжен встроенными измерительными клапанами;
- Не повышающийся шпindel с EDD;
- Предварительная настройка не изменяется при повороте маховика;
- Винт-ограничитель рабочего хода защищен защитным колпачком;
- Уплотнение седла из PTFE;
- Шпindel выполнен из нержавеющей стали;
- Корпус клапана выполнен из коррозионно-устойчивого чугуна;
- Доступны размеры до Ду400.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Среда	Вода, гликолевая смесь
Рабочая температура	2...120°С; кратковременно до 130°С
Рабочее давление	макс. 16 бар
Значение K_{vs}	см. диаграммы расхода и таблицы ниже.

КОНСТРУКЦИЯ

- Корпус клапана с фланцами, посверленными согласно DIN;
- Вставка клапана с маховиком и шкалой предварительной настройки;
- Клапаны для измерения давления.

МАТЕРИАЛЫ

- Корпус клапана изготовлен из чугуна GG25, покрашен в синий цвет.
- Вставка клапана изготовлена из нержавеющей стали с уплотнением седла из EPDM.
- Клапаны для измерения давления изготовлены из латуни.
- Маховик изготовлен из стали, покрашен в черный цвет.
- Обтекатель изготовлен из черного пластика.

РАЗМЕРЫ И ЗАКАЗНЫЕ НОМЕРА

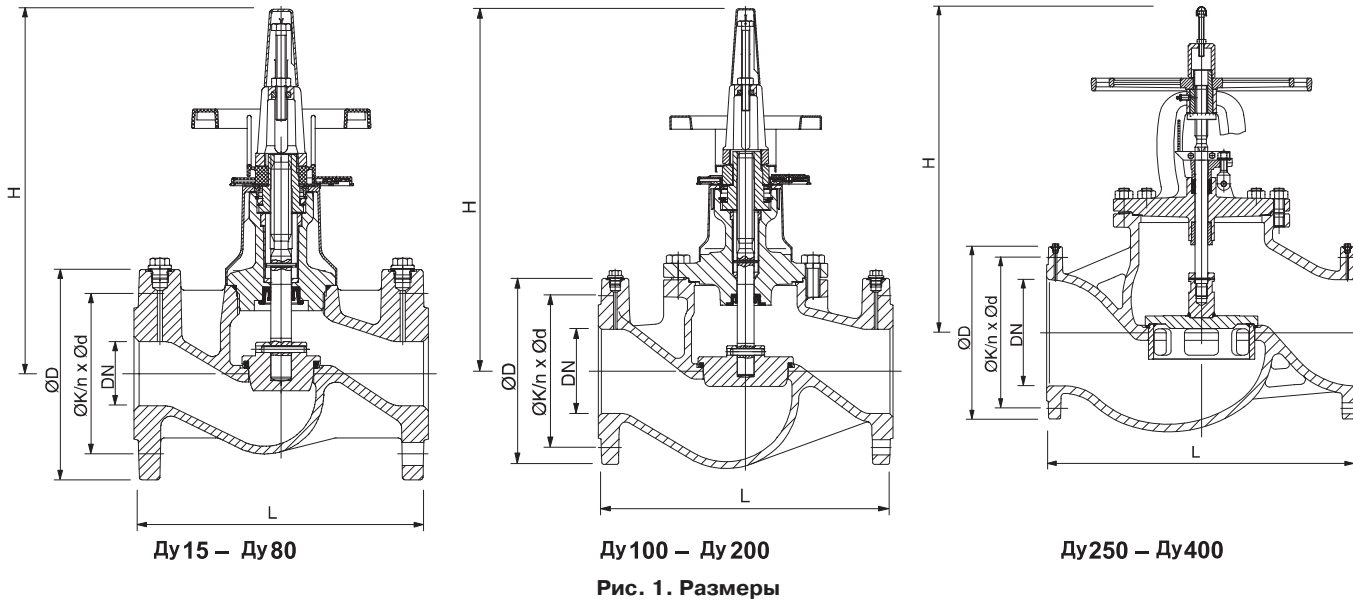


Таблица 1. Размеры и заказные номера Kombi-F-II.

Ду	(R)	Значение K_{vs}	ΔP_{max} бар	L	H	$\varnothing D$	$\varnothing K$	$n \times \varnothing d$	Вес	Заказной номер
15	1/2"	4,50	2	130	225	95	65	4 x 14	3,5 кг	V6000D0015
20	3/4"	6,60	2	150	225	105	75	4 x 14	4,1 кг	V6000D0020
25	1"	9,80	2	160	225	115	85	4 x 14	4,8 кг	V6000D0025
32	1 1/4"	15,1	2	180	225	140	100	4 x 18	6,6 кг	V6000D0032
40	1 1/2"	24,9	2	200	280	150	110	4 x 18	9,0 кг	V6000D0040
50	2"	48,5	2	230	280	165	125	4 x 18	11,5 кг	V6000D0050
65	2 1/2"	74,4	2	290	365	185	145	4 x 18	18,5 кг	V6000D0065
80	3"	111	2	310	395	200	160	8 x 18	24,5 кг	V6000D0080
100	4"	165	1,5	350	430	220	180	8 x 18	40,0 кг	V6000D0100
125	5"	242	1,5	400	495	250	210	8 x 18	79,0 кг	V6000D0125
150	6"	372	1	480	530	285	240	8 x 22	91,0 кг	V6000D0150
200	8"	704	0,8	600	665	340	295	8 x 22	170 кг	V6000D0200
250	10"	812	2	730	600	405	355	12 x 22	265 кг	V6000D0250
300	12"	1.380	2	850	685	460	410	12 x 26	360 кг	V6000D0300
350	14"	1.651	2	980	775	520	470	16 x 26	535 кг	V6000D0350
400	16"	2.389	2	1100	790	580	525	16 x 30	765 кг	V6000D0400

ПРИМЕЧАНИЕ: Все размеры указаны в мм.

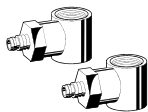
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

VM242A BasicMes-2 измерительный компьютер



Для всех типоразмеров VM242A0101
Компьютер поставляется с чемоданом и принадлежностями.

Набор из двух удлинительных адаптеров



Для всех размеров VA3600A008
(Только для моделей, выпущенных до 2010 г.)

Набор из двух измерительных адаптеров



Для всех размеров VA2601A008
(Только для моделей, выпущенных до 2010 г.)

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Вставка клапана в сборе



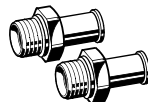
для клапанов Ду15...Ду15	VS1501B015
для клапанов Ду32...Ду20	VS1501B020
для клапанов Ду32...Ду25	VS1501B025
для клапанов Ду32...Ду32	VS1501B032
для клапанов Ду32...Ду40	VS1501B040
для клапанов Ду32...Ду50	VS1501B050
для клапанов Ду32...Ду65	VS1501B065
для клапанов Ду32...Ду80	VS1501B080

Комплект измерительных никелей (2шт. G1/4")



Для всех размеров VS2600C001

Клапаны для измерения давления (2 шт.)



Для всех размеров VA2600A008
(Только для моделей, выпущенных до 2010 г.)

ПРИМЕР УСТАНОВКИ

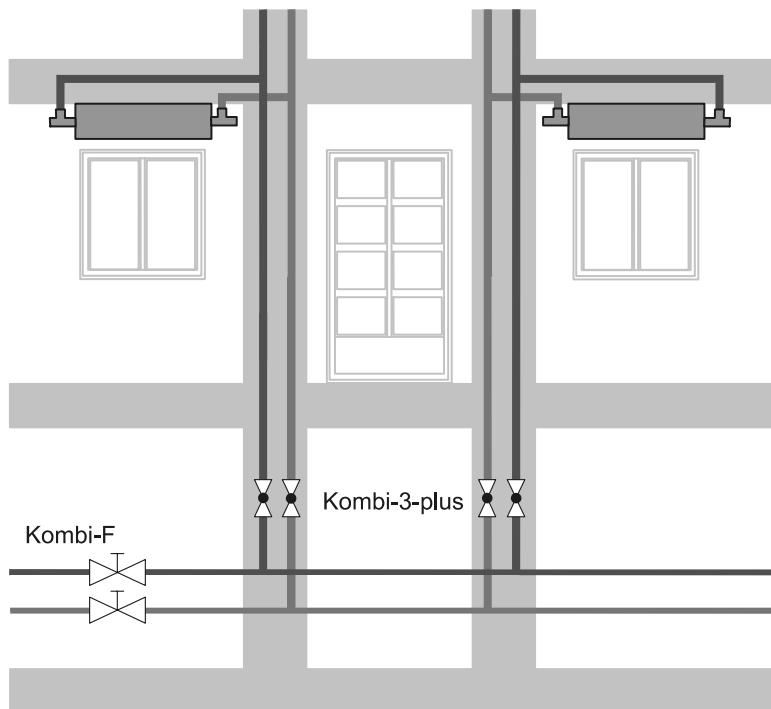
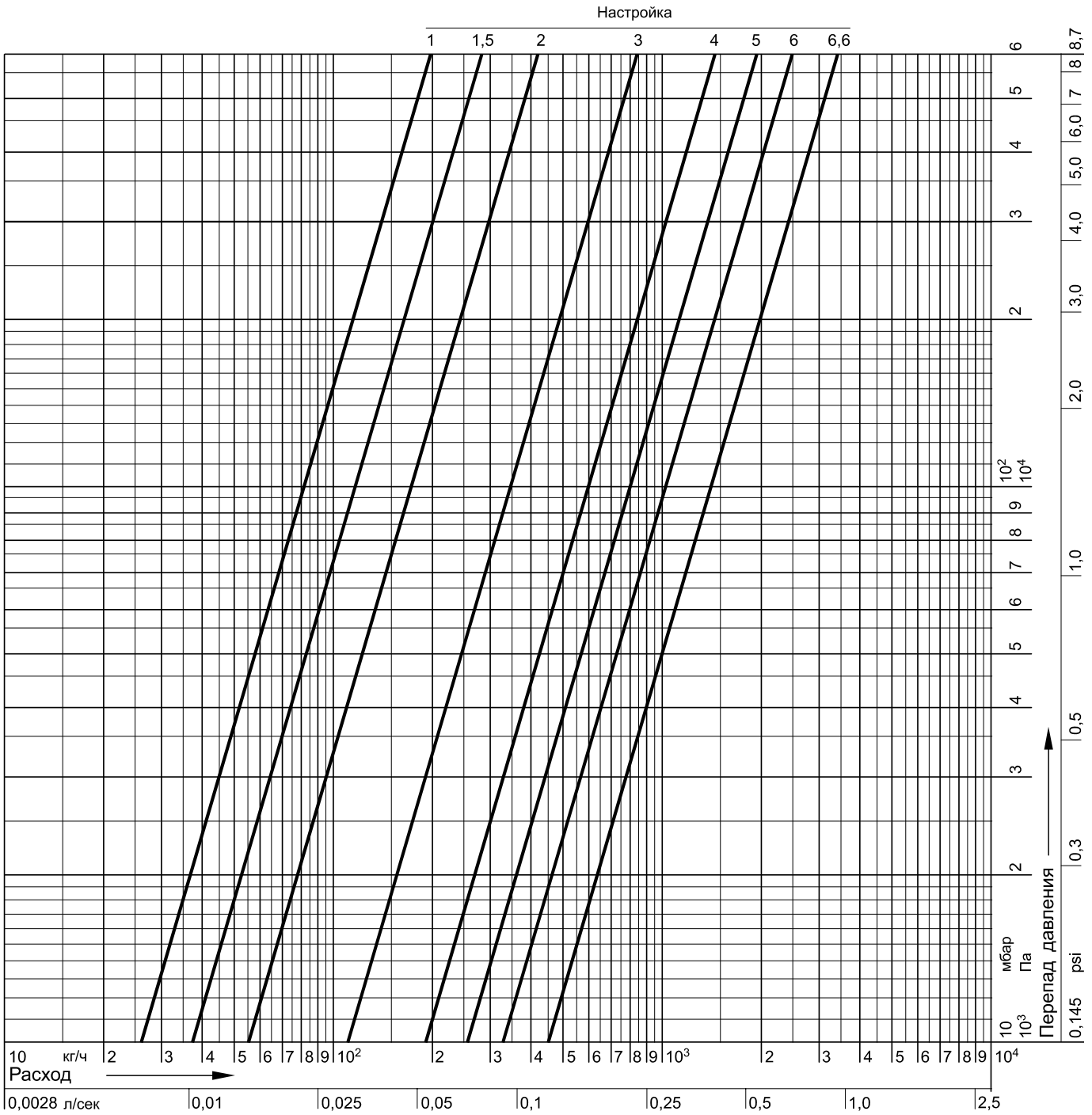


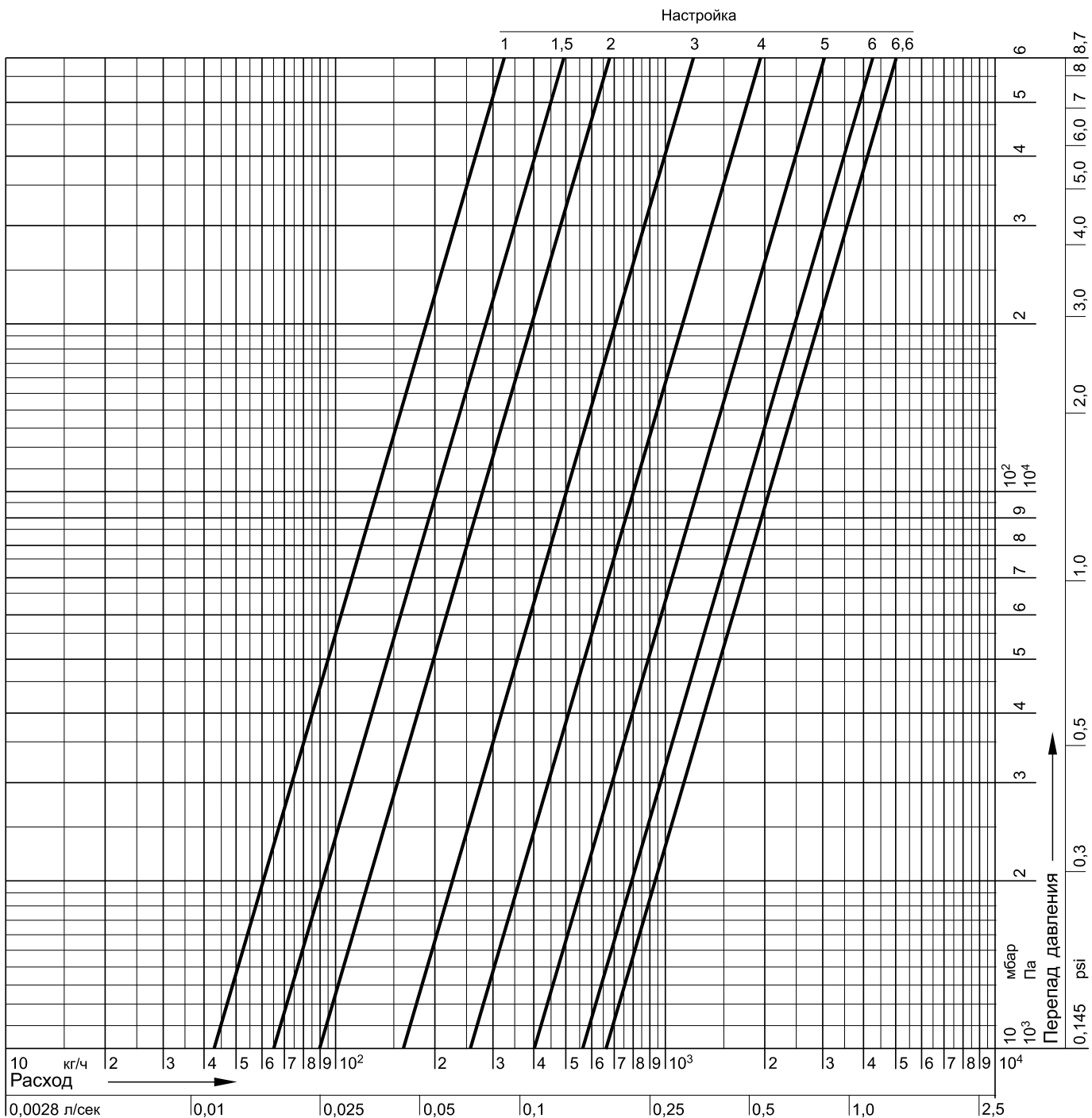
Рис. 1. Размеры

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ КОМБИ-F-II, Ду15



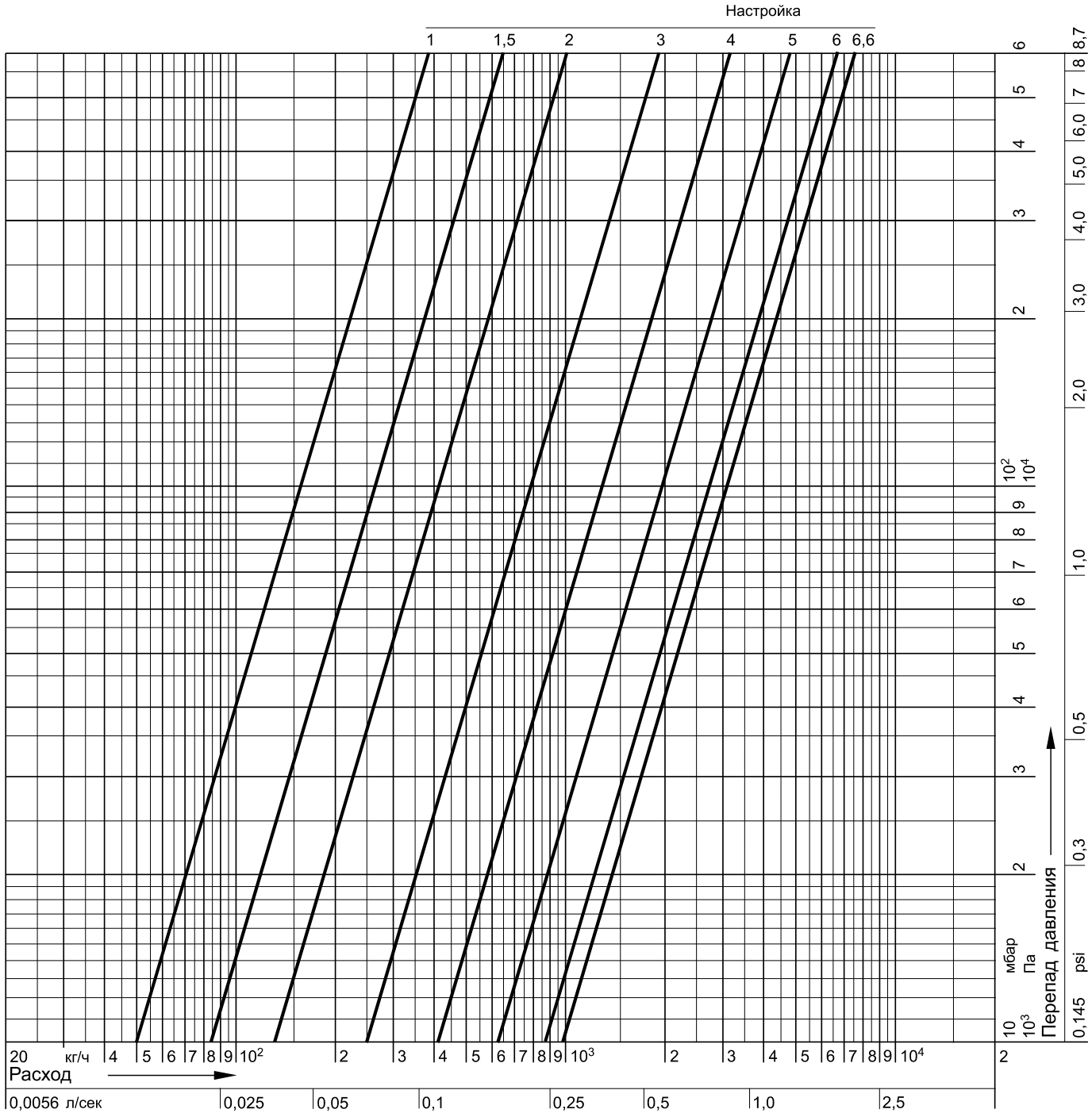
Настройка	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	6,6=открыт
значение k_v	0,13	0,26	0,37	0,55	0,80	1,10	1,50	1,90	2,30	2,60	2,90	3,30	4,20	$k_{vs} = 4,50$

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ КОМБИ-F-II, ДУ20



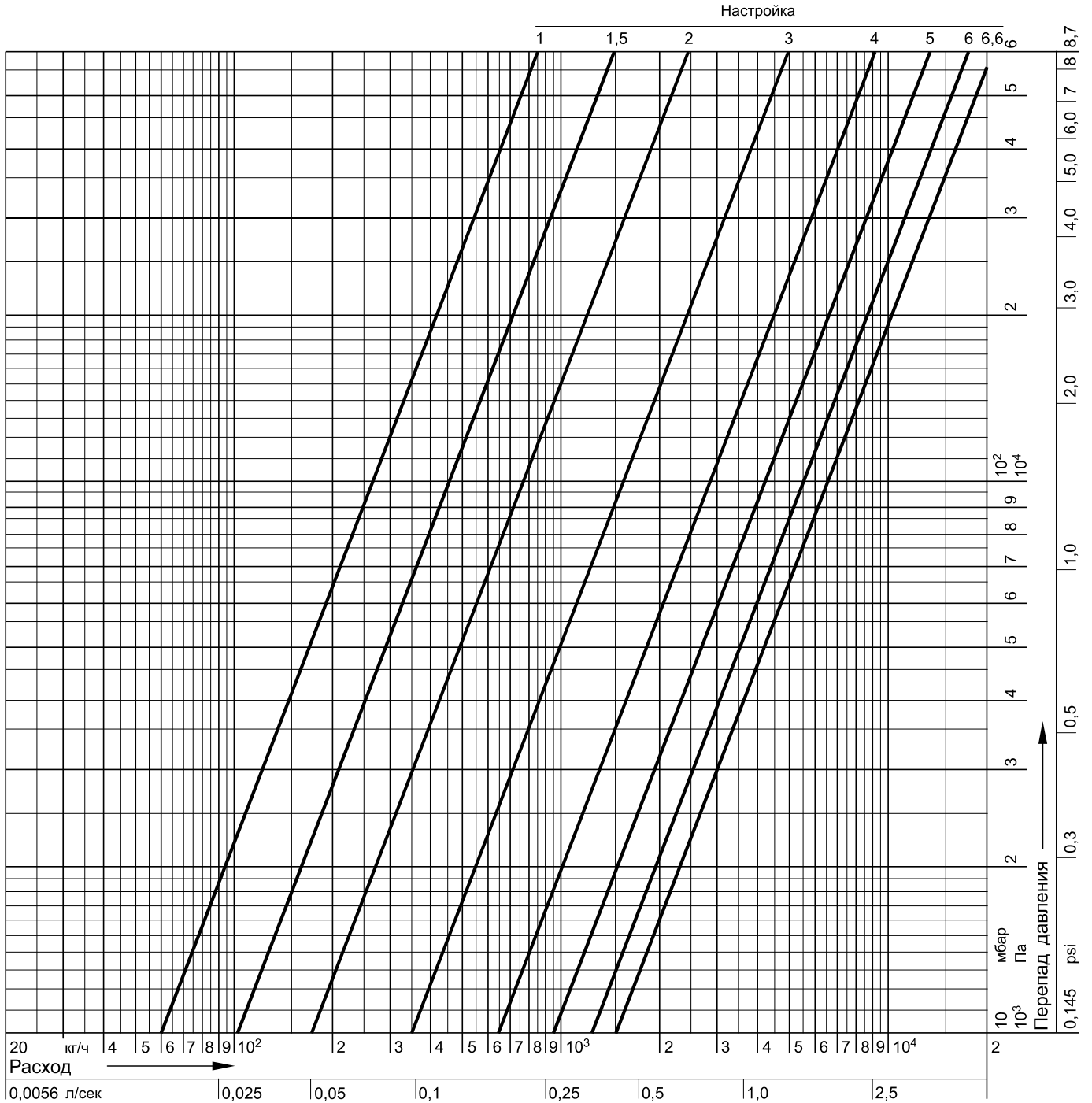
Настройка	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	6,6=открыт
значение k_v	0,22	0,43	0,65	0,90	1,15	1,60	2,06	2,60	3,26	4,00	4,79	5,60	6,43	$k_{vs} = 6,60$

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ КОМБИ-F-II, Ду25



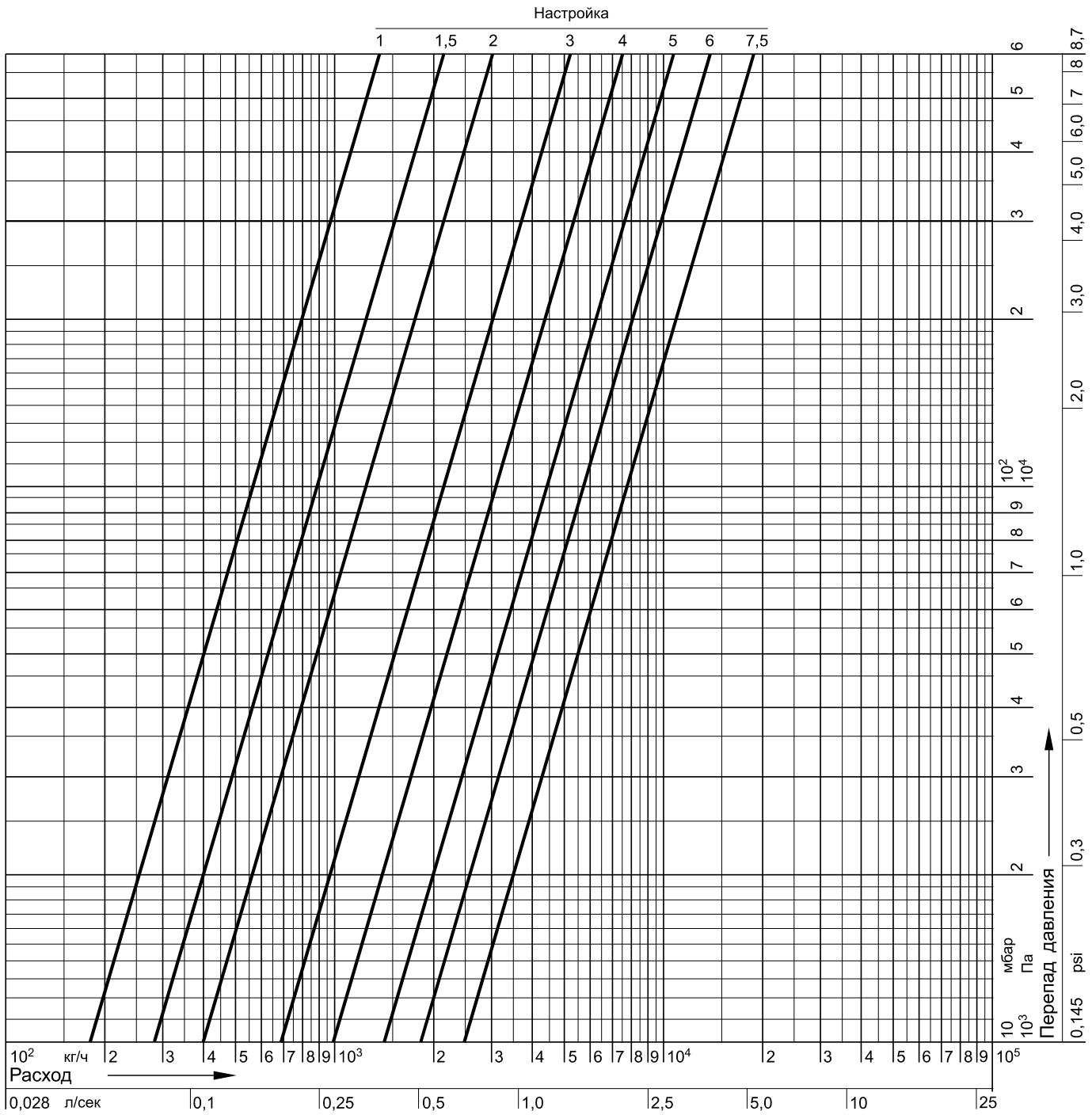
Настройка	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	6,6=открыт
значение k_v	0,22	0,49	0,84	1,30	1,85	2,50	3,25	4,10	5,07	6,20	7,50	8,70	9,63	$k_{vs} = 9,80$

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ КОМБИ-F-II, Ду32



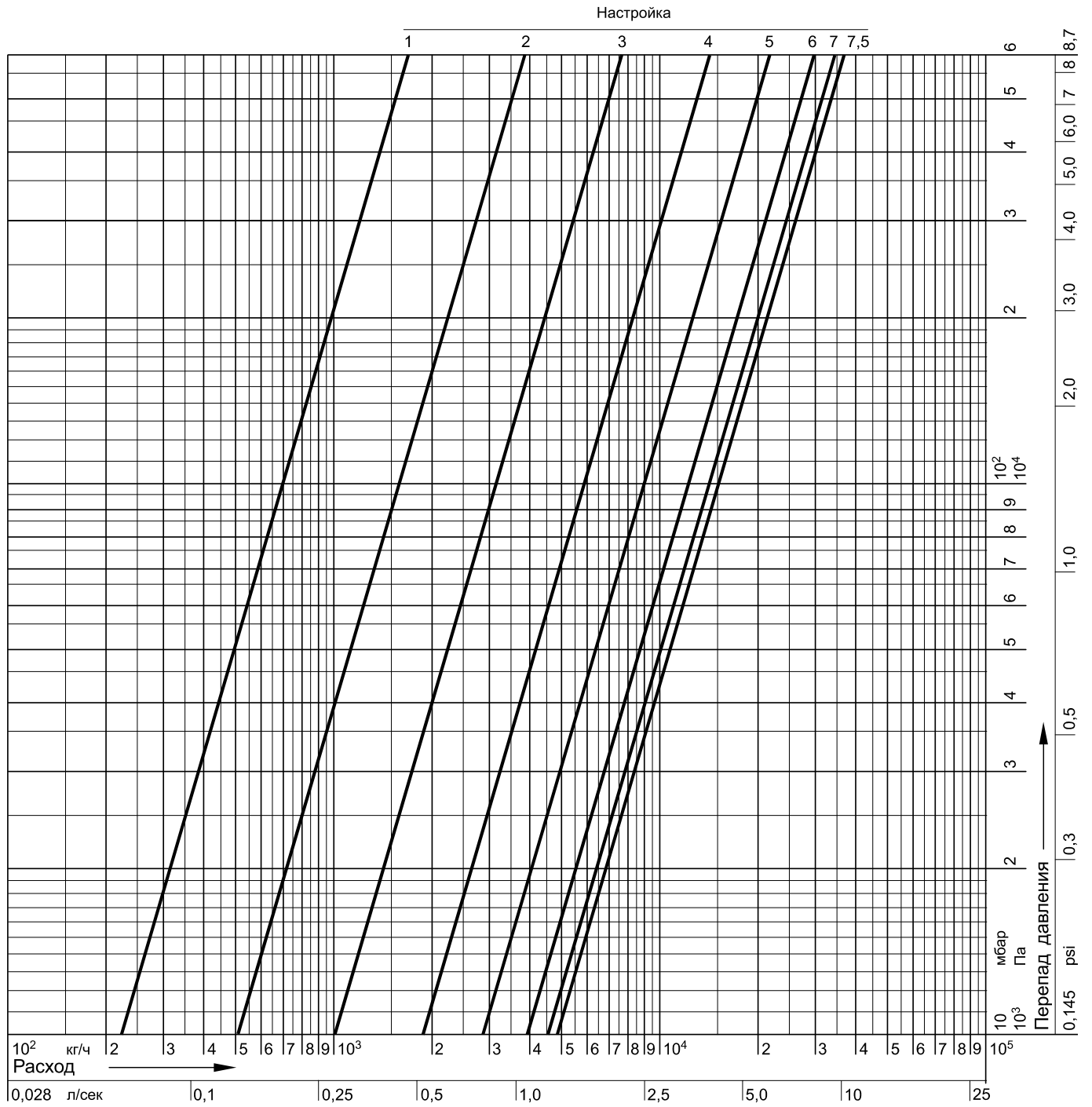
Настройка	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	6,6=открыт
значение k_v	0,28	0,60	1,06	1,68	2,48	3,54	4,91	6,46	7,97	9,47	11,0	12,8	14,7	$k_{vs} = 15,1$

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ КОМБИ-F-II, Ду40



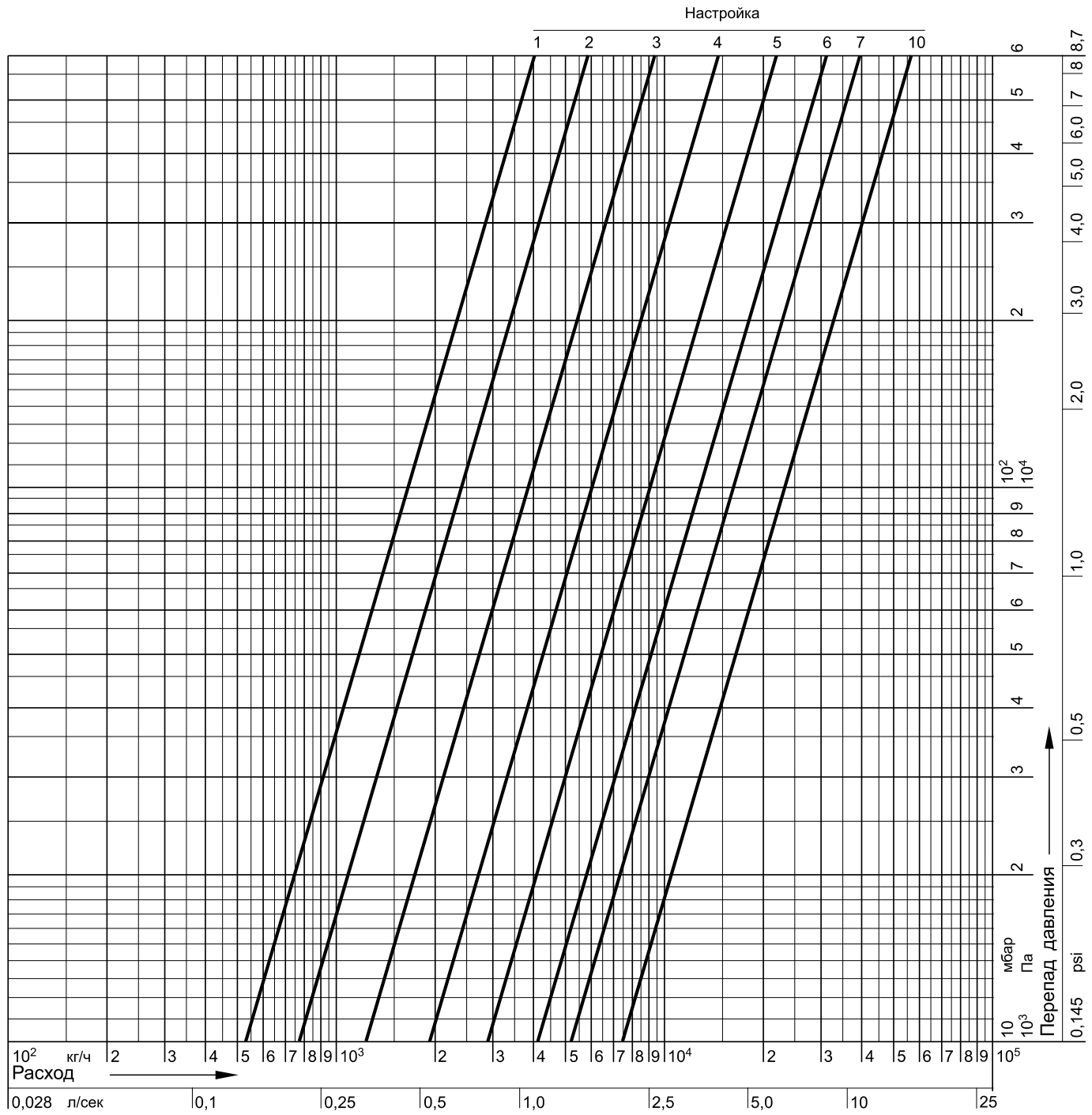
Настройка	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5=открыт
значение k_v	0,88	1,80	2,80	4,00	5,42	6,90	8,31	9,90	11,9	14,3	16,8	18,8	20,4	22,2	$k_{vs} = 24,9$

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ КОМБИ-F-II, Ду50



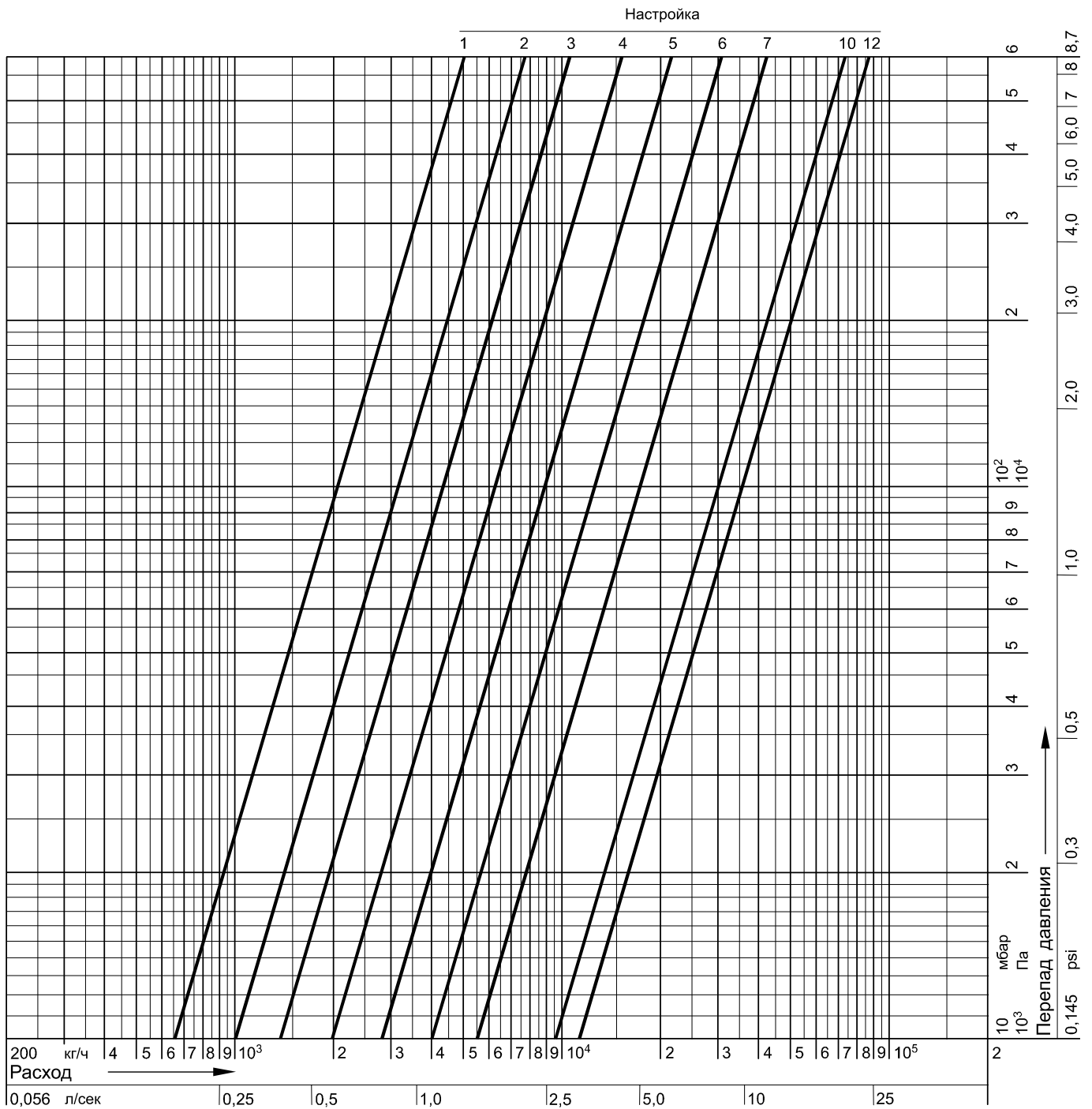
Настройка	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5=открыт
значение k_v	1,07	2,20	3,46	5,10	7,36	10,3	13,9	18,1	22,7	28,0	34,1	39,3	42,8	45,6	$k_{vs} = 48,5$

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ КОМБИ-F-II, Ду65



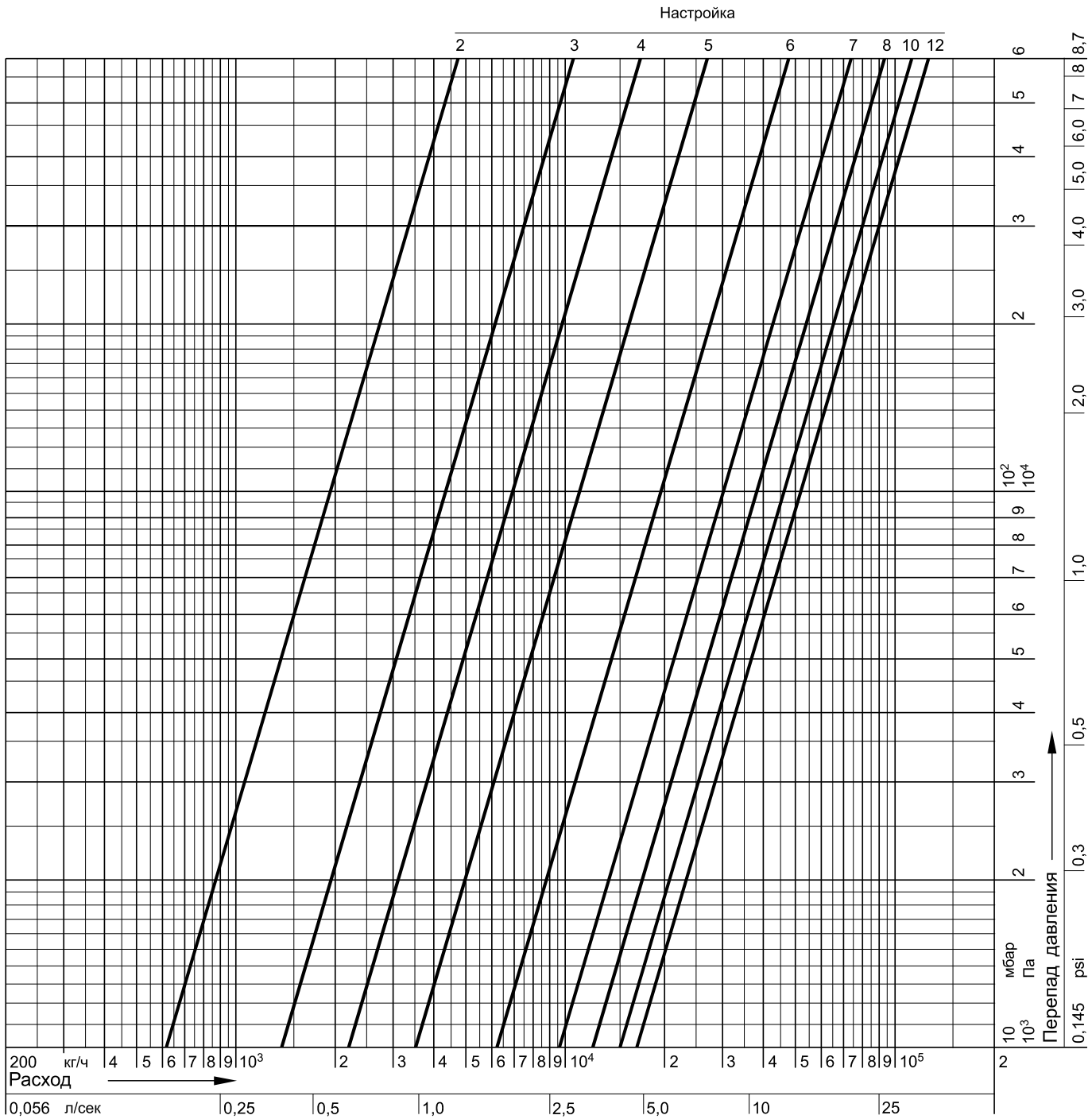
Настройка	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	8,0	9,0	10,0=открыт
значение k_v	2,98	5,30	6,64	7,80	9,60	12,1	15,2	19,0	23,6	29,1	35,2	41,3	47,0	52,1	60,7	67,9	$k_{vs} = 74,4$

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ КОМБИ-F-II, Ду80



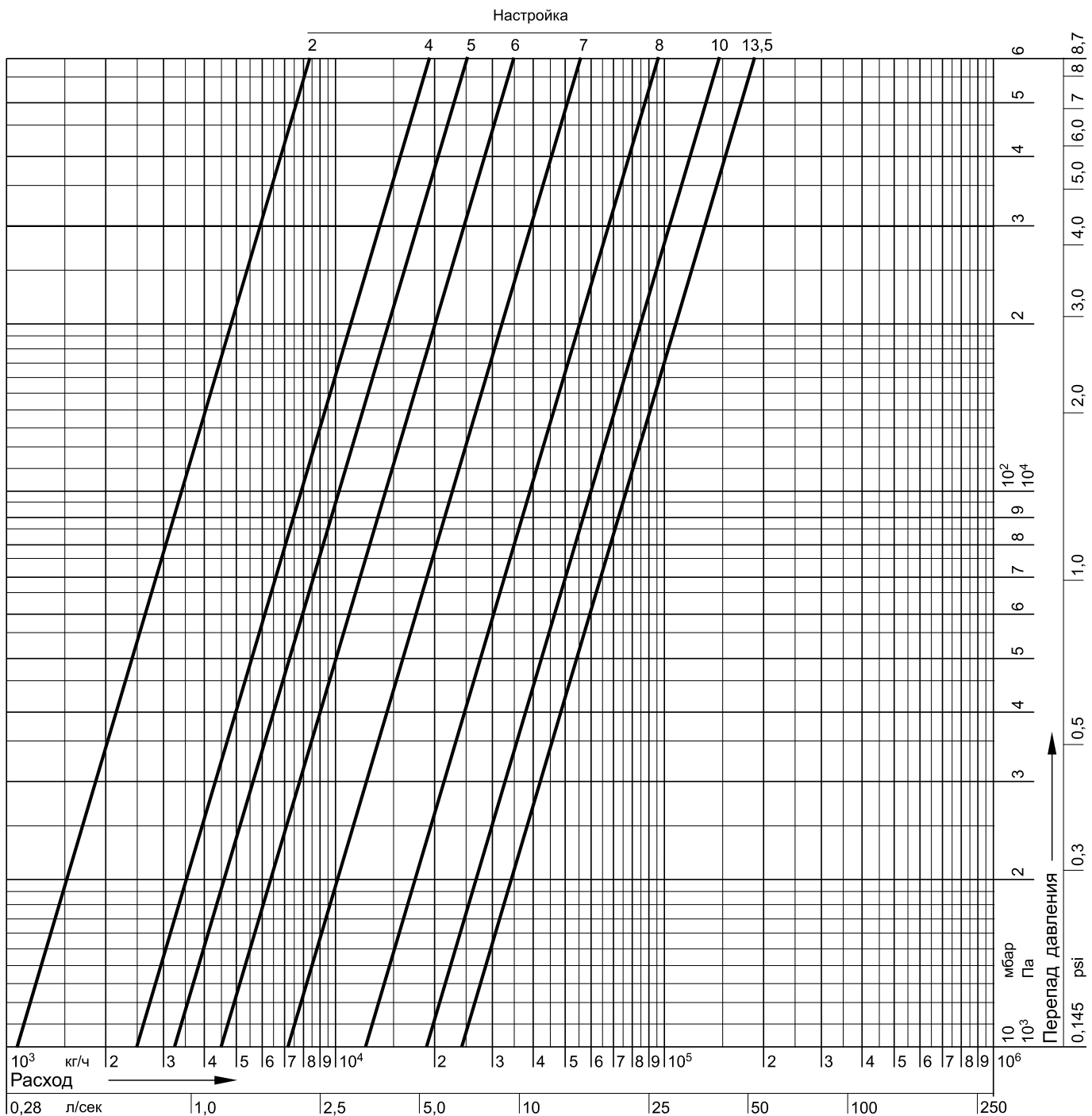
Настройка	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0=открыт
значение k_v	3,65	6,60	8,52	10,0	11,7	13,7	16,1	19,2	23,2	28,1	40,4	55,4	70,9	84,8	96,1	104	$k_{vs} = 111$

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ КОМБИ-F-II, Ду100



Настройка	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0=открыт
значение K_v	3,80	6,20	9,60	13,4	17,3	21,8	27,6	35,7	47,2	62,4	79,3	96,6	110	121	137	148	157	$K_{vs} = 111$

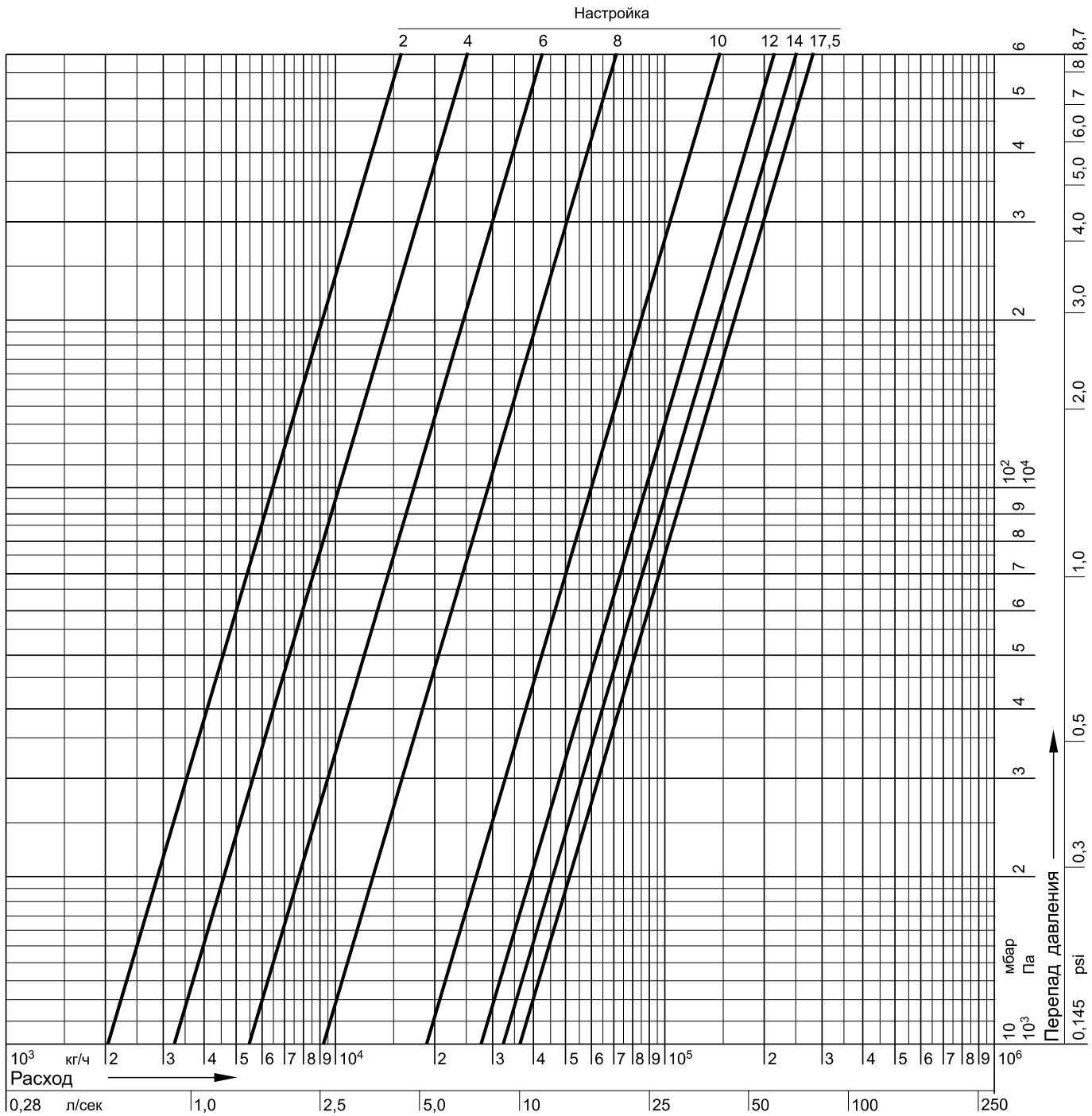
ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ КОМБИ-F-II, Ду125



Настройка	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0
значение k_v	8,30	11,3	14,4	17,7	21,1	24,6	28,2	32,3	37,4	44,9	56,1	72,5	93,2	120	162	192	211	225

Настройка	13,0	13,5=открыт
значение k_v	236	$k_{vS} = 242$

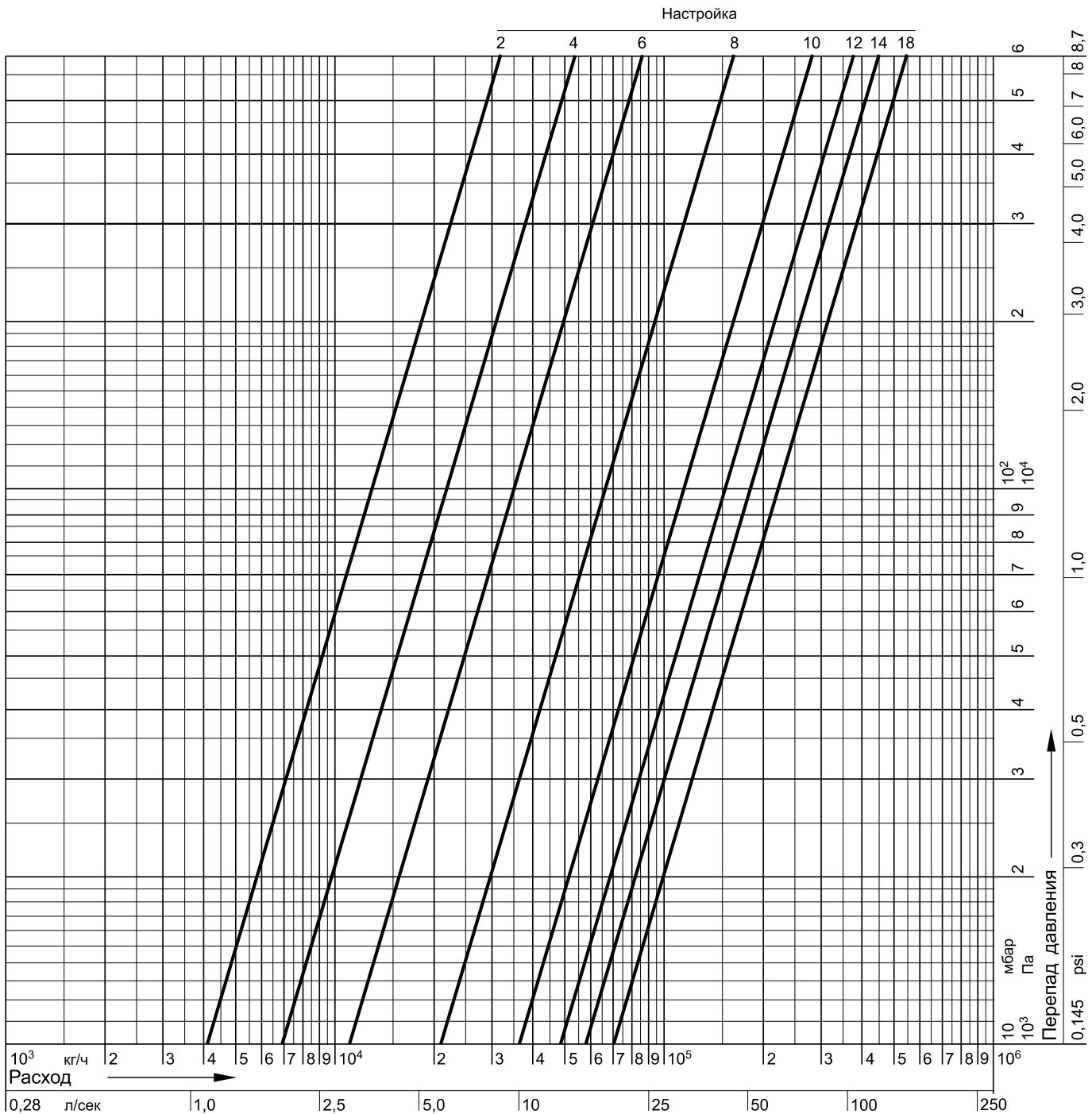
ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ КОМБИ-F-II, Ду150



Настройка	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0
значение k_v	16,2	20,4	23,8	26,7	29,5	33,0	37,6	42,3	48,0	54,5	61,5	69,6	80,0	92,9	136	193	240	274

Настройка	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	17,5=открыт
значение k_v	300	320	337	352	365	$k_{vs} = 372$

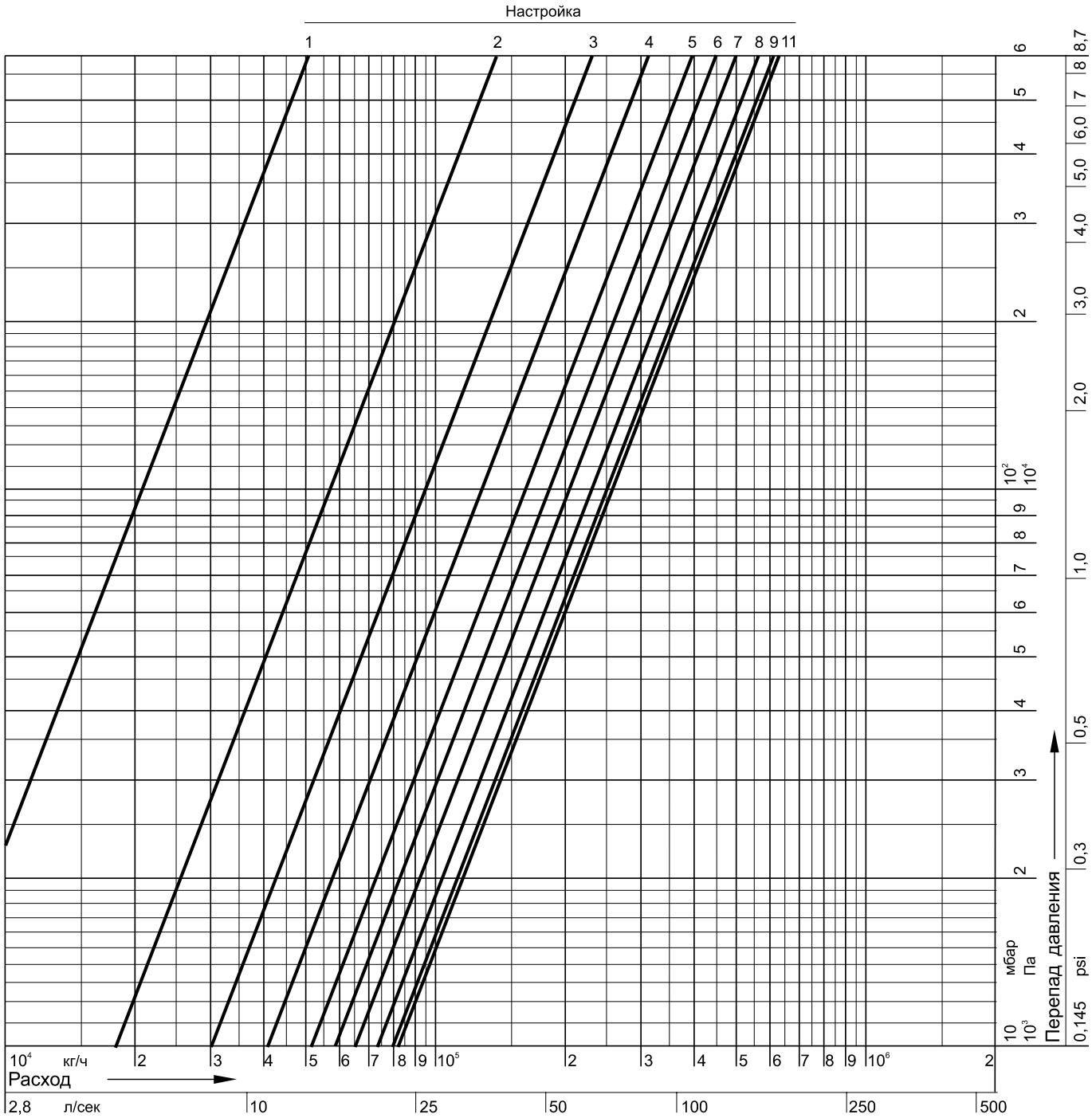
ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ КОМБИ-F-II, Ду200



Настройка	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0
значение k_v	32,5	41,3	48,9	55,5	62,1	69,3	77,8	88,1	101	115	133	154	179	208	284	364	435	489

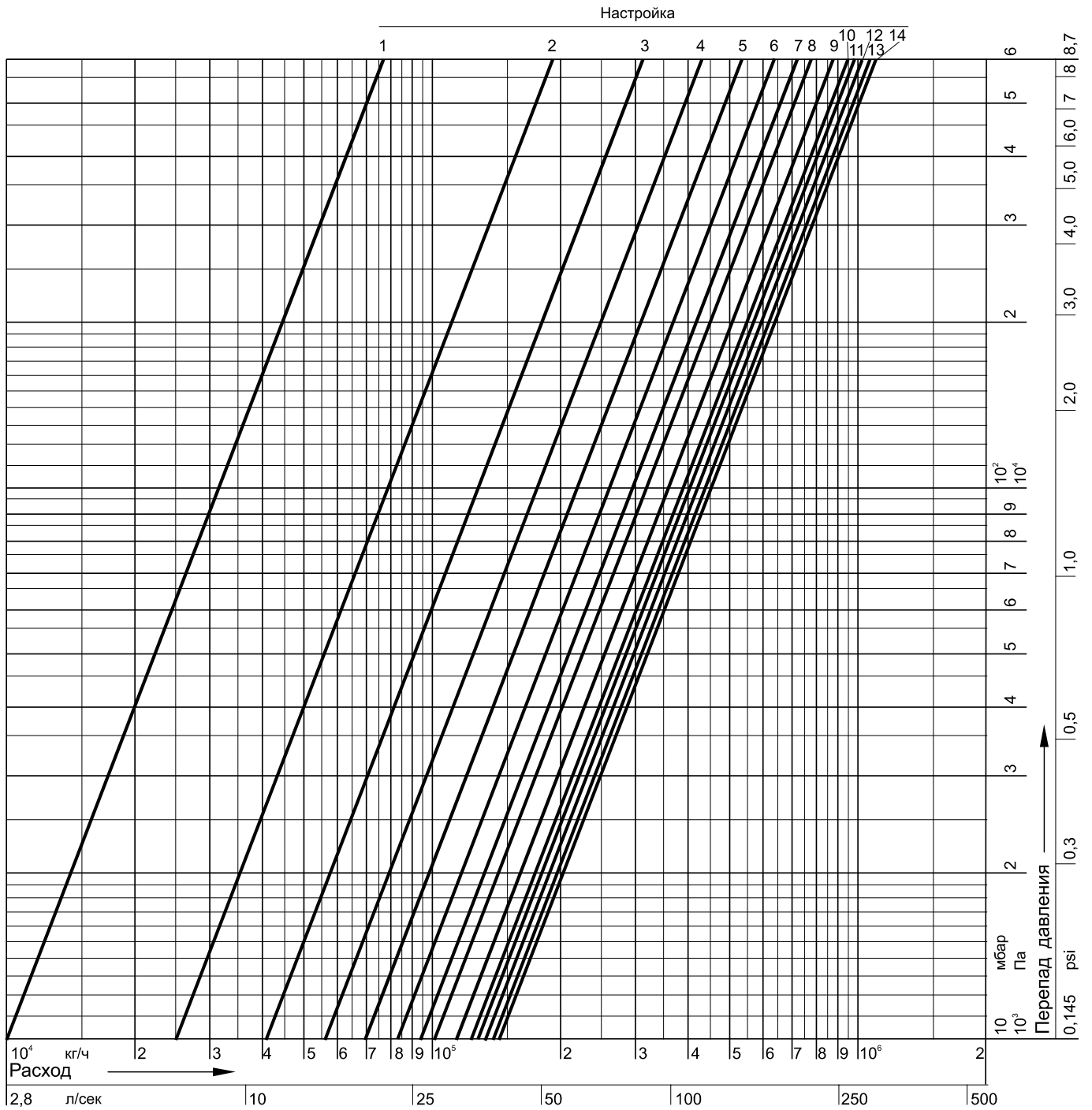
Настройка	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0=открыт
значение k_v	537	575	613	646	677	$k_{vs} = 704$

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ КОМВИ-F-II, Ду250



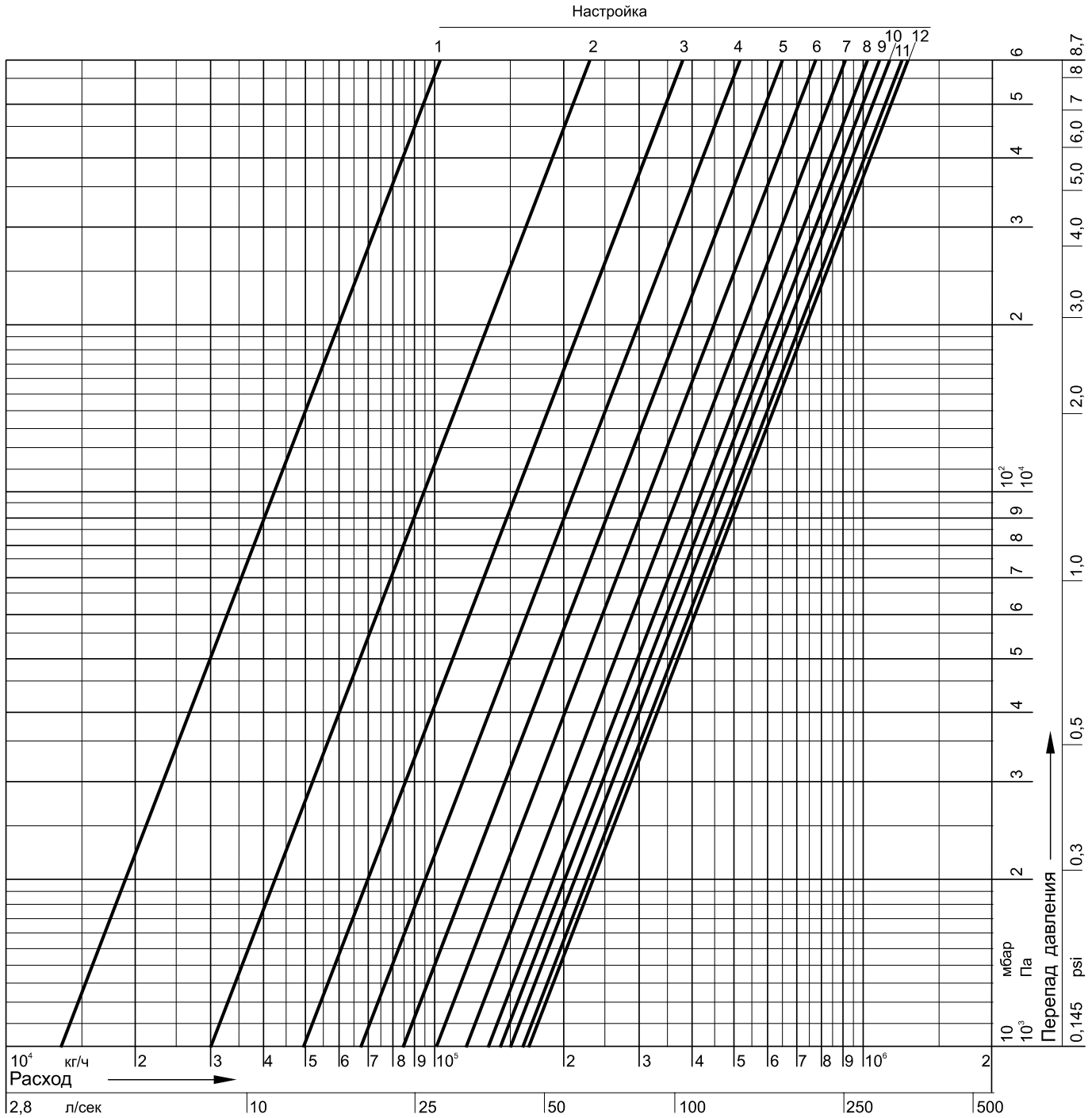
Настройка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11,0=открыт
значение k_v	66	178	297	410	514	587	649	731	800	$k_{vs} = 812$

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ КОМБИ-F-II, Ду300



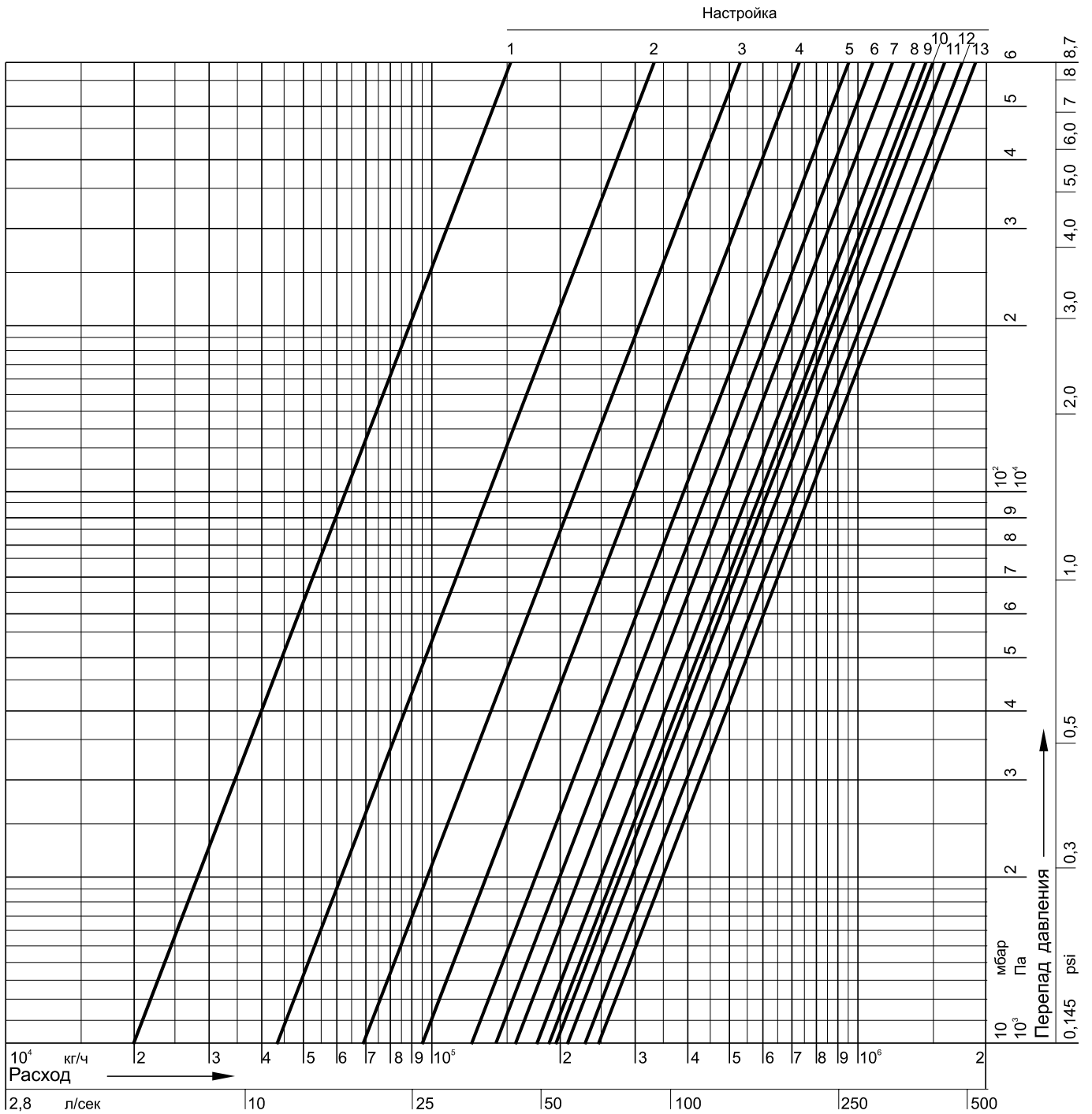
Настройка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14,0=открыт
значение k_v	109	248	411	560	696	825	944	1044	1138	1226	1291	1324	1345	$k_{vS} = 1380$

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ КОМБИ-F-II, Ду350



Настройка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12,0=открыт
значение k_v	128	300	495	677	851	1019	1163	1272	1386	1513	1606	$k_{vs} = 1651$

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ КОМБИ-F-II, Ду400



Настройка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13.0=открыт
значение k_v	201	430	690	946	1182	1409	1612	1752	1874	1991	2092	2256	$k_{vs} = 2389$

1

Ручные балансировочные клапаны для систем отопления/охлаждения

2

Автоматические балансировочные клапаны — регуляторы перепада давления

51



Kombi-DU

Автоматический DP-регулятор модульного типа. Получается установкой мембранного блока на клапан Kombi-2-Plus Синий. Для подключения импульсной трубки требуется использование вспомогательного клапана.

53



Kombi-Auto

Автоматический регулятор перепада давления моноблочного типа. Отличается повышенными характеристиками давления и расхода. Для подключения импульсной трубки требуется наличие вспомогательного клапана.

57

3

Автоматические балансировочные клапаны — регуляторы расхода

4

Вспомогательные клапаны

5

Универсальные балансировочные клапаны для систем ГВС

6

Дополнительное оборудование

V5012C

Kombi-Diaphragm Unit

Мембранный модуль для преобразования балансировочных клапанов в регулятор перепада давления

СПЕЦИФИКАЦИЯ



НАЗНАЧЕНИЕ

V5012C Kombi-DU мембранный модуль (диафрагма) устанавливается на клапан Kombi-3-plus СИНИЙ или V5032 Kombi-2-plus обратного трубопровода и соединяется с клапаном V5000 Kombi-3-plus КРАСНЫЙ или V5100 Stop Valve-3, расположенным в подающей магистрали, посредством импульсной трубки.

Диафрагма V5012C Kombi-DU может быть установлена на Kombi-клапан в любое время, даже когда система уже работает.

Для установки диафрагмы не требуется приостановка работы системы.

ОСОБЕННОСТИ

- Встраиваются без прерывания работы системы
- Доступны два диапазона предварительной настройки перепада давления: 0,1...0,3 бар и 0,3...0,6 бар.
- Прочная конструкция.
- Подходит к клапанам V5010 Kombi-3-plus СИНИМ Ду10...Ду40 и V5032 Kombi-2-plus Ду15...Ду40.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Среда	Вода или гликолевая смесь, отвечающая по качеству требованиям стандарта VDI 2035
Величина pH	8...9,5
Рабочая температура	2...130°C
Рабочее давление	макс. 10 бар
Перепад давления	макс. 2,0 бар
Диапазон настройки перепада давления	V5012C0103: 0,1...0,3 бар V5012C0306: 0,3...0,6 бар
Заводская настройка	V5012C0103: 0,1 бар V5012C0306: 0,3 бар
Значение K_{vs}	см. диаграмму расхода и пояснения

КОНСТРУКЦИЯ

Мембранный модуль состоит из:

- Корпуса мембранного блока с соединениями для импульсной трубки и клапаном;
- Шпиндель и толкатель клапана;
- Адаптер для соединения импульсной трубки с клапаном в подающей магистрали (подходит для V5000 Kombi-3-plus КРАСНЫЙ и V5100 Stop Valve-3).
- 4 x 1 мм импульсная трубка с компрессионными фитингами, длина 800 мм;
- Специальный шестигранный ключ "allan key" для смены настроенного значения.

МАТЕРИАЛЫ

- Корпус диафрагмы, шпиндель и мембранный шпиндель изготовлены из нержавеющей стали.
- Соединения с импульсной трубкой и клапаном, адаптер для подающего клапана, компрессионные фитинги и толкатель изготовлены из латуни.
- Импульсная трубка выполнена из меди.
- Мембрана и мягкие уплотнения выполнены из EPDM резины.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Мембранный блок V5012C Kombi-DU устанавливается в балансировочный клапан обратного стояка V5010 Kombi-3-plus или V5032 Kombi-2-plus и соединяется с клапаном на подающем стояке посредством медной импульсной трубки 4 x 1 мм и компрессионных фитингов, поставляемых с диафрагмой. Подходящие клапаны устанавливаемые на подающей магистрали V5000 Kombi-3-plus RED или V5100 Stop Valve-3 оба полностью совместимы с адаптером для клапана, поставляемым в

комплекте V5012C Kombi-DU. Давление с подающей магистрали, по импульсной трубке передается в Kombi-DU от клапана в подающем трубопроводе и прикладывается к верхней стороне мембраны, давление с обратной магистрали передается в Kombi-DU от клапана в обратном трубопроводе и прикладывается к нижней стороне мембраны. При повышении давления в подающей магистрали, мембрана в Kombi-DU изгибается в сторону, с которой приложено давления от обратной магистрали.

Мембрана воздействует на вставку клапана обратной магистрали (в который вмонтирована) и перекрывает поток.

При понижении давления в подающей магистрали, мембрана в Kombi-DU изгибается под действием давления от обратной магистрали. Мембрана поднимается, снимая усилие с вставки клапана, и расход через клапан увеличивается. Желаемый перепад давления может быть установлен в диапазоне 0.1...0.3 бар или 0.3...0.6 бар, в зависимости от типа диафрагмы.

РАЗМЕРЫ

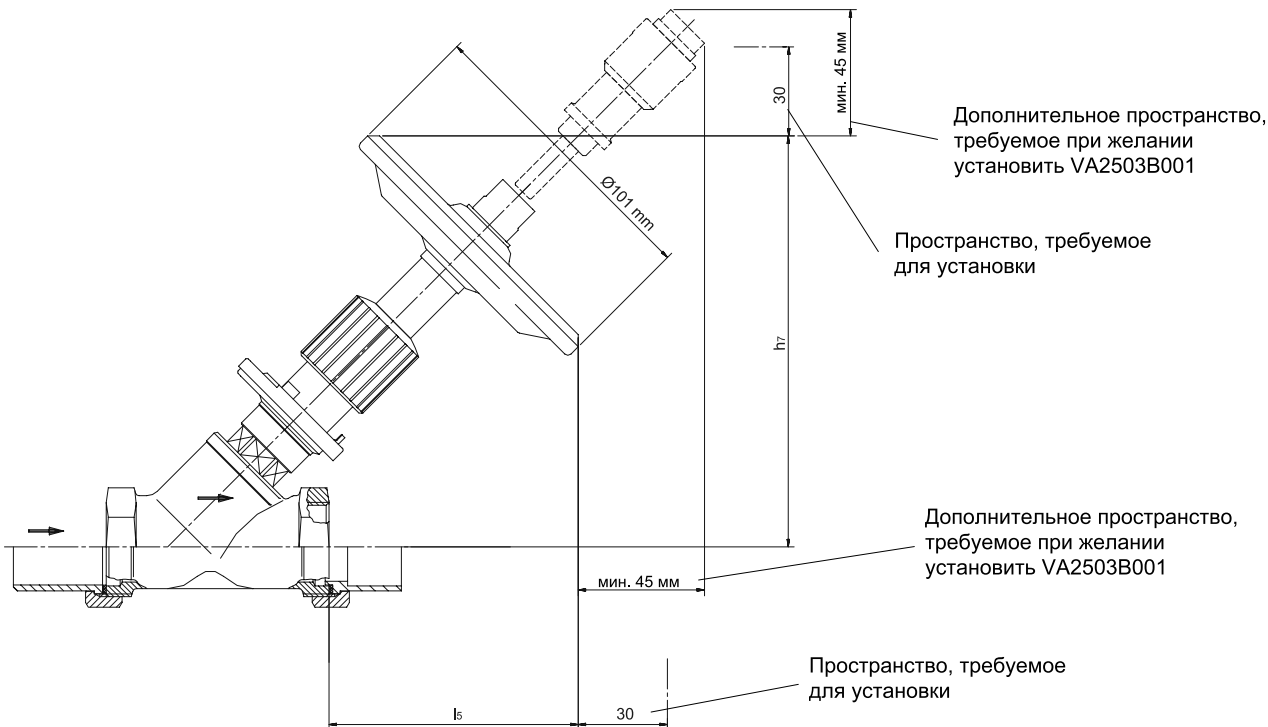


Рис. 1. Мембранный блок V5012C Kombi-DU с клапаном V5010 Kombi-3-plus BLUE или V5032 Kombi-2-plus

Таблица 1. Размеры.

Размер клапана Ду	V5012C0103		V5012C0306	
	h_7	l_5	h_7	l_5
10	135	95	145	102
15	135	95	146	103
20	150	100	161	111
25	150	90	161	101
32	185	105	196	116
40	185	100	196	111

ПРИМЕЧАНИЕ: V5012C не поставляется с клапаном. Все размеры указаны в мм.

ЗАКАЗНЫЕ НОМЕРА

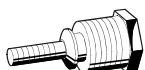
Таблица 2. Заказные номера.

Тип	Диапазон перепада давления	Заказной номер
V5012C Kombi-DU мембранный блок	0,1...0,3 бар	V5012C0103
	0,3...0,6 бар	V5012C0306

Комплектность поставки:	• Мембранный блок	• Медная импульсная трубка 4x1 мм, 800 мм
	• Адаптер для подающего клапана	• Подходящие компрессионные фитинги
	• 4 мм ключ "Allan key"	• Указания по монтажу и эксплуатации

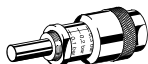
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Пружина для изменения заданного диапазона перепада давления на диапазон 0,05...0,1 бар



только для V5012C0103 VA2502A001

Внешнее устройство предварительной настройки, устанавливается между Мембранным блоком Kombi-DU и импульсной трубкой



только для V5012C0103 VA2502A001

Угловой адаптер



для всех V5012 Kombi-DU VA2504A001

Запорный фитинг R 1/4 " для медной импульсной трубки 6 x 1 мм



для всех Мембранных блоков Kombi-DU VS5501A008

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Сборка шпинделя



для всех V5012 Kombi-DU VS2500KDP1

Компрессионный фитинг для медной импульсной трубки 4 x 1 мм



для всех V5012 Kombi-DU VS5500A004

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЙ

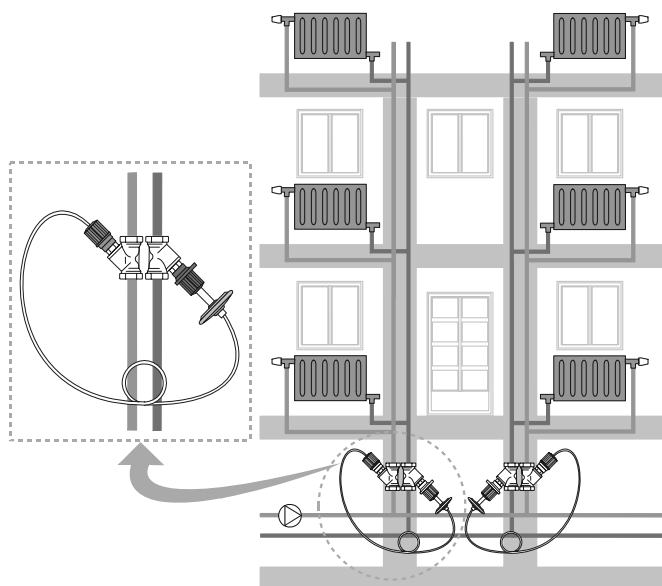


Рис. 2. V5012C Kombi-DU в двухтрубной системе отопления

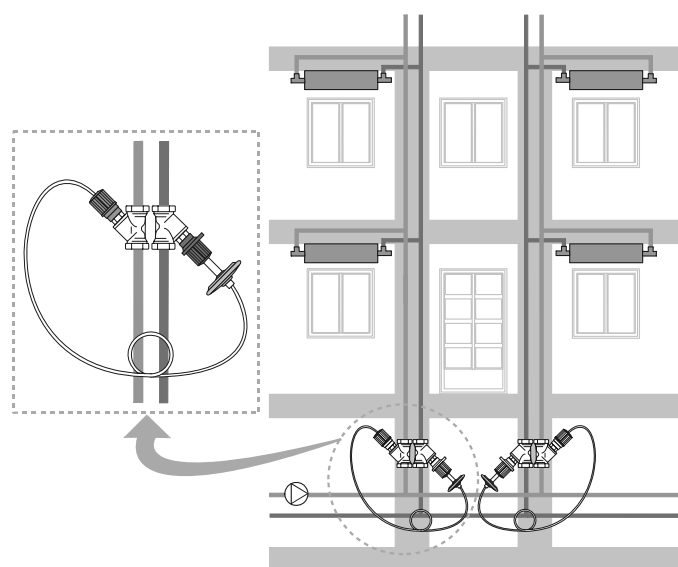


Рис. 3. V5012C Kombi-DU в системе охлаждения

РАЗМЕРЫ

Примечание: Приведенные характеристики справедливы при установке V5012C Kombi-DU на клапан V5010 Kombi-3-plus СИНИЙ или V5032 Kombi-2-plus.

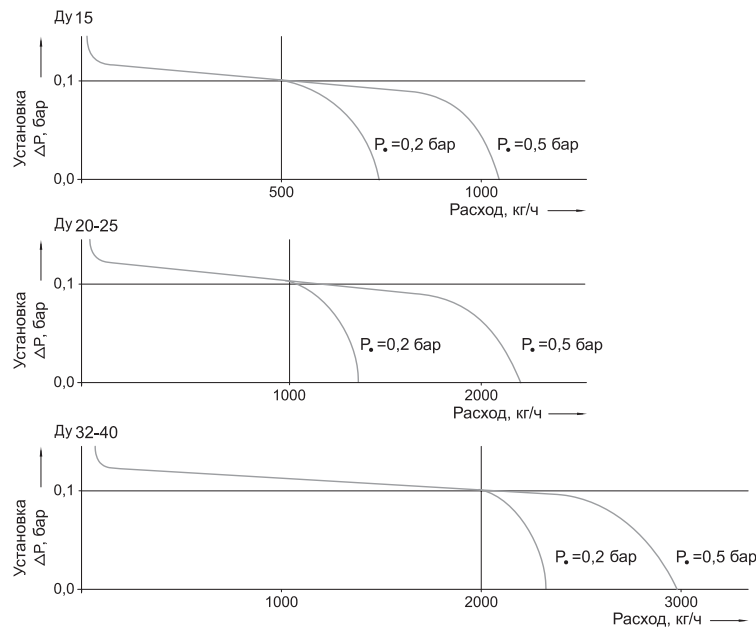


Рис. 4. Характеристики регулирования V5012C0103, настройка перепада давления на 0.1 бар (заводская настройка)

Таблица 3. Значения расхода и k_{vs} .

Ду	10	15	20	25	32	40
значение k_{vs}	1.50	1.50	3.50	3.50	5/50	5.50
литры/ч Q_{min}	20	20	40	40	80	80
$Q_{ном}$	500	500	1,000	1,000	2,000	2,000
Q_{max}	750	750	1,500	1,500	2,500	2,500

- ПРИМЕЧАНИЕ:
- Давление насоса должно быть настроено как минимум на 0,1 бар выше предварительно настроенного на мембранном блоке значения перепада давления, например, если настроено $\Delta p=0,3$, то у насоса $P_o=0,4$ бар, если $\Delta p=0,6 \gg P_o=0,7$ бар, и т.п. Общее падение давления между подающим и обратным клапанами, учитывая предварительную настройку V5012C Kombi-DU, рассчитывается посредством программы для расчета "Honeywell's Valve Sizing Software", расположенной в интернет по адресу www.honeywell-valvesizing.com.
 - Заводская настройка мембранного блока V5012C0103 Kombi-DP равна 0,1 бар. Предварительная настройка может быть увеличена до макс. 0,3 бар. В этом случае кривые регулирования, представленные на рис. 4. перемещаются параллельно на настроенное значение.
 - Заводская настройка мембранного блока V5012C0306 Kombi-DP равна 0,3 бар. Предварительная настройка может быть увеличена до макс. 0,3 бар. В этом случае кривые регулирования, представленные на рис. 4. перемещаются параллельно на настроенное значение.

Таблица 4. Результат предварительной настройки на различные значения k_{vs} .

Ду	Предварительная настройка						
	1,5	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6	0,4
10	1,50	1,45	1,35	1,25	1,15	0,95	0,70
15	1,50	1,45	1,35	1,25	1,15	0,95	0,70
20	3,50	3,40	3,30	3,10	2,80	2,45	1,80
25	3,50	3,40	3,30	3,10	2,80	2,45	1,80
32	-	-	-	5,50	5,20	4,45	-
40	-	-	-	5,50	5,20	4,45	-

ПРИМЕЧАНИЕ: При применении мембранного блока V5012C Kombi-DU, клапан V5010 Kombi-3-plus BLUE или V5032 Kombi-2-plus должен быть предварительно настроен на значении 1.5 (для размеров Ду10...Ду25) или 1.0 (для размеров Ду32...Ду40).

Для более подробной информации по балансировочным и регулировочным клапанам Honeywell см. сайт в интернет www.honeywell-valvesizing.com и www.honeywell-ec.ru

V5001P

Kombi-Auto

Клапан-регулятор перепада давления

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ



НАЗНАЧЕНИЕ

Клапан V5001P Kombi-Auto устанавливается на обратном трубопроводе и используется для поддержания гидравлической балансировки в коммерческих системах отопления или охлаждения. Он устанавливается на обратном трубопроводе.

Клапан используется в системах с переменными значениями расхода, например, в двух-трубных системах. Он обеспечивает гидравлическую балансировку путем поддержания перепада давления для потребителей на постоянном уровне, вне зависимости от меняющихся характеристик расхода в системе (например, при частичных нагрузках).

ОСОБЕННОСТИ

- Жесткая и прочная конструкция
- Высокие значения расхода
- В комплекте идет термозащитная оболочка
- Широкий диапазон настроек для простоты выбора
- Легкость настройки с помощью плавной шкалы Δp, не требует специальных инструментов
- Фиксация текущей настройки
- Легкая, фиксируемая настройка с помощью наружного маховика
- Совместим с измерителями расхода, использующими быстроразъемные присоединения Honeywell SafeCon™

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Среда	Вода или смесь вода-гликоль по VDI 2035
pH	8...9.5
Раб. температура	-20... 130°C
Раб. давление	макс. 16 бар
Рекомендуемое давление насоса	мин. Δpс + 200 мбар макс. 6 x Δpс
Диапазон уставок перепадов давлений	50...350 мбар
Заводская установка	50 мбар
Значения расходов	см. таблицу на стр. 3
Импульсная трубка	0.8 м

КОНСТРУКЦИЯ

V5001P Kombi-Auto состоит из:

- Корпуса, типоразмеров Ду15 - Ду50 с внутренней резьбой по DIN2999 (ISO7), оснащены двумя отверстиями с резьбой G1/4" для установки клапанов измерения расхода, оснащенных заглушками
- Вставки клапана с мембранным блоком и импульсной трубкой
- Маховика с цифровым дисплеем текущей настройки, фиксирующим кольцом и запорным винтом
- Импульсной трубки с компрессионными фитингами и адаптером для присоединения к запорному клапану V5001S Kombi-S
- Быстроразъемные соединения SafeCon™ с цветными заглушками для измерения давления
- Термозащитной оболочки с нанесенным типоразмером Ду и логотипом Honeywell

МАТЕРИАЛЫ

- Корпус клапана выполнен из красной бронзы, содержание свинца <3%
- Заглушки выполнены из латуни
- Вставка клапана выполнена из латуни и нержавеющей стали
- Узел маховика выполнен из пластика и латуни
- Клапаны для измерения давления выполнены из латуни

УСТАНОВКА

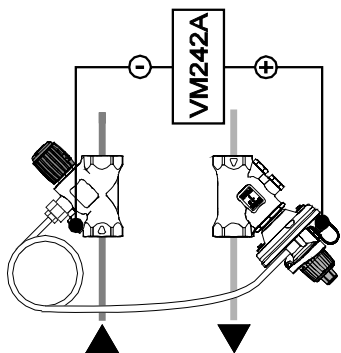
Клапан Kombi-Auto устанавливается на обратном трубопроводе с парным клапаном, установленным на подающем трубопроводе. Например, с клапаном Kombi-S. В клапане Kombi-S имеется присоединение для импульсной трубки для подачи сигнала, а также присоединение для подключения измерительного прибора. В комплекте с клапаном Kombi-Auto идет импульсная трубка и все фитинги, необходимые для подключения трубки к клапану Kombi-S. Сам клапан Kombi-S заказывается отдельно.

Все клапаны должны устанавливаться в правильном направлении расхода, что указано с помощью стрелочки на каждой стороне входа клапана.

ИЗМЕРЕНИЕ РАСХОДА И ДАВЛЕНИЯ

Клапан Kombi-Auto оснащен быстрозъемным присоединением SafeCon™, установленном на мембранном блоке. В клапане также имеются два измерительных порта, в которые в дальнейшем могут быть установлены быстроразъемные присоединения SafeCon™, с помощью которых можно проводить различные измерения с помощью измерительного компьютера. Например, с помощью Honeywell VM242 BasicMes-2. Доступны следующие виды измерений:

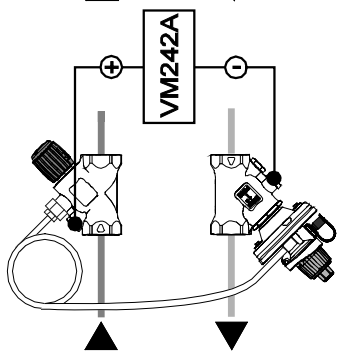
Расход



Требуется наличие измерительного входа на подаче. Например, клапан Kombi-S с быстроразъемным соединением SafeCon™

- Высокое давление: подключено к Kombi-Auto (PT)
- Низкое давление: подключено к Kombi-S (SV)

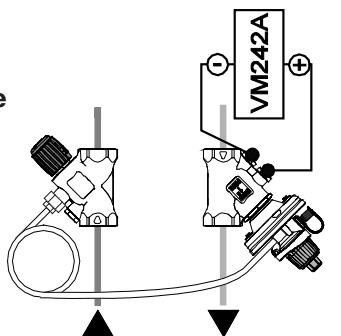
Δр в контуре



Требуется наличие измерительного входа на подаче. Например, клапан Kombi-S с быстроразъемным соединением SafeCon™. Требуется наличие измерительного входа SafeCon™ на верхнем присоединении корпуса Kombi-Auto

- Высокое давление: подключено к Kombi-S (SV)
- Низкое давление: подключено к Kombi-Auto (PR)

Δр на клапане



Требуется наличие соединений SafeCon™ на обоих портах клапана Kombi-Auto

- Высокое давление: подключено к верхнему порту клапана (PR)
- Низкое давление: подключено к нижнему порту клапана (PV)

Быстроразъемные присоединения SafeCon™ доступны как принадлежности – см. раздел «Принадлежности» далее. В зависимости от типа измерений они подключаются к Kombi-Auto и/или Kombi-S (при его использовании). В случае, если Kombi-S не используется, то нужны другие средства для подключения импульсной трубки и проведения измерений.

Измерительный прибор BasicMes-2 может напрямую подключаться к быстроразъемным присоединениям SafeCon™ для проведения безопасных и быстрых измерений.

РАЗМЕРЫ

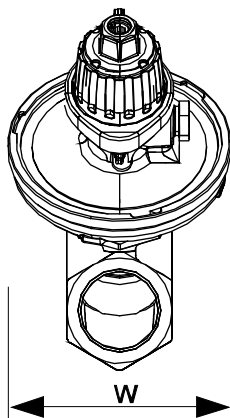


Рис. 1 Вид спереди

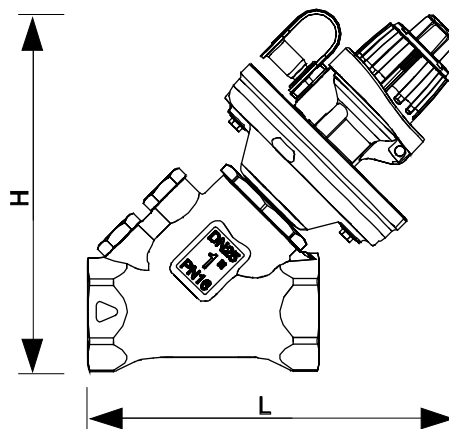


Рис. 2 Вид сбоку

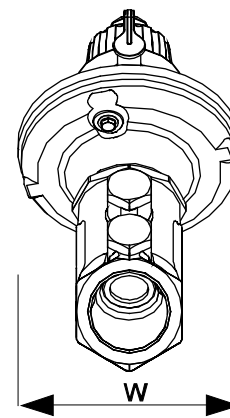


Рис. 3 Вид сзади

Таблица 1. Размеры

Ду	Резьба	Без термозащитной оболочки			С термозащитной оболочкой			Вес
		Длина	Ширина	Высота	Длина	Ширина	Высота	
15	Rp1/2"	140	87	127	170	87	160	1.5kg
20	Rp3/4"	140	87	138	167	93	163	1.6kg
25	Rp1"	143	87	138	173	104	171	1.8kg
32	Rp1 1/4"	188	117	183	225	117	222	3.6kg
40	Rp1 1/2"	194	117	185	231	126	229	4.0kg
50	Rp2"	206	117	201	243	147	245	4.9kg

ПРИМЕЧАНИЕ: Размеры даны в мм, если не указано другого.

ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСХОДА

Таблица 2. Характеристики расхода для Kombi-Auto, диапазон Δр 50...350 мбар

Ду	Настройка Δр, мбар											
	50			100			150			200		
	Qmin	Qnom	Qmax	Qmin	Qnom	Qmax	Qmin	Qnom	Qmax	Qmin	Qnom	Qmax
15	40	750	1600	40	750	1600	40	780	1600	40	800	1600
20	60	1200	2100	60	1250	2150	60	1300	2400	60	1300	2450
25	100	1800	2500	100	1400	2650	100	1450	2800	100	1470	2850
32	150	1700	3600	150	2500	4200	150	3000	5500	150	3200	5700
40	200	3900	7500	200	3900	7700	200	4000	7900	200	4000	8250
50	450	5000	10500	450	5000	11000	500	5000	13000	500	6500	14000

Ду	Настройка Δр, мбар								
	250			300			350		
	Qmin	Qnom	Qmax	Qmin	Qnom	Qmax	Qmin	Qnom	Qmax
15	40	800	1600	40	800	1650	40	850	1700
20	60	1300	2500	60	1300	2550	60	1350	2600
25	100	1500	2900	100	1500	2950	100	1800	3000
32	150	3600	5900	150	3800	6100	150	4000	6500
40	200	4300	8500	200	4700	8750	200	5000	9000
50	500	8000	15000	500	10000	17000	500	12000	19000

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Таблица 3. Доступные версии и артикулы

Текст заказа	Ду типоразмер	K _{vs}	Резьба	Диапазон ΔP	Арт.
V5001P Kombi-Auto с внутренней резьбой по DIN2999 (ISO7)	Ду15	3,6	Rp1/2"	50...350 мбар	V5001PY1015
	Ду20	5,8	Rp3/4"	50...350 мбар	V5001PY1020
	Ду25	7,1	Rp1"	50...350 мбар	V5001PY1025
	Ду32	15,4	Rp1 1/4"	50...350 мбар	V5001PY1032
	Ду40	22,0	Rp1 1/2"	50...350 мбар	V5001PY1040
	Ду50	35,8	Rp2"	50...350 мбар	V5001PY1050

ИДЕНТИФИКАЦИЯ КЛАПАНА

На каждом клапане имеются следующие обозначения:

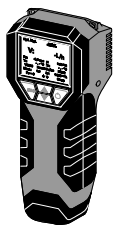
- Логотип 'Honeywell', Артикул и типоразмер Ду напечатаны на маховике сверху
- Логотип 'Honeywell', артикул и серийный номер нанесены на правую сторону корпуса клапана
- Типоразмер Ду, размер в дюмах и рабочее давление P_y нанесены на левую часть корпуса клапана
- Направление расхода с обеих сторон на входе в клапан

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Клапан – регулятор перепада давления Kombi-Auto
- Импульсная трубка с компрессионными фитингами и адаптером для установки на клапан Kombi-S
- Термозащитная оболочка
- Инструкция по монтажу и настройке

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

VM242A BasicMes-2 измерительный компьютер



Для всех типоразмеров. Компьютер поставляется с чемоданом и принадлежностями.

VM242A0101

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Сменные вставки

50...350 мбар, для Ду15	V5001PZ1015
50...350 мбар, для Ду20	V5001PZ1020
50...350 мбар, для Ду25	V5001PZ1025
50...350 мбар, для Ду32	V5001PZ1032
50...350 мбар, для Ду40	V5001PZ1040
50...350 мбар, для Ду50	V5001PZ1050

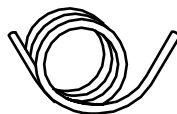
V5001S Kombi-S stop valve



Ду15	V5001SY2015
Ду20	V5001SY2020
Ду25	V5001SY2025
Ду32	V5001SY2032
Ду40	V5001SY2040
Ду50	V5001SY2050

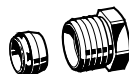
ПРИМЕЧАНИЕ: Для более полной информации см. техническое описание на клапан 'V5001S Kombi-S'

Сменная импульсная трубка



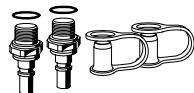
Для всех V5001P VA2500CU04

Компрессионные фитинги для импульсной трубки



Для латунной трубки 4 x 1 мм VS5500A004

Запасной комплект из 2 измер. клапанов G1/4"



Для всех типоразмеров VS2600C001

Термозащитные оболочки



для клапанов Ду15	VA2510D015
для клапанов Ду20	VA2510D020
для клапанов Ду25	VA2510D025
для клапанов Ду32	VA2510D032
для клапанов Ду40	VA2510D040
для клапанов Ду50	VA2510D050

Запорный клапан для импульсной трубки



Для всех типоразмеров VS5501A008

Адаптер для импульсной трубки



Для подключения импульсной трубки к клапанам Stop Valve 3 и Kombi-3-plus КРАСНЫЙ VA2505A001

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЙ

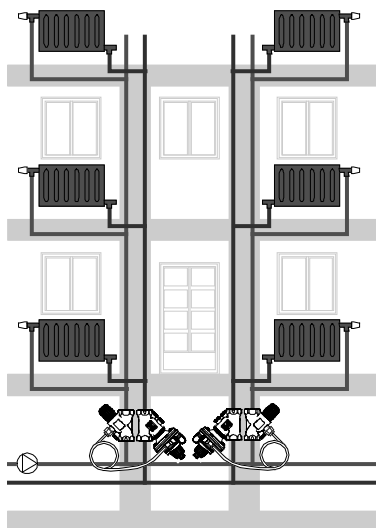


Рис.4

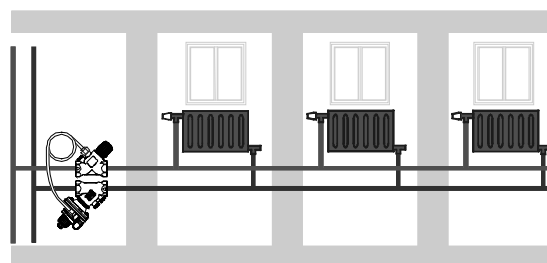


Рис.5

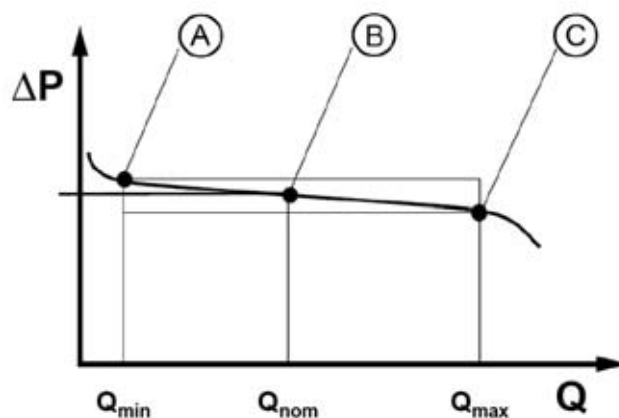


Рис. 6 Регулирующая характеристика

Легенда

- A – Q_{min} Минимальный расход, с которого клапан начинает регулировать (Низшая точка регулирования)
- B – Q_{nom} Значение, где установленное Dp находится в середине гистерезиса (Оптим. точка регулирования)
- C – Q_{max} Максимальный расход перед обрушиванием регулировочной кривой (Высшая точка регулирования)

1

Ручные балансировочные клапаны для систем отопления/охлаждения

2

Автоматические балансировочные клапаны — регуляторы перепада давления

3

Автоматические балансировочные клапаны — регуляторы расхода



Kombi-VX

Автоматический регулятор (ограничитель) расхода.



Kombi-QM

Автоматический регулятор (ограничитель) расхода. Используется совместно с электроприводом серии V5003 (см. раздел «Дополнительное оборудование»).

63

65

71

4

Вспомогательные клапаны

5

Универсальные балансировочные клапаны для систем ГВС

6

Дополнительное оборудование

V5003F

Kombi-VX

Преднастраиваемый ограничитель расхода

СПЕЦИФИКАЦИЯ



НАЗНАЧЕНИЕ

Клапан V5003F Kombi-VX - это автоматический балансировочный клапан. Он предназначен для балансирования систем отопления или охлаждения путем обеспечения постоянного расхода теплоносителя даже при изменяющемся входном давлении. Значения расхода задаются извне путем изменения значений преднастройки.

ОСОБЕННОСТИ

- Компактный дизайн корпуса и вставки клапана
- Доступны версии клапана для различных диапазонов расхода и перепадов давления
- Вставки клапана с легко читаемым значением настройки
- Съемная вставка-картридж
 - легко снимается для промывки
 - при необходимости легко заменяется
- Упрощенная процедура измерения расхода благодаря новым быстроразъемным соединениям Honeywell SafeCon™
- Порты для измерения расхода расположены с той же стороны, где и шкала настройки
- Устойчив к засорению
- Не требует обслуживания

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Среда	Вода или смесь вода-гликоль в соответствии с VDI 2035 (до 50% гликоля)
Температура среды	-20...120°С
Рабочее давление	Pu25
Перепад давления	см. информацию для заказа
Заводская преднастройка	4.2

КОНСТРУКЦИЯ

- Корпус клапана Pu25, Ду15...50 с внутренней резьбой (ISO228)
- Вставка с возможностью настройки расхода
- Быстроразъемные соединения SafeCon™ с защитными колпачками для присоединения расходомера

МАТЕРИАЛЫ

- Корпуса изготовлен из нержавеющей стали.
- Соединения и толкатель изготовлены из латуни.
- Пружина изготовлена из нержавеющей стали.
- Мембрана выполнена из EPDM.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Вставка ограничителя расхода V5003F Kombi-VX содержит два взаимодействующих элемента. Один из них представляет собой регулируемый дроссель, а другой - регулятор перепада давления через этот дроссель. В результате получается постоянный расход через клапан, который не зависит от давления на клапане.

Для промывки системы рекомендуется вынуть вставку клапана и заменить ее защитным колпачком.

Внимание:

- Для предотвращения засорения и коррозии клапана, рабочая среда должна соответствовать нормам VDI-Guideline 2035
- Присадки должны быть пригодны для работы с уплотнениями из EPDM
- Перед началом работы, систему необходимо тщательно промыть. Перед промывкой вставки клапанов необходимо снять, а отверстия в корпусе закрыть защитными колпачками (см. раздел "Аксессуары")
- При несоблюдении этого условия дальнейшие претензии и жалобы не принимаются
- При наличии специальных требований необходимо обращаться к специалистам компании Honeywell

РАЗМЕРЫ

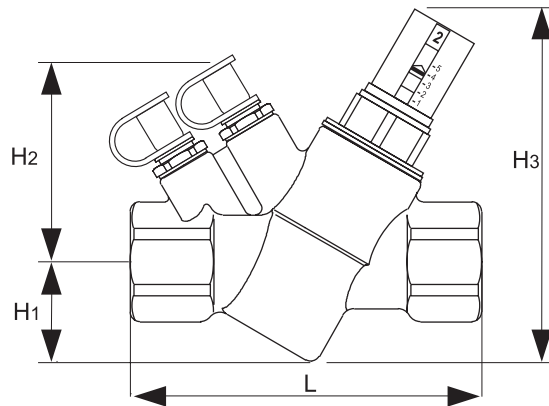


Рис. 1 V5003FY....

Таблица 1. Размеры.

Ду	Резьба	H1	H2	H3	L	Вес (кг)
15	1/2"	31	68	110	83	0.55
20	3/4"	31	68	110	95	0.62
25	1"	31	65	110	102	0.65
25 LI*	1"	46	82	146	128	1.87
32	1 1/4"	46	82	146	128	1.69
40	1 1/2"	54	90	171	169	3.86
50	2"	54	90	171	169	3.48

*LI = большая вставка

Примечание: все размеры указаны в мм, если не указано иначе.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА**Таблица 2. Информация для заказа**

Ду	Перепад давления [мбар]		Расход [л/ч]		Артикул
	мин.	макс.	мин.	макс.	
15	170	2100	100	412	V5003FY10150412
15	170	2100	157	609	V5003FY10150609
15	170	2000	276	825	V5003FY10150825
15	350	4000	138	615	V5003FY20150615
15	350	4000	238	896	V5003FY20150896
15	300	4000	406	1270	V5003FY20151270
20	170	2100	100	412	V5003FY10200412
20	170	2100	157	609	V5003FY10200609
20	170	2000	276	825	V5003FY10200825
20	350	4000	138	615	V5003FY20200615
20	350	4000	238	896	V5003FY20200896
20	300	4000	406	1270	V5003FY20201270
25	170	2100	100	412	V5003FY10250412
25	170	2100	157	609	V5003FY10250609
25	170	2000	276	825	V5003FY10250825
25	350	4000	138	615	V5003FY20250615
25	350	4000	238	896	V5003FY20250896
25	300	4000	406	1270	V5003FY20251270
25 (LI)	170	4000	535	5830	V5003FY10265020
32	170	4000	535	5830	V5003FY10325020
40	200	4000	3180	16100	V5003FY10401610
50	200	4000	3180	16100	V5003FY10501610

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ**Ключ предварительной настройки**

Для всех типоразмеров

VA5003ZA001

Латунный защитный колпачек

Для размеров Ду15...25

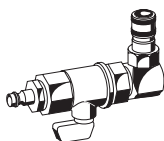
VA5003ZA003

Для размеров Ду25 (LI)...32

VA5003ZA004

Для размеров Ду40...50

VA5003ZA005

Измерительный адаптер (2 шт.)

Для всех типоразмеров

VA3600C001

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ**Вставка клапана**

Ду15...25

V5003FZ10150412

Ду15...25

V5003FZ10150609

Ду15...25

V5003FZ10150825

Ду15...25

V5003FZ20150615

Ду15...25

V5003FZ20150896

Ду15...25

V5003FZ20151270

Ду25 (LI)...32

V5003FZ10325020

Ду40...50

V5003FZ10501610

Для более подробной информации см. Рис. 3 и 4

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЙ

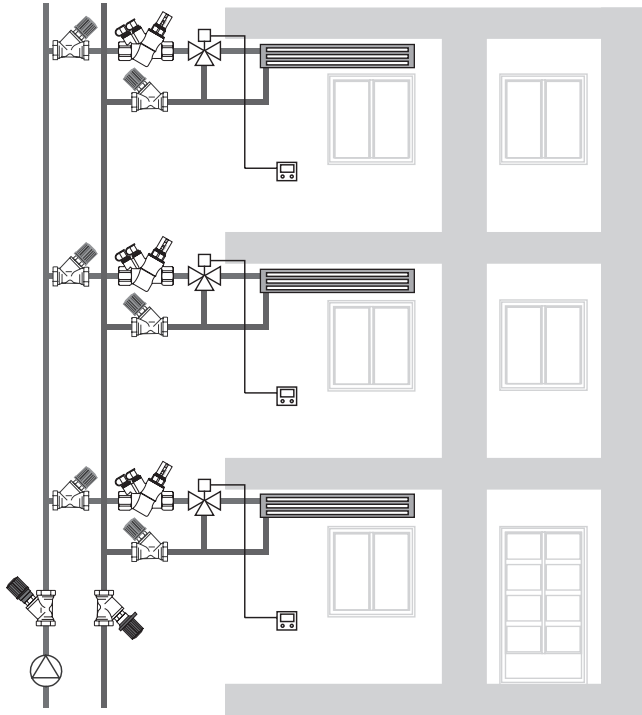


Рис. 2 Фен-койл с байпасом

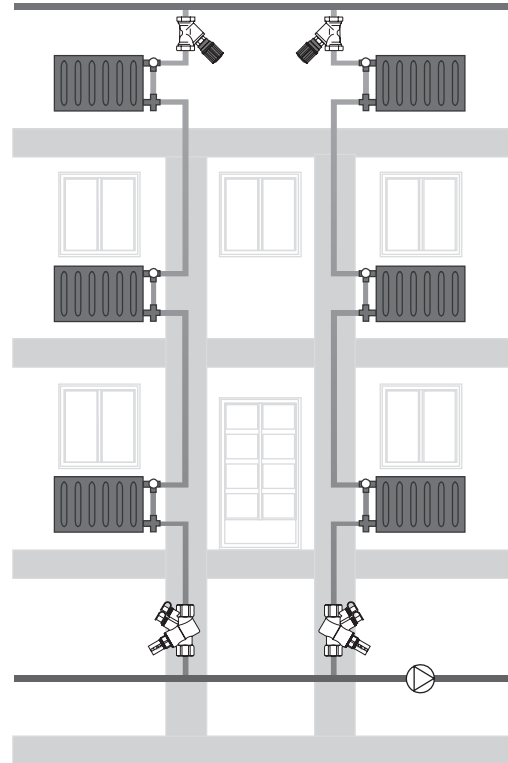


Рис. 3 вертикальная 1-трубная система

ЗНАЧЕНИЯ УСТАНОВКИ РАСХОДОВ

Таблица 3. Ограничение максимального значения расхода для Ду15..25

	V5003FY10.. (Ду15...25)			V5003FY10.. (Ду40... LI 50)			V5003FY10.. (Ду25... LI 32)	V5003FY10.. (Ду40... LI 50)
с клапаном	V5003FZ1015	V5003FZ1015	V5003FZ1015	V5003FZ1015	V5003FZ1015	V5003FZ1015	V5003FZ10325020	V5003FZ10501610
Цвет	черно-белый	зелено-белый	красно-белый	черно-серый	зелено-серый	красно-серый	зелено/черно-белый	черно/желто-серый
Δр [мбар]	170...2100	170...2100	170...2000	350...4000	350...4000	300...4000	170...4000	200...4000
Настройка	[л/час]	[л/час]	[л/час]	[л/час]	[л/час]	[л/час]	[л/час]	[л/час]
1.0	100	157	276	138	238	406	535	3180
1.1	108	168	293	150	254	427	793	4100
1.2	116	180	310	162	271	449	1040	4940
1.3	123	191	326	174	287	470	1280	5710
1.4	131	202	343	186	304	492	1510	6420
1.5	139	214	360	198	320	513	1730	7070
1.6	147	225	377	210	336	535	1940	7660
1.7	155	236	393	221	353	556	2140	8200
1.8	162	247	410	233	369	578	2330	8700
1.9	170	259	426	245	386	599	2520	9150
2.0	178	270	443	257	402	621	2690	9570
2.1	186	281	459	269	419	642	2860	9960
2.2	194	293	475	281	435	664	3030	10300
2.3	201	304	491	293	452	685	3180	10600
2.4	209	315	507	305	468	707	3330	10900
2.5	217	327	523	317	485	728	3470	11200
2.6	225	338	539	329	501	750	3610	11500
2.7	233	349	554	341	517	771	3740	11700
2.8	240	360	569	353	534	793	3870	12000
2.9	248	372	584	365	550	814	3990	12200
3.0	256	383	599	377	567	836	4100	12400
3.1	264	394	614	388	583	857	4220	12600
3.2	272	406	628	400	600	879	4320	12800
3.3	279	417	642	412	616	900	4420	13000
3.4	287	428	655	424	633	922	4520	13200
3.5	295	440	669	436	649	943	4620	13400
3.6	303	451	682	448	666	965	4710	13600
3.7	311	462	695	460	682	987	4800	13800
3.8	318	473	707	472	699	1010	4890	14000
3.9	326	485	719	484	715	1030	4970	14200
4.0	334	496	731	496	731	1050	5050	14400
4.1	342	507	742	508	748	1070	5130	14600
4.2	350	519	753	520	764	1090	5210	14800
4.3	357	530	764	532	781	1120	5290	14900
4.4	365	541	774	544	797	1140	5370	15100
4.5	373	553	784	556	814	1160	5440	15300
4.6	381	564	793	567	830	1180	5520	15500
4.7	389	575	802	579	847	1200	5600	15700
4.8	396	586	810	591	863	1220	5670	15800
4.9	404	598	818	603	880	1240	5750	16000
5.0	412	609	825	615	896	1270	5830	16100

Точность регулирования. Наибольшее из двух значений: ±5% от регулируемого расхода или ±2% от максимального расхода.

СПЕЦИФИКАЦИЯ



НАЗНАЧЕНИЕ

V5003T Kombi-QM - это двухходовой регулирующий клапан, предназначенный для плавного управления расходом в системе, вне зависимости от текущего перепада давления. У каждого клапана есть предустановленное максимальное значение расхода, которое выполняет функцию ограничения и балансировки управляемой системы. При установке на Kombi-QM привода, он обеспечивает плавное регулирование по всему ходу штока. Kombi-QM разработан как клапан 2 в 1 и сочетает в себе функцию двухходового регулирующего клапана и автоматического балансировочного клапана, не зависящего от перепада давления. Типичное применение клапана V5003T Kombi-QM - это балансировка и управление температурой в фен-койлах, системах воздухораспределения, охлаждаемых потолков и однотрубных систем.

ОСОБЕННОСТИ

- Компактная конструкция клапана и вставки
- Регулирование по всему ходу штока
- 100% авторитет клапана
- Доступны модели с диапазонами для низкого и высокого расхода
- Вставка клапана с четким цифровым отображением значения преднастройки
- Вставка клапана выполнена в виде картриджа
- легкость замены (для промывки системы или на другое значение)
- Упрощенная процедура измерения с использованием быстроразъемных соединений SafeCon™
- Измерительные входы находятся на одной стороне со шкалой преднастройки
- Устойчив против грязи, твердых включений, отложений и составу рабочей среды
- Не требует обслуживания

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Рабочая среда	Вода или гликолевый раствор в соответствии с VDI 2035 (до 50% гликоля)	
Температура р/среды	-20*...120°С	
Окр. температура	1...50°С	
Рабочее давление	P _y 25	
Перепад давления	V5003TY10...:	160...2000мбар
	V5003TY20...:	300...4000мбар
Заводская преднастройка	5.0	

* Приведенная температура указана при условии отсутствия конденсата на внешних частях картриджа

КОНСТРУКЦИЯ

- Корпус клапана P_y25, Ду15...25 с внутренней резьбой (ISO228)
- Вставка клапана с возможностью преднастройки
- Соединения SafeCon™ для подключения измерительного прибора с защитными колпачками
- Защитная крышка

МАТЕРИАЛЫ

- Корпус клапана изготовлен из бронзы (CuZn40Pb2)
- Вставка выполнена из нержавеющей стали и пластика с резиновой мембраной и уплотнительным польцом из EPDM

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Клапан V5003T Kombi-QM сочетает в себе работу динамического балансирующего и регулирующего клапанов. Динамический балансирующий клапан поддерживает постоянный перепад давления через регулирующий клапан. Регулирующий клапан регулирует расход посредством дросселя, управляемого приводом. Постоянный перепад давления через регулирующий клапан обеспечивает точное управление и 100% авторитет клапана, который не зависит от перепадов давления в системе. Для промывки системы рекомендуется убрать вставку клапана и заменить ее заглушкой.

Примечание:

- Для предотвращения засорения и коррозии клапана, рабочая среда должна соответствовать нормам VDI-Guideline 2035
- Присадки должны быть пригодны для работы с уплотнениями из EPDM
- Перед началом работы, систему необходимо тщательно промыть. Перед промывкой вставки клапана необходимо снять, а отверстия в корпусе закрыть защитными колпачками (см. раздел "Аксессуары")
- Любые жалобы или требования не принимаются Honeywell при несоблюдении указанных правил
- При наличии специальных условий или требований, необходимо обращаться к специалистам компании Honeywell

РАЗМЕРЫ

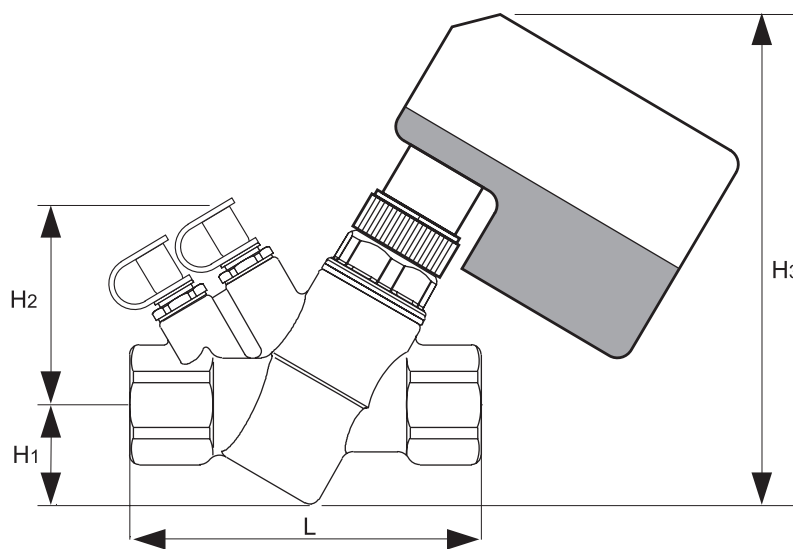


Рис. 1 V5003TY....

Таблица 1. Размеры.

Ду	Резьба	H1	H2	H3	L	Вес (кг)
15	1/2"	31	68	144	83	1.21
20	3/4"	31	68	144	95	1.26
25	1"	31	65	144	102	1.32

* для корпуса клапана

ПРИМЕЧАНИЕ: Все размеры указаны в мм, если не указано иначе.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Таблица 2. Информация для заказа

Ду	Перепад давления	Диапазон расхода [л/ч]		Артикул
		мин.	макс.	
15	160...2000мбар	62	844	V5003TY1015
20		62	844	V5003TY1020
25		62	844	V5003TY1025
15	300...4000мбар	119	1200	V5003TY2015
20		119	1200	V5003TY2020
25		119	1200	V5003TY2025

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Ключ предварительной настройки



Для всех типоразмеров

VA5003ZA001

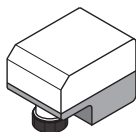
Латунный защитный колпачек



Для размеров Ду15...25

VA5003ZA003

Привод



24В, модулирующий

M5003A1001

0...10В / 4...10В /

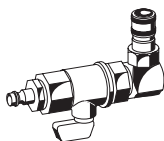
0...20мА / 2...20мА

24В, 3-позиционный

M5003A1002

Для более подробной информации см. тех. спецификацию M5003A

Измерительный адаптер (2 шт.)



Для всех типоразмеров

VA3600C001

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Вставка клапана



62...844 л/ч

V5003TZ1015

119...1200 л/ч

V5003TZ2015

ЗНАЧЕНИЯ НАСТРОЙКИ ОГРАНИЧЕНИЯ РАСХОДОВ

Таблица 3. Ограничение максимального значения расхода

V5003TY10..				V5003TY20..		
Стандартный расход - зеленое кольцо $\Delta p=160...2000\text{mbar}$				Высокий расход - черное кольцо $\Delta p=300...4000\text{mbar}$		
Настройка	л/ч	Настройка	л/ч	л/ч	Настройка	л/ч
1.2	40	3.2	654	59	3.2	879
1.3	60	3.3	674	80	3.3	908
1.4	62	3.4	Д693	119	3.4	936
1.5	107	3.5	711	173	3.5	963
1.6	151	3.6	727	226	3.6	988
1.7	193	3.7	743	277	3.7	1010
1.8	234	3.8	757	326	3.8	1030
1.9	273	3.9	770	374	3.9	1060
2.0	310	4.0	782	421	4.0	1080
2.1	347	4.1	793	467	4.1	1090
2.2	381	4.2	802	511	4.2	1110
2.3	415	4.3	811	554	4.3	1130
2.4	447	4.4	819	596	4.4	1140
2.5	477	4.5	826	636	4.5	1150
2.6	507	4.6	831	675	4.6	1170
2.7	534	4.7	836	712	4.7	1180
2.8	561	4.8	839	748	4.8	1190
2.9	586	4.9	842	783	4.9	1190
3.0	610	5.0	844	816	5.0	1200
3.1	633			848		

ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуемый диапазон настройки: 1.4...5.0

Точность регулирования: Больше из следующих значений: $\pm 10\%$ от регулируемого расхода или $\pm 2\%$ от максимального.

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЙ

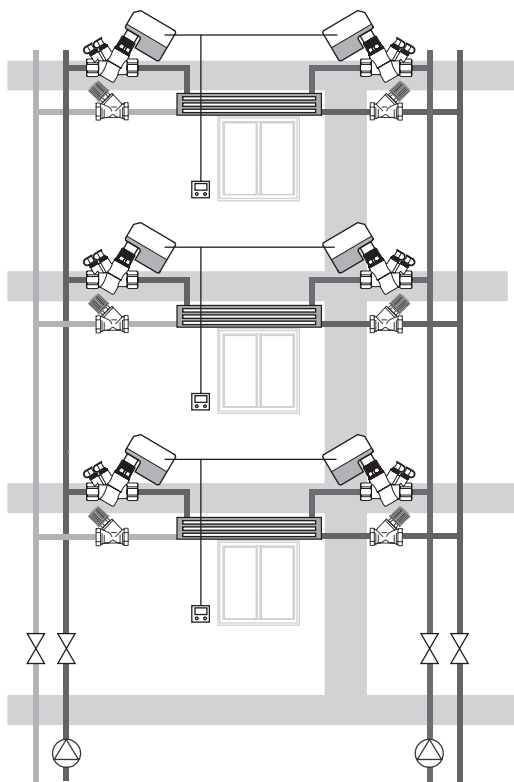


Рис. 2 Фен-койл, 4-трубная система

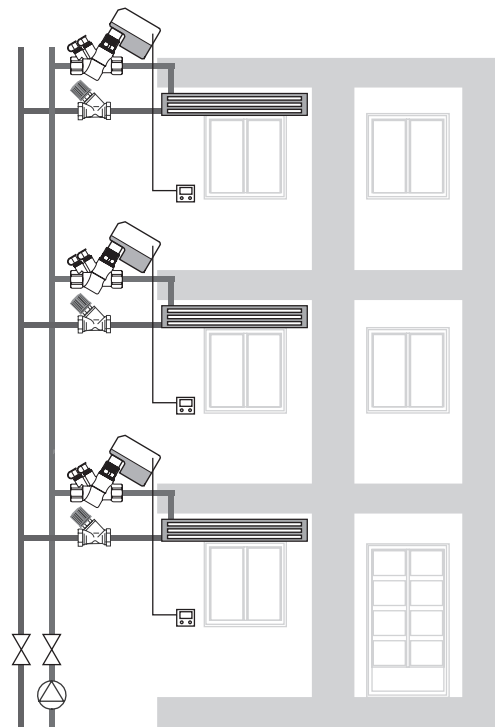


Рис. 3 Фен-койл, 2-трубная система

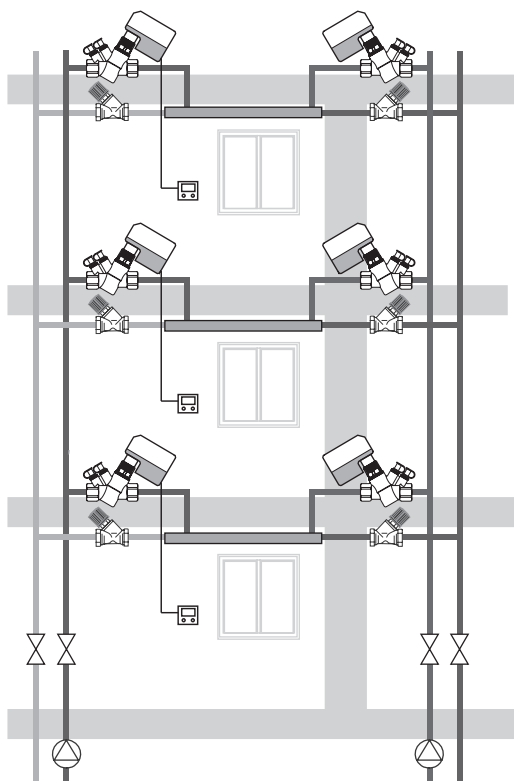


Рис. 4 Потолочное охлаждение, 4-трубная система

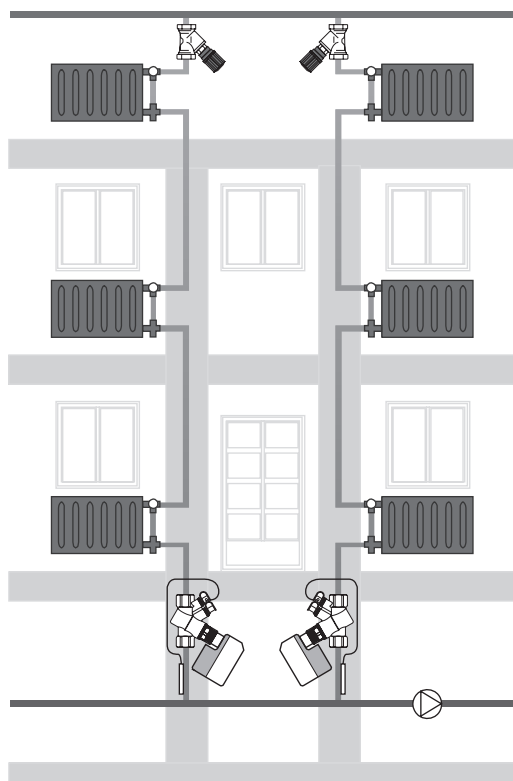


Рис. 5 Отопление, 1-трубная вертикальная система

1

Ручные балансировочные клапаны для систем отопления/охлаждения

2

Автоматические балансировочные клапаны — регуляторы перепада давления

3

Автоматические балансировочные клапаны — регуляторы расхода

4

Вспомогательные клапаны

75



Stop-Valve-3

Запорно-дренажный клапан. Пригоден для подключения импульсной трубки в составе регулятора перепада давления Kombi-DU. Может использоваться как самостоятельное устройство.

77



Kombi-3-Plus Красный

Запорно-измерительный клапан. Пригоден для подключения импульсной трубки в составе регулятора перепада давления Kombi-DU. Может использоваться как самостоятельное устройство. Имеет возможность измерения расхода с помощью расходомера, а также дренажа с помощью дренажного адаптера.

81



Kombi-S

Универсальный запорно-измерительный клапан. Используется в составе автоматического регулятора перепада давления Kombi-Auto или как самостоятельное устройство.

87

5

Универсальные балансировочные клапаны для систем ГВС

6

Дополнительное оборудование

V5100**Kombi
System****Stop Valve-3****Запорный клапан из красной бронзы
с функцией дренажа и подключения импульсной трубки****СПЕЦИФИКАЦИЯ****НАЗНАЧЕНИЕ**

Клапаны типа V5100 используются как запорные клапаны в гидравлических отопительных и холодильных системах. Клапаны также обладают встроенной функцией дренажа для опорожнения/заполнения системы. Функция дренажа осуществляется посредством стандартного дренажного адаптера для Kombi-клапанов (см. Принадлежности). Клапан также может использоваться для присоединения импульсной трубки от Kombi-3-plus, Kombi-2-plus или Kombi-Auto регуляторов перепада давления.

ОСОБЕННОСТИ

- Шпindel, снабженный двумя кольцевыми уплотнениями, не требует техобслуживания
- Уплотнение седла PTFE
- Корпус клапана на давление P_y16.
- Прочный корпус изготовлен из коррозионно устойчивой красной бронзы

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Среда	Вода, гликолевая смесь
Рабочая температура	2...130°C
Рабочее давление	макс. 16 бар
Перепад давления	макс. 2,0 бар
Значение K _v s	см. табл.

КОНСТРУКЦИЯ

Клапан состоит из:

- Y-образный корпус клапана P_y16 на Ду10...Ду40 с внутренним резьбовым соединением, соответствующим стандарту DIN2999(ISO7), Ду10...Ду20 также подходят для соединения с медными трубами или трубами из прецизионной стали 10...20 мм (см. "Принадлежности");
- Y-образный корпус клапана на Ду10...Ду40 с внешним резьбовым соединением, соответствующим стандарту ISO228, подходящим для соединений (см. "Принадлежности");
- Вставка клапана
- Маховик

МАТЕРИАЛЫ

- Корпуса клапанов изготовлены из красной бронзы.
- Вставки клапанов изготовлены из латуни.
- Уплотнение седла изготовлены из PTFE
- Уплотнительные шпинделя изготовлены из EPDM резины.
- Маховик изготовлен из черного пластика.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Клапан является запирающим, поэтому в нормальном положении среда свободно протекает. Закрытие клапана осуществляется поворотом по часовой стрелке маховика до полного закрытия (плотно), после чего трубопровод перекрыт.

РАЗМЕРЫ

Stop Valve-3 (V5100)

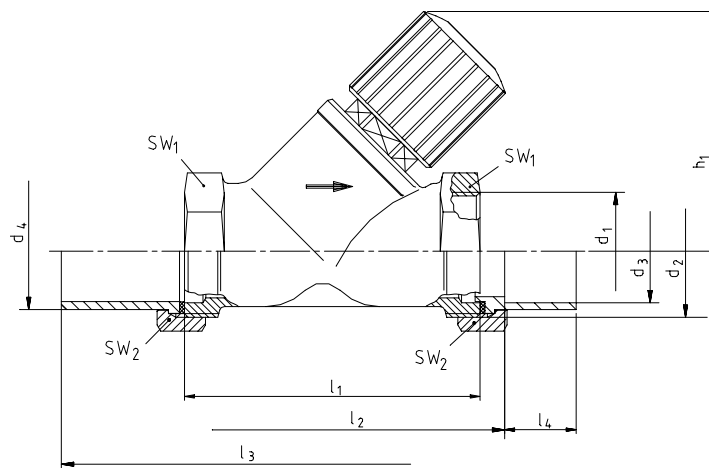


Таблица 1. Размеры.

Ду	Значение K_{vs}	h_1	l_1	l_2	l_3	l_4	d_1	d_2	d_3	d_4	SW_1	SW_2
10	2,5	60	60	74	110	10	Rp3/8"	G5/8"A	12	16	22	27
15	2,5	65	65	81	125	12	Rp1/2"	G3/4"A	15	20,5	27	30
20	7,0	70	75	92	146	17	Rp3/4"	G1"A	22	26	32	37
25	7,0	72	90	108	170	20	Rp1"	G1 1/4"A	28	33	41	47
32	22,0	120	110	128	200	25	Rp1 1/4"	G1 1/2"A	35	41	50	52
40	22,0	120	120	140	220	29	Rp1 1/2"	G1 3/4"A	42	47,5	55	60

Таблица 2. Условные обозначения, используемые на иллюстрации и в таблице размеров.

Ду	Номинальный размер	h_5	Необходимое пространство для установки дренажного адаптера
d_1	Внутренняя резьба корпуса (размер соединения)	h_6	Необходимое пространство для установки антивандального колпачка
d_2	Внешняя резьба корпуса	l_1	Длина корпуса по стандарту DIN3502
d_3	Внутренний \varnothing соединения	l_2	Длина корпуса с соединением под пайку
d_4	Внешний \varnothing соединения	l_3	Длина корпуса с соединением под сварку
h_1	Высота полностью открытого клапана	l_4	Длина заглабления труб
h_2	Высота с установленным дренажным адаптером	SW_1	Размер гаечного ключа
h_3	Высота с установленным измерительный адаптером	SW_2	Размер гаечного ключа
h_4	Необходимое пространство для установки измерительного адаптера		

ПРИМЕЧАНИЕ: V5100X поставляется без соединительной гайки и патрубка.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Тип соединения	Ду	Соединение	Значение k_{vs}	Заказной номер
Внутренняя резьба	10	Rp3/8"	2,5	V5100Y0010
	15	Rp1/2"	2,5	V5100Y0015
	20	Rp3/4"	7,0	V5100Y0020
	25	Rp1"	7,0	V5100Y0025
	32	Rp1 1/4"	22,0	V5100Y0032
	40	Rp1 1/2"	22,0	V5100Y0040
Наружная резьба	10	G 5/8" A	2.5	V5100X0010
	15	G 3/4" A	2.5	V5100X0015
	20	G 1" A	7.0	V5100X0020
	25	G 1 1/4" A	7.0	V5100X0025
	32	G 1 1/2" A	22.0	V5100X0032
	40	G 1 3/4" A	22.0	V5100X0040

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЙ

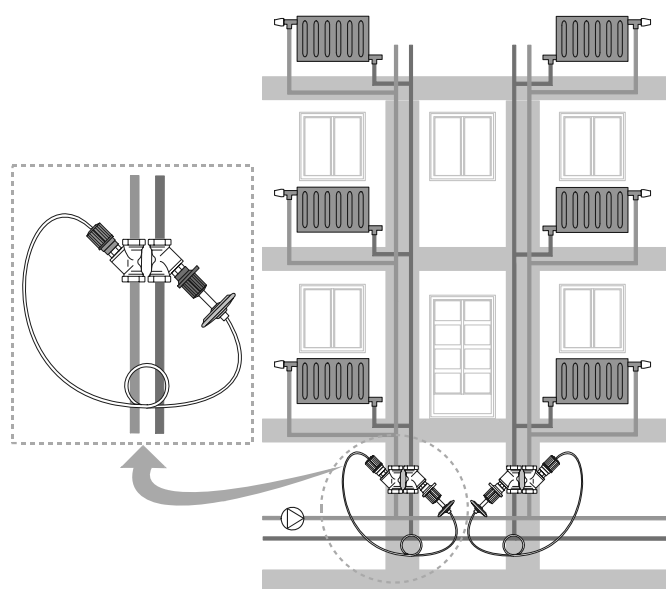


Рис. 2. Stop Valve-3 в качестве запорного клапана подающей магистрали с подключенной импульсной трубкой от мембранного модуля Kombi-DU, установленного на клапан Kombi-3-plus СИНИЙ в двухтрубной системе

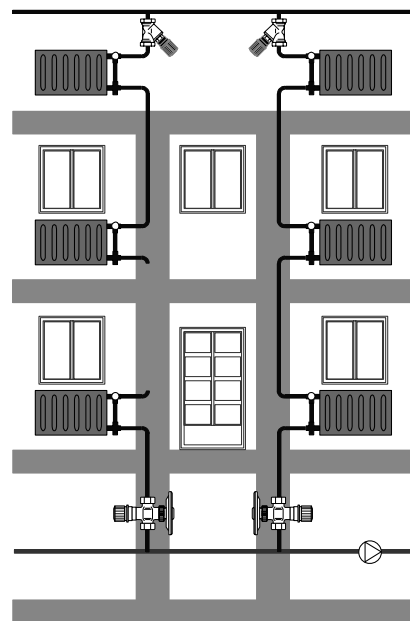
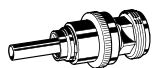


Рис. 3. Stop Valve-3 в качестве запорного клапана подающей магистрали с Kombi-FC в вертикальной однотрубной системе

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Дренажный адаптер



Для всех типов и размеров

VA3500A001

ПРИМЕЧАНИЕ: Может также использоваться для других клапанов серии Kombi.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

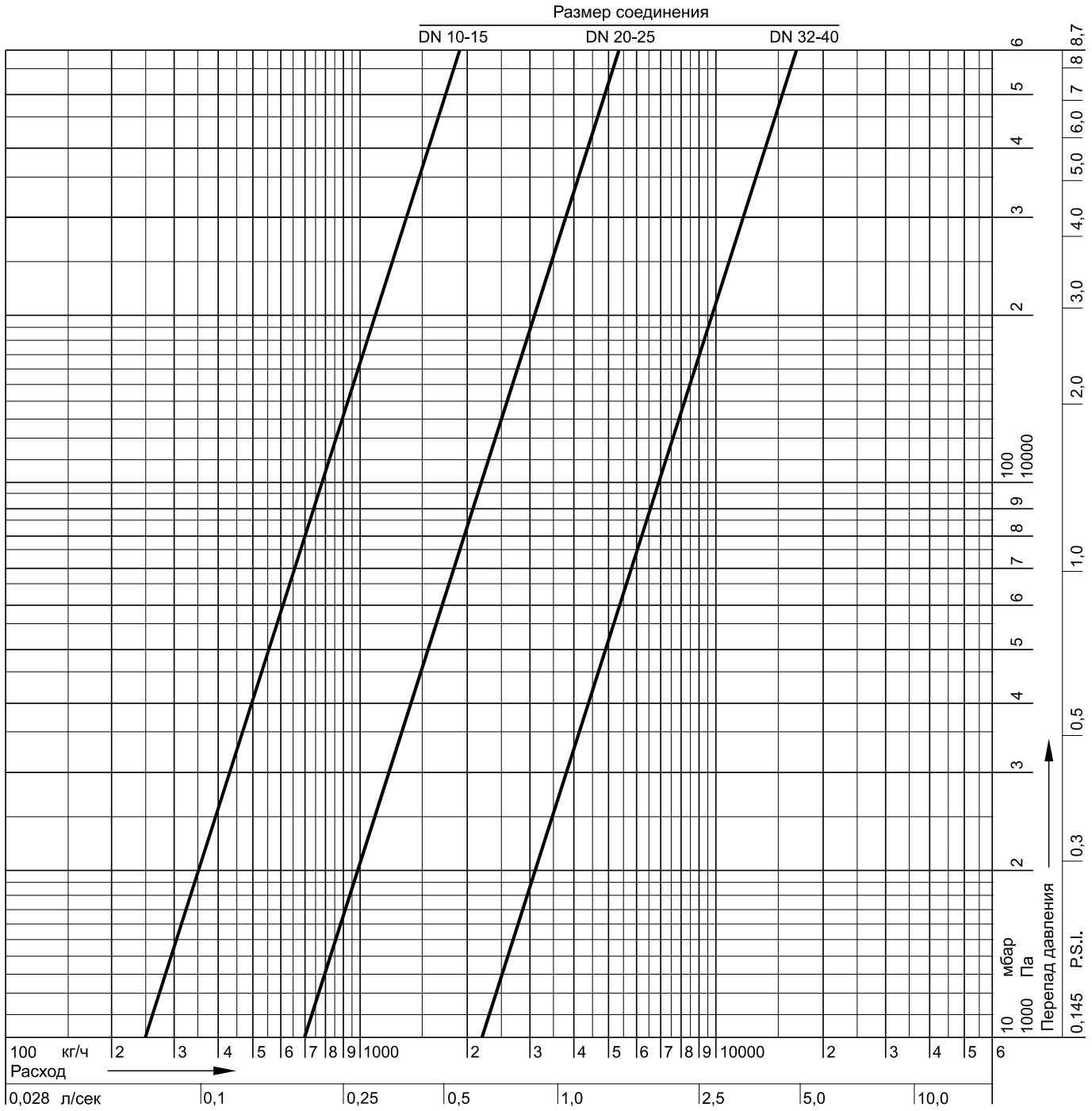
Сменная вставка



для клапанов Ду10 и Ду15
для клапанов Ду20 и Ду25
для клапанов Ду32 и Ду40

VS1501S015
VS1501S025
VS1501S040

ДИАГРАММА РАСХОДА



V5000**Kombi
System****Kombi-3-Plus КРАСНЫЙ****Запорно-измерительные клапаны с функциями дренажа,
измерения расхода и подключением импульсной трубки****СПЕЦИФИКАЦИЯ****ОСОБЕННОСТИ**

- Все функции клапанов Kombi-3-plus осуществляются через шпindelь
- Прочный корпус изготовлен из устойчивой к коррозии красной бронзы
- Доступны размеры до Ду80
- Легко читаемый циферблат предварительной настройки при скрытом маховике предварительной настройки
- Шпindelь, снабженный двумя кольцевыми уплотнениями, не требует техобслуживания
- Уплотнение седла PTFE

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Среда	Вода, гликолевая смесь
Рабочая температура	2...130°C
Рабочее давление	макс. 16 бар
Значение k_{vs}	см. табл. на стр. 86 и 87 или Диаграммы расхода

КОНСТРУКЦИЯ

- Корпуса клапанов на Ду10 до Ду20 с внутренним резьбовым соединением, соответствующим стандарту DIN2999(ISO7), подходящим для трубных резьбовых соединений, а также для соединения с медными трубами или трубами из прецизионной стали 10...20 мм (см. "Принадлежности");
- Корпуса клапанов на Ду25 до Ду80 с внутренним резьбовым соединением, соответствующим стандарту DIN2999(ISO7), подходящим для трубных резьбовых соединений;
- Корпуса клапанов на Ду10 до Ду50 с внешним резьбовым соединением, соответствующим стандарту ISO228 для применения с фитингами (см. "Принадлежности");
- Вставка клапана с маховиком

МАТЕРИАЛЫ

- Корпуса клапанов из красной бронзы.
- Вставки клапанов из латуни с уплотнением из PTFE.
- Уплотнительные кольца и мягкие уплотнения из EPDM резины.
- Маховик, диск и циферблат предварительной настройки из черного, красного, синего и белого пластика.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Табл. 1. Заказные номера Honeywell.

Текст заказа	Ду	Резьба	Значение k_{vs}	Заказной номер
V5000Y Kombi-3-plus RED (КРАСНЫЙ) Измерительный клапан с фиксированным значением пропускной способности и внутренним резьбовым соединением согласно DIN 2999 (ISO 7) на входе и выходе	10	Rp 3/8 "	1.5	V5000Y0010
	15	Rp 1/2 "	2.5	V5000Y0015
	20	Rp 3/4 "	4.5	V5000Y0020
	25	Rp 1 "	6.5	V5000Y0025
	32	Rp 1 1/4 "	13.0	V5000Y0032
	40	Rp 1 1/2 "	20.0	V5000Y0040
	50	Rp 2 "	35.0	V5000Y0050
	65	Rp 2 1/2 "	42.0	V5000Y0065
V5000X Kombi-3-plus RED (КРАСНЫЙ) Измерительный клапан с фиксированным значением пропускной способности и наружным резьбовым соединением согласно DIN ISO 228 на входе и выходе	10	G 5/8 " A	1.5	V5000X0010
	15	G 3/4 " A	2.5	V5000X0015
	20	G 1 " A	4.5	V5000X0020
	25	G 1 1/4 " A	6.5	V5000X0025
	32	G 1 1/2 " A	13.0	V5000X0032
	40	G 1 3/4 " A	20.0	V5000X0040
		G 2 3/8 " A	35.0	V5000X0050

РАЗМЕРЫ

Kombi-3-plus КРАСНЫЙ (V5000)

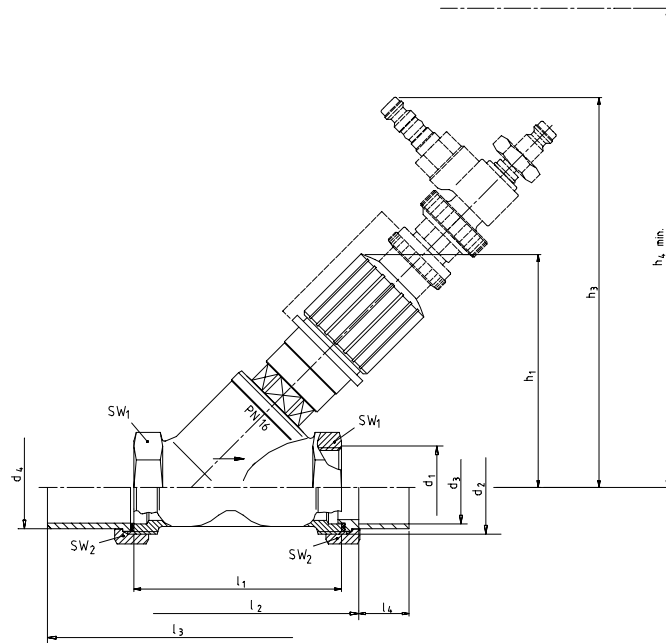


Рис. 1. V5000 Kombi-3-plus КРАСНЫЙ

Табл. 2. Размеры Kombi-3-plus КРАСНЫЙ.

Ду	Значение k_{vs}	h_1	h_3	h_4	h_5	h_6	l_1	l_2	l_3	l_4	d_1	d_2	d_3	d_4	SW ₁	SW ₂
10	1,5	85	145	195	135	130	60	74	110	10	Rp3/8"	G5/8"A	12	16	22	27
15	2,5	85	145	195	135	130	65	81	125	12	Rp1/2"	G3/4"A	15	20,5	27	30
20	4,5	100	160	210	150	145	75	92	146	17	Rp3/4"	G1"A	22	26	32	37
25	6,5	100	160	210	150	145	90	108	170	20	Rp1"	G1 1/4"A	28	33	41	47
32	13,0	137	195	280	185	210	110	128	200	25	Rp1 1/4"	G1 1/2"A	35	41	50	52
40	20,0	137	195	280	185	210	120	140	220	29	Rp1 1/2"	G1 3/4"A	42	47,5	55	60
50	35,0	158	215	300	205	230	150	170	260	34	Rp2"	G2 3/8"A	54	60	70	75
65	42,0	195	225	310	215	-	180	-	-	-	Rp2 1/2"	-	-	-	85	-
80	68,0	210	240	325	230	-	200	-	-	-	Rp3"	-	-	-	100	-

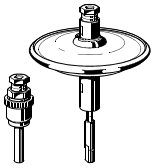
ПРИМЕЧАНИЕ: Все размеры указаны в мм.

Table 3. Условные обозначения, используемые на иллюстрациях и в таблицах размеров.

Ду	Номинальный размер	h_5	Необходимое пространство для установки дренажного адаптера
d_1	Внутренняя резьба корпуса (размер соединения)	h_6	Необходимое пространство для установки антивандального колпачка
d_2	Внешняя резьба корпуса	l_1	Длина корпуса по стандарту DIN3502
d_3	Внутренний \varnothing соединения	l_2	Длина корпуса с соединением под пайку
d_4	Внешний \varnothing соединения	l_3	Длина корпуса с соединением под сварку
h_1	Высота полностью открытого клапана	l_4	Длина заглибления труб
h_2	Высота с установленным дренажным адаптером	SW ₁	Размер гаечного ключа
h_3	Высота с установленным измерительный адаптером	SW ₂	Размер гаечного ключа
h_4	Необходимое пространство для установки измерительного адаптера		

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Диафрагма V5012C Kombi-DU



Диапазон настройки перепада давления 0,1...0,3 бар
V5012C0103

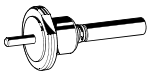
для V5010 Kombi-3-plus СИНИЙ, Ду10...Ду40

Диапазон настройки перепада давления 0,3...0,6 бар
V5012C0306

для V5010 Kombi-3-plus СИНИЙ, Ду10...Ду40

ПРИМЕЧАНИЕ: Для информации по V5012C Kombi-DU диафрагме см. соответствующее техническое описание.
При использовании с диафрагмой, Kombi-3-plus СИНИЙ должен быть предварительно настроен на 1,5 (Ду10...25) или 1,0 (Ду32...40).
Давление насоса максимум 2,0 бар.

VA2500A Адаптер для привода на M30x1,5



для V5010 Kombi-3-plus VA2500A001
СИНИЙ, Ду10...Ду40

Значения расхода для V5010 Kombi-3-plus СИНИЙ с установленным адаптером:

Ду	10	15	20	25	32	40
значение k_{vs}	1,50	1,50	3,50	3,50	5,50	5,50

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании с приводом, Kombi-3-plus СИНИЙ должен быть предварительно настроен на 1,5 (Ду10...25) или 1,0 (Ду32...40).
Адаптер для привода может использоваться с корпусом клапана Ду10 с нанесенной на него литерой "Н" (корпуса, выпускающиеся с 10/1999)
Давление насоса максимум 2,0 бар.

VA2501A Антивандальная крышка



для клапанов Ду15...Ду25 VA2500A010
для клапанов Ду32...Ду50 VA2500A032

VA2510B Изоляционная гильза



для клапанов Ду15...Ду25 VA2510C015
для клапанов Ду32...Ду50 VA2510C020
для клапанов Ду32...Ду50 VA2510C025
для клапанов Ду32...Ду50 VA2510C032
для клапанов Ду32...Ду50 VA2510C040
для клапанов Ду32...Ду50 VA2510C050

ПРИМЕЧАНИЕ: Для более подробной информации см. документацию на "VA2510B Изоляционная гильза".

VA3500A Дренажный адаптер



для всех типов и размеров VA3500A001

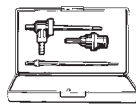
Адаптер для импульсной трубки



Для подключения импульсной трубки к клапанам Stop Valve 3 и Kombi-3-plus Красный VA2505A001

ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

VA3502A Комплект для измерения давления



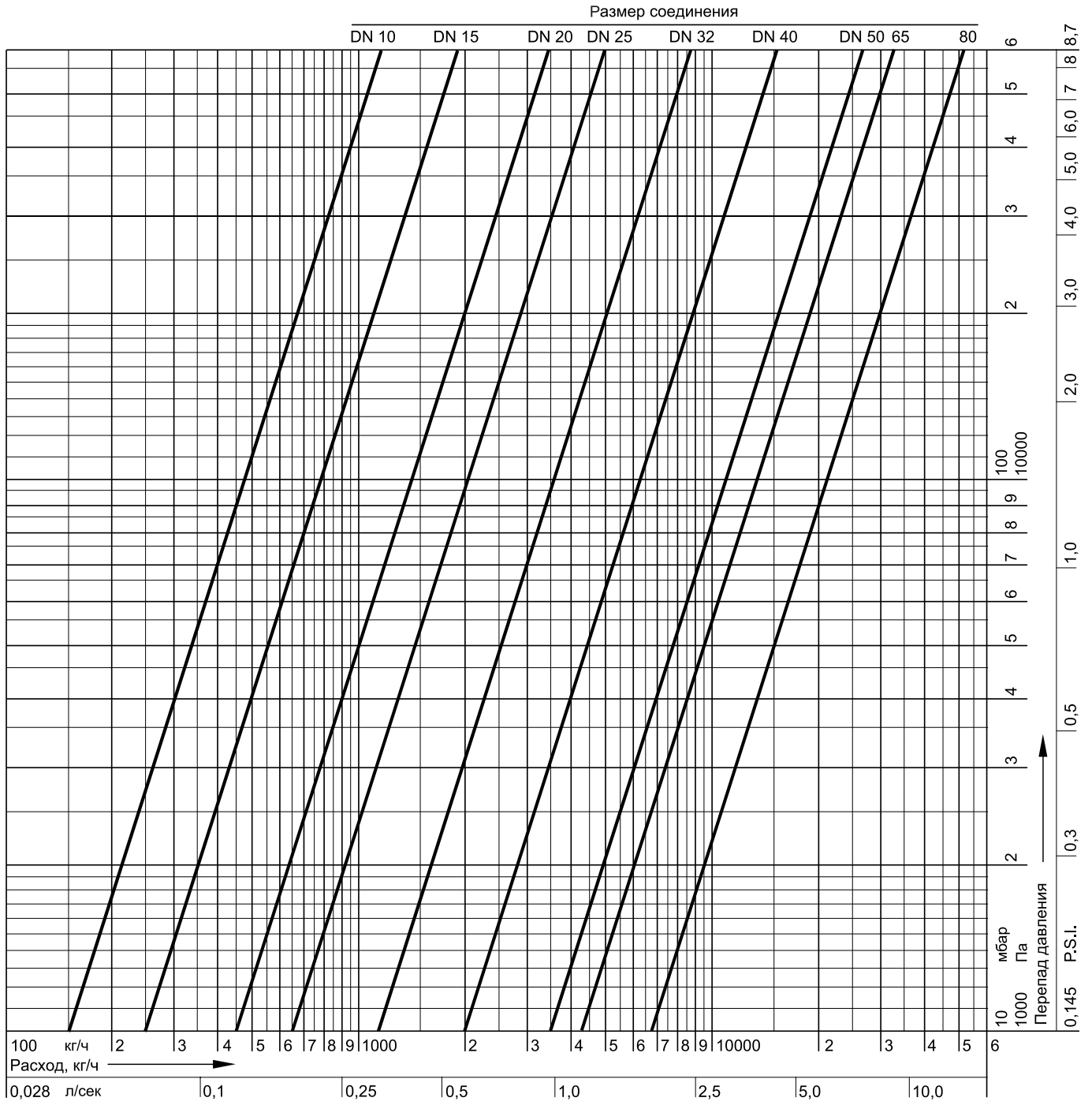
Для всех Kombi-3-plus VA3502A001
КРАСНЫЙ

VM242A BasicMes-2 измерительный компьютер



Для всех типоразмеров VM242A0101
Компьютер поставляется с чемоданом и принадлежностями.

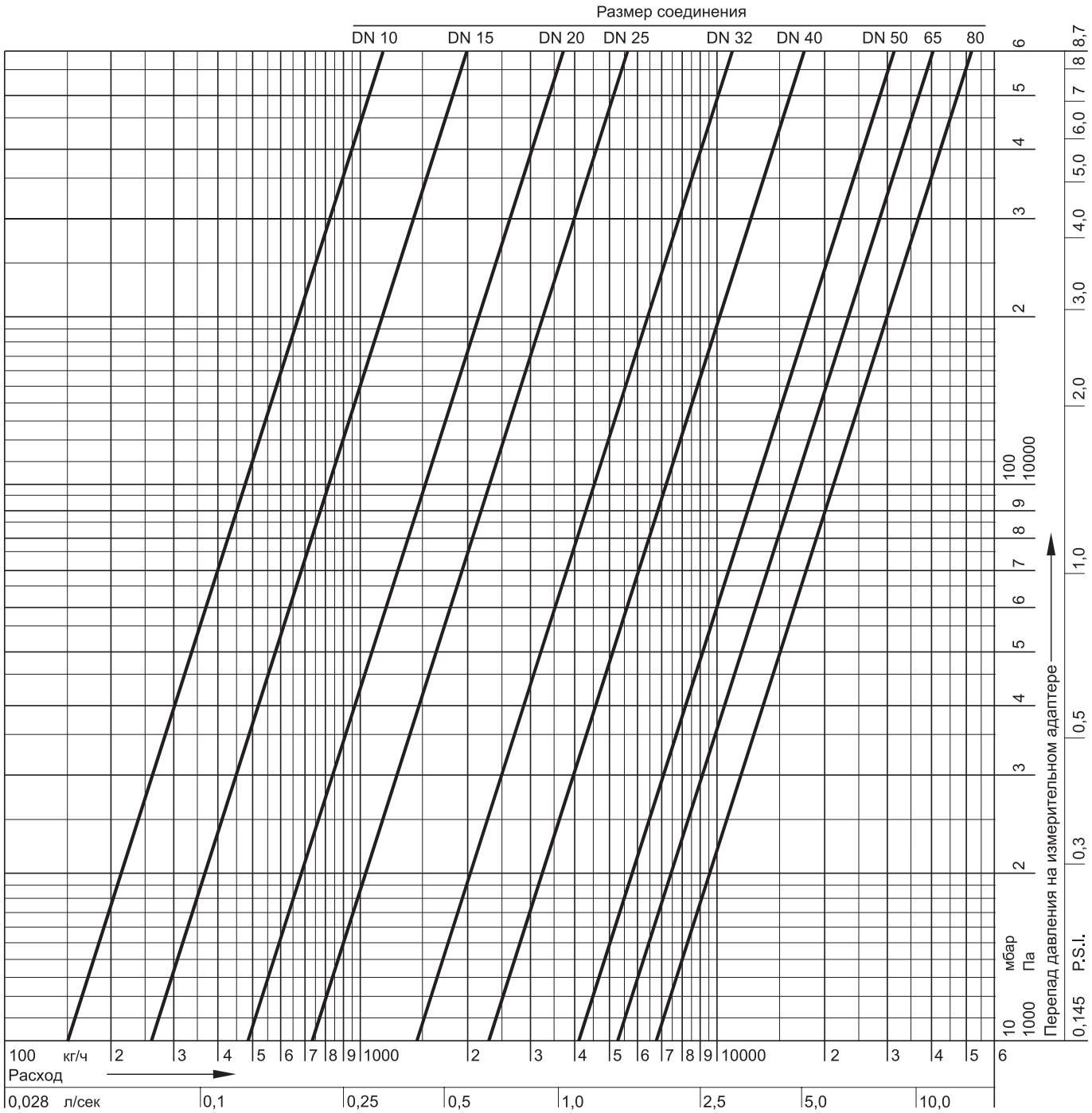
ДИАГРАММА РАСХОДА
Комби-3-plus КРАСНЫЙ (V5000)



Ду	10	15	2,50	20	4,50	25	6,50	32	13,0	40	20,0	50	35,0	65	42,0	80	68,0
значение k_v	1,50																

ДИАГРАММА РАСХОДА

Комби-3-plus КРАСНЫЙ (V5000) с измерительным адаптером



Ду	10	15	20	25	32	40	50	65	80
значение k_v	1,55	2,65	4,88	7,30	14,5	23,0	41,0	53,0	68,0

V5001S

Kombi-S Запорный клапан

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ



НАЗНАЧЕНИЕ

V5001S Kombi-S устанавливается на подающем или обратном трубопроводе и используется для перекрытия трубопроводов в жилых или коммерческих гидравлических системах отопления/охлаждения. Он может устанавливаться как на подающем так и на обратном трубопроводе.

В случае установки на подающем трубопроводе, он может быть использован для подключения импульсной трубки от регулятора перепада давления V5001P Kombi-Auto.

ОСОБЕННОСТИ

- Жесткая и прочная конструкция
- Высокие значения расхода
- В комплекте идет термозащитная оболочка
- Совместим с измерителями расхода, использующими быстроразъемные присоединения Honeywell SafeCon™
- Два диапазона измерений. Один для стандартного расхода, другой – для малых расходов

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Среда	Вода или смесь вода-гликоль по VDI 2035
pH	8...9.5
Рабочая температура	-20...130°C
Рабочее давление	макс. 16 бар
Значения расхода	см. таблицу далее и диаграммы расхода

КОНСТРУКЦИЯ

V5001S Kombi-Auto состоит из:

- Корпуса, типоразмеров Ду15 - Ду50 с внутренней резьбой по DIN2999 (ISO7), а также двух отверстий с резьбой G 1/4" для установки двух клапанов измерения давления или одного клапана измерения давления и одной импульсной трубки. Снабжены заглушками.
- Вставки клапана с маховиком
- Термозащитной оболочки с нанесенным типоразмером Ду и логотипом Honeywell

МАТЕРИАЛЫ

- Корпус клапана выполнен из красной бронзы, содержание свинца <3%
- Верхняя заглушка выполнена из пластика
- Нижняя заглушка выполнена из латуни
- Вставка клапана выполнена из латуни
- Седловое уплотнение выполнено из резины
- Маховик выполнен из пластика

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Запорный клапан Kombi-S
- Термозащитная оболочка
- Инструкция по монтажу и настройке

Установка

Kombi-S был разработан как парный клапан для регулятора перепада давления Kombi-Auto. Он предоставляет подключение импульсной трубки для подачи сигнала с подающего трубопровода, также, при необходимости, присоединение для подключения прибора измерения расхода и давления. Импульсная трубка и все необходимые фитинги для ее подключения идут в комплекте с клапаном Kombi-Auto. Сам клапан Kombi-Auto заказывается отдельно.

Все клапаны должны устанавливаться в правильном направлении расхода, что указано с помощью стрелочки на каждой стороне входа клапана.

Измерение расхода и давления

Клапан Kombi-S может быть оснащен быстроразъемными присоединениями SafeCon™, что позволит проводить измерения с помощью измерительного компьютера. Например, с помощью Honeywell VM242 BasicMes-2.

Быстроразъемные присоединения SafeCon™ доступны как принадлежности – см. раздел «Принадлежности» далее. Измерительный прибор BasicMes-2 может напрямую подключаться к быстроразъемным присоединениям SafeCon™ для проведения безопасных и быстрых измерений.

Измерительные точки

У Kombi-S есть две измерительные точки. Измерительная точка А доступна при полностью открытом клапане. Измерительная точка В доступна при приоткрытии 25% хода штока. Для доступа к измерительной точке В используется адаптер, VA3502В который вставляется между маховиком и корпусом клапана, после чего клапан закрывается так сильно, как это возможно.

Измерительная точка В используется в условиях низкого расхода, когда получение стабильного сигнала из точки А невозможно.

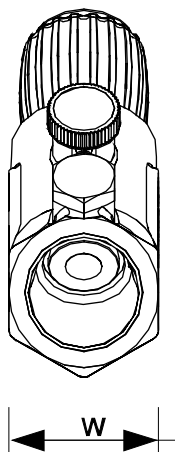


Рис. 1 Вид спереди

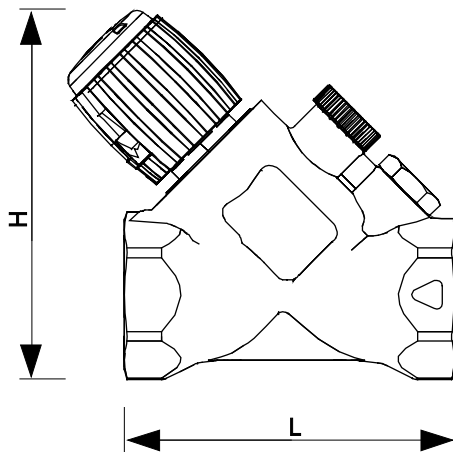


Рис. 2 Вид сбоку

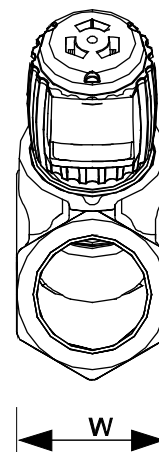


Рис. 3 Вид сзади

Таблица 1 Размеры

Ду	Резьба	Без термозащитной оболочки			С термозащитной оболочкой			Вес
		Длина	Ширина	Высота	Длина	Ширина	Высота	
15	Rp1/2"	102	35	89	133	84	122	0.5кг
20	Rp3/4"	101	40	95	130	93	125	0.7кг
25	Rp1"	105	41	101	140	104	136	0.8кг
32	Rp1 1/4"	140	56	135	171	113	167	1.6кг
40	Rp1 1/2"	146	66	140	176	126	174	1.9кг
50	Rp2"	158	78	154	200	147	190	2.8кг

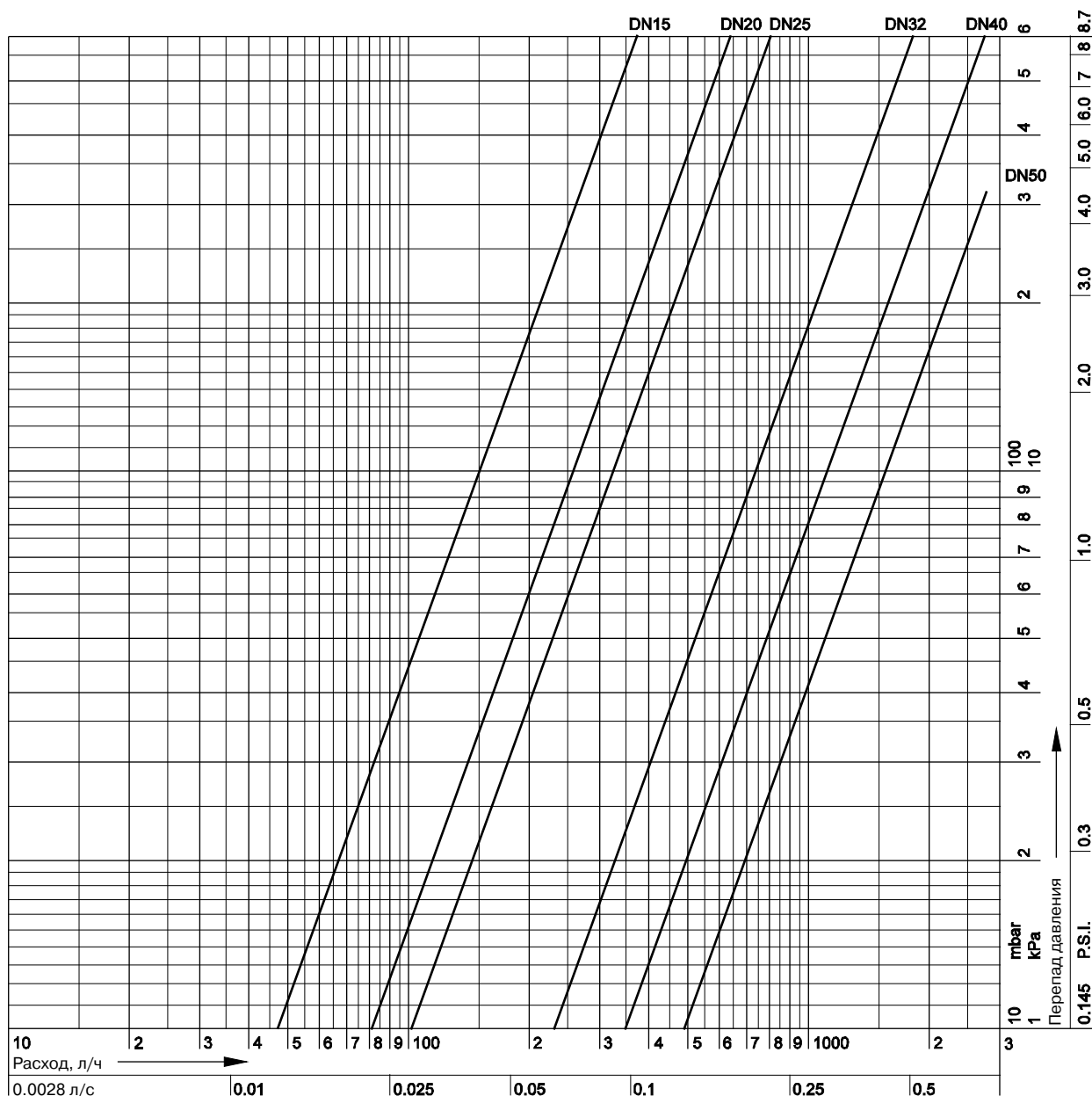
ПРИМЕЧАНИЕ: Все размеры даны в мм, если не указано другого

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Таблица 2. Доступные версии и артикулы

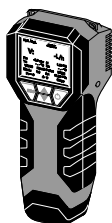
Текст заказа	Ду типоразмер	K _{vs}	Резьба	Диапазон ΔP	Заказной номер
V5001S Kombi-Auto с внутренней резьбой по DIN2999 (ISO7)	Ду15	4.7	Rp1/2"	4.7	V5001SY2015
	Ду20	8.1	Rp3/4"	8.1	V5001SY2020
	Ду25	10.7	Rp1"	10.7	V5001SY2025
	Ду32	23.3	Rp1 1/4"	23.3	V5001SY2032
	Ду40	35.3	Rp1 1/2"	35.3	V5001SY2040
	Ду50	48.8	Rp2"	48.8	V5001SY2050

ДИАГРАММА РАСХОДА



ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

VM242A BasicMes-2 измерительный компьютер



Для всех типоразмеров.
Компьютер поставляется с чемоданом и принадлежностями.

VM242A0101

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Сменные вставки

Для Ду15

V5001SZ2015

Для Ду20

V5001SZ2020

Для Ду25

V5001SZ2025

Для Ду32

V5001SZ2032

Для Ду40

V5001SZ2040

Для Ду50

V5001SZ2050

Запасной комплект из 2 измер. клапанов G1/4"



Для всех типоразмеров

VS2600C001

Термозащитные оболочки



для клапанов Ду15

VA2510D015

для клапанов Ду20

VA2510D020

для клапанов Ду25

VA2510D025

для клапанов Ду32

VA2510D032

для клапанов Ду40

VA2510D040

для клапанов Ду50

VA2510D050

Запорный клапан для импульсной трубки



Для всех типоразмеров

VS5501A008

ПРИМЕРЫ УСТАНОВКИ

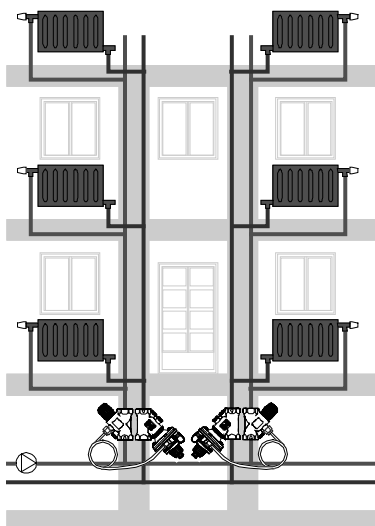


Рис.4

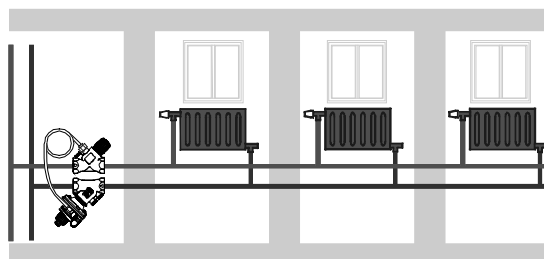


Рис.5

1

Ручные балансировочные клапаны для систем отопления/охлаждения

2

Автоматические балансировочные клапаны — регуляторы перепада давления

3

Автоматические балансировочные клапаны — регуляторы расхода

4

Вспомогательные клапаны

5

Универсальные балансировочные клапаны для систем ГВС



Alwa-Kombi-4

Универсальные балансировочные клапаны для систем ГВС. Используются для статической балансировки контуров циркуляции ГВС. Возможна установка термального привода, при котором клапаны выполняют функцию ограничения температуры в регулируемом контуре. Настройка температуры закрытия осуществляется плавно с помощью шкалы преднастройки.

91

93

6

Дополнительное оборудование

ALWA Kombi 4

V1810

Alwa-Kombi-4

КЛАПАН РЕГУЛИРОВАНИЯ ЦИРКУЛЯЦИИ ГВС

СПЕЦИФИКАЦИЯ



НАЗНАЧЕНИЕ

Alwa-Kombi-4 применяется в качестве клапана регулирования циркуляции для гидравлической балансировки систем циркуляции горячей питьевой воды.

Для достижения гидравлического баланса производится регулирование расхода в циркуляционной трубе посредством ручной настройки пропускной способности клапана. Клапан также может быть оборудован термальным приводом, который позволяет осуществлять регулирование температуры воды в циркуляционной системе с поддержанием заданной температуры в градусах. Термальный привод может устанавливаться на клапан без прерывания подачи горячей воды.

При установке термального привода на 50-60°C, возможно применение термальной дезинфекции согласно DVGW рабочие листы W551 и W553. Гидравлический баланс также сохраняется и при процессе термальной дезинфекции для обеспечения дезинфицирования всех трубопроводов и стояков.

ОСОБЕННОСТИ

- Отвечает требованиям KTW
- Регулирование по DVGW листы с W551 по W553
- Корпус клапана и все контактирующие со средой части выполнены из устойчивой к коррозии красной бронзы Rg5
- Может модернизироваться для автоматического регулирования температуры с поддержкой термального дезинфицирования
- При установке дренажного адаптера может применяться для функций дренажа
- Без дополнительных соединений корпуса клапана
- Не требующая выемки вставка клапана с не требующим обслуживания уплотнением штока
- Резьба штока изолирована от потока
- Уплотнение седла из PTFE
- Четко читаемый, диск шкалы настройки в сборке с скрытым ручным настроечным маховиком
- Высока точность благодаря калибровке каждого выпускаемого на заводе клапана

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Среда	Вода	
Рабочая температура	макс. 130°C	
Рабочее давление	макс. 16 бар	
Значение k_{vs}	Ду 15	2,70
	Ду 20	6,40
	Ду 25	6,80
	Ду 32 и 40	16,0

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Регулировочный клапан Alwa-Kombi-4 ограничивает расход в циркуляционной трубе. Это достигается либо вручную закрытием клапана до некоторого положения или автоматически, когда клапан оборудован термальным приводом.

Ручная настройка: пропускная способность клапана выставляется в соответствии с рассчитанным значением и остается в данном положении. Расход воды ограничивается суженной степенью открытия клапана.

Автоматическое регулирование: на клапан устанавливается термальный привод и производится настройка желаемого значения температуры. Термальный привод удерживает температуру воды на клапане равной заданному значению в градусах. При падении температуры воды клапан открывается и расход горячей воды увеличивается. При увеличении температуры, клапан закрывается и запирается при достижении температурой воды заданного значения (за исключением утечки).

При ручной настройке клапан может быть установлен только на значение для оптимального функционирования при "полной нагрузке". Процесс автоматического регулирования позволяет осуществлять постоянное регулирование и, следовательно, снабжение всех трубопроводов в режиме с наибольшей экономией энергии.

Так как данные клапаны являются частью серии клапанов 'Kombi' от компании Honeywell, на клапаны могут быть установлены и использованы дополнительные функции. Дополнительные функции, задаваемые посредством установки адаптера на шток вставки:

- Термальный привод (предпочтительно 50-60°C) может устанавливаться в любой момент без прерывания подачи горячей воды. Привод просто навинчивается на шток и позволяет осуществлять постоянную гидравлическую балансировку по температуре воды в циркуляционной трубе.
- Дренажный адаптер устанавливается для опорожнения труб и стояков и по завершении процесса может быть снят. Может использоваться как с балансировочными клапанами для питьевой воды Alwa-Kombi-4, так и с любыми другими балансировочными клапанами отопления/охлаждения Honeywell Kombi-3-plus или Kombi-2-plus.

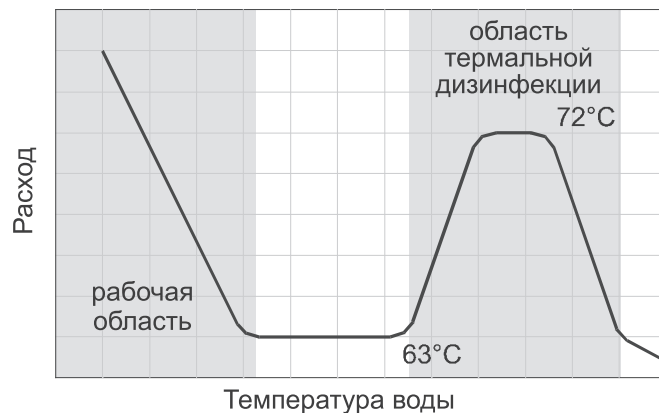
Термальное дезинфицирование при температуре выше 70°C

Возможно при применении клапана Alwa-Kombi-4 с установленным термальным приводом 50-60°C.

При температуре 63°C клапан открывается и расход увеличивается начиная от значения утечки клапана. При востижении водой температуры 72°C расход воды перекрывается до значения ниже значения утечки. Данная возможность дает преимущества, когда гидравлический баланс сохраняется и горячая вода быстро распределяется по всем стоякам и трубопроводам.

По завершении процесса термальной дезинфекции, температура воды вновь снижается и Alwa-Kombi-4 возвращается к положению стандартного функционирования.

Рис. 1. Связь величины расхода и температуры воды



ПРИМЕЧАНИЕ: Термальная дезинфекция поддерживается только термальным приводом 50-60°C, заказной номер VA2400A001. Термальный привод должен быть установлен на 55° = положение настройки 1.5.

РАЗМЕРЫ

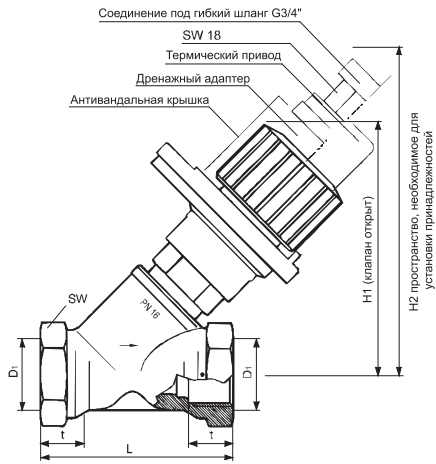


Рис. 2. Alwa-Kombi-4 с внутренней резьбой

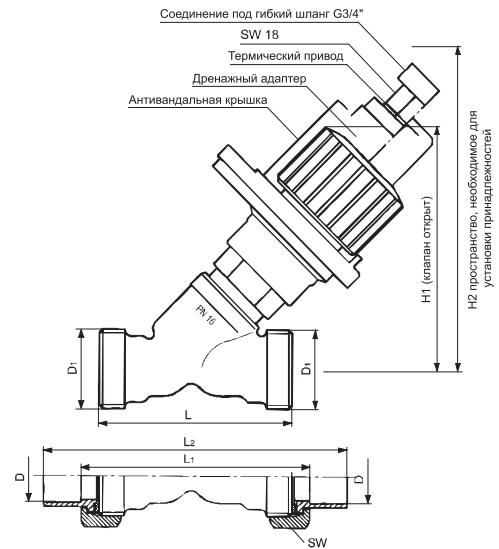


Рис. 3. Alwa-Kombi-4 с наружной резьбой

ПРИМЕЧАНИЕ: Дренажный адаптер и термальный привод доступны в принадлежностях

Табл. 1. Размеры и значения k_{vs}

Тип	Ду	D ₁	значение k_{vs}	$\varnothing D$	L	L ₁	L ₂	H ₁	H ₂	SW
Alwa-Kombi-4 с внутренней резьбой (Рис. 2)	15	Rp 1/2"	12,7	-	65	-	-	85	135	27
	20	Rp 3/4"	6,4	-	75	-	-	100	150	32
	25	Rp 1"	6,8	-	90	-	-	100	150	41
	32	Rp 1 1/4"	16,0	-	110	-	-	137	210	50
	40	Rp 1 1/2"	16,0	-	120	-	-	137	210	55
Alwa-Kombi-4 с наружной резьбой (Рис. 3)	15	G 3/4" A	2,7	15/18	65	81	105	85	135	30
	20	G 1" A	6,4	22	75	91	125	100	150	37
	25	G 1 1/4" A	6,8	28	90	108	148	100	150	47
	32	G 1 1/2" A	16,0	35	110	128	178	137	210	52
	40	G 1 3/4" A	16,0	42	120	140	198	137	210	60

ПРИМЕЧАНИЕ: Все значения указаны в мм (если не указано прочее)

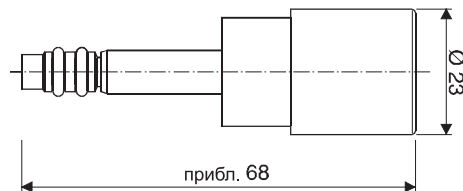


Рис. 4. Термальный привод для Alwa Kombi-4

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Табл. 2. Заказные номера и описание (текст) заказа

Текст заказа	Заказной номер	Ду мм R	15	15	20	25	32	40
			15 1/2"	18 1/2"	22 3/4"	28 1"	35 1 1/4"	42 1 1/2"
Alwa-Kombi-4 регулировочный клапан с внутренней резьбой	V1810Y0		015	-	020	025	032	040
Alwa-Kombi-4 регулировочный клапан с внутренней резьбой и пресс- фитингами 'Mapress'	V1816Y0		015	018	020	025	032	040
Alwa-Kombi-4 регулировочный клапан с внутренней резьбой и пресс- фитингами 'Sanpress'	V1817Y0		015	018	020	025	032	040
Alwa-Kombi-4 регулировочный клапан с наружной резьбой	V1810X0		015	-	020	025	032	040

ПРИМЕЧАНИЕ: К заказному номеру необходимо добавить желаемый размер, например: V1810X0 на Ду15 = V1810X0015.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Дренажный адаптер



Для всех типов и размеров VA3500A001

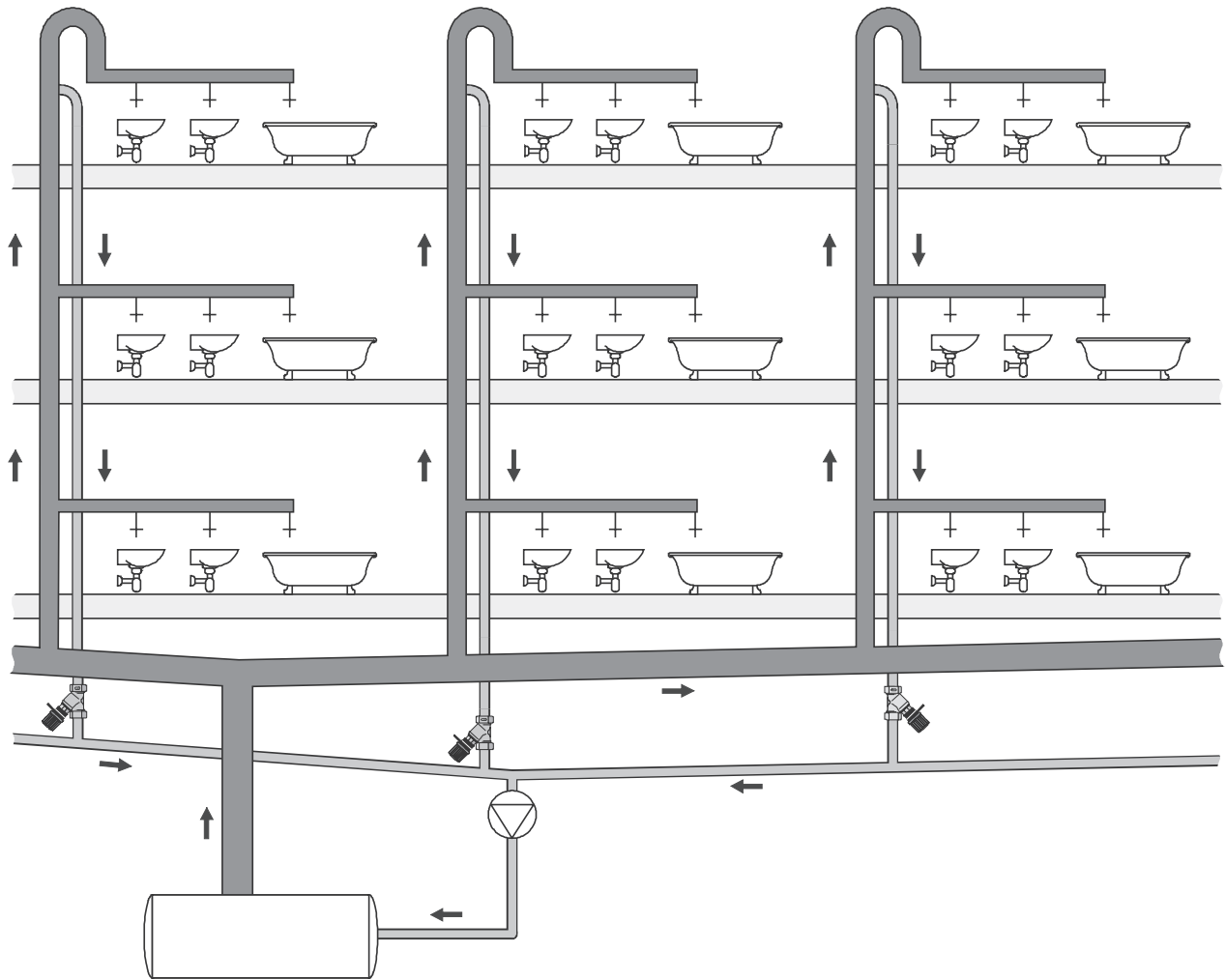
Термальный привод



для всех размеров,
диапазон настройки
температуры 50-60°C
(122-140°F) VA2400A001

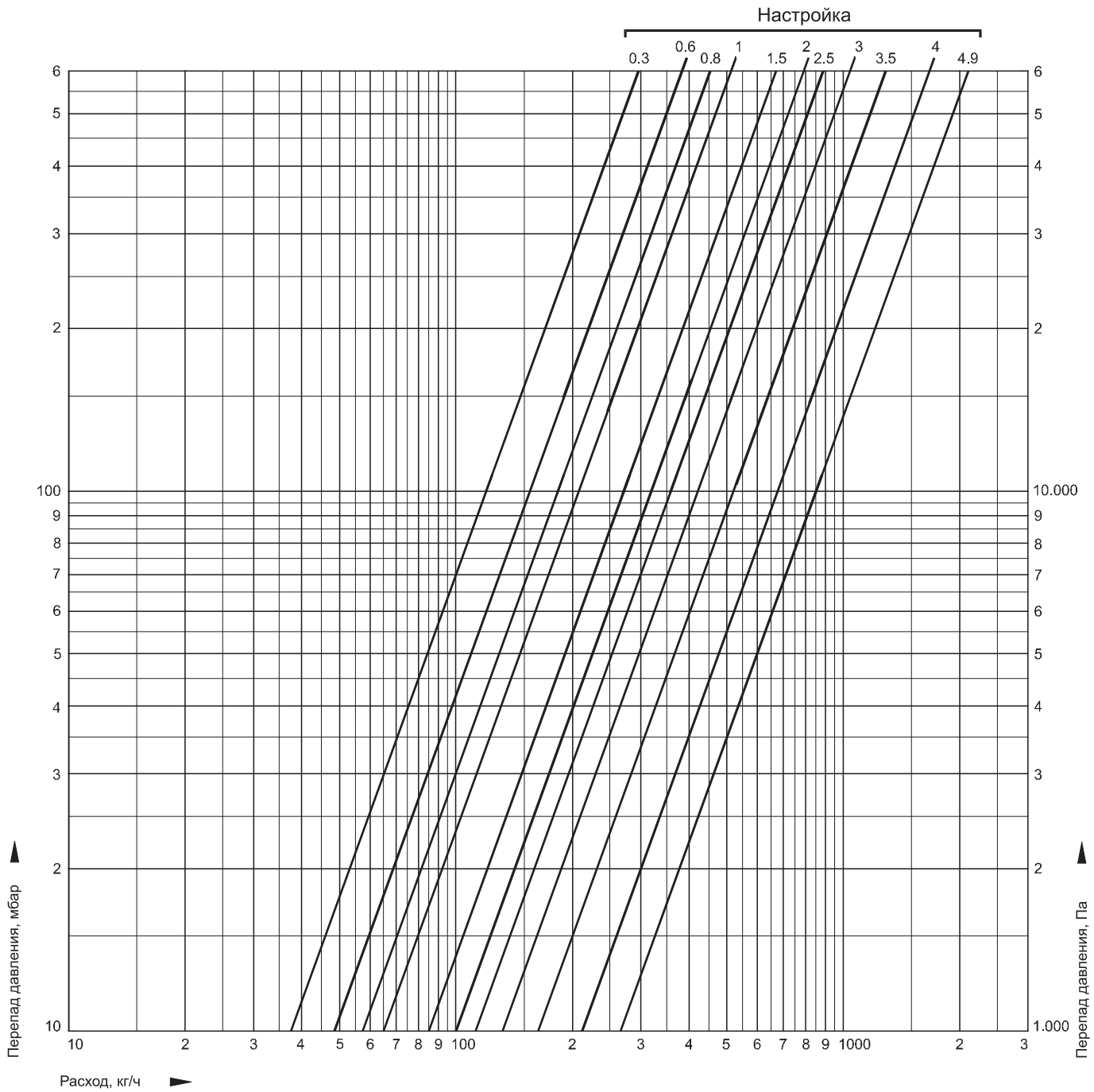
для всех размеров,
диапазон настройки
температуры 40-65°C
(104-149°F) VA2400B001

ПРИМЕЧАНИЕ: Термальный привод с диапазоном 50-60°C (VA2400A001) поддерживает режим термической дезинфекции при настройках 1.5 и 2.0.

ПРИМЕР УСТАНОВКИ

- Труба горячего водоснабжения
— Циркуляционная система

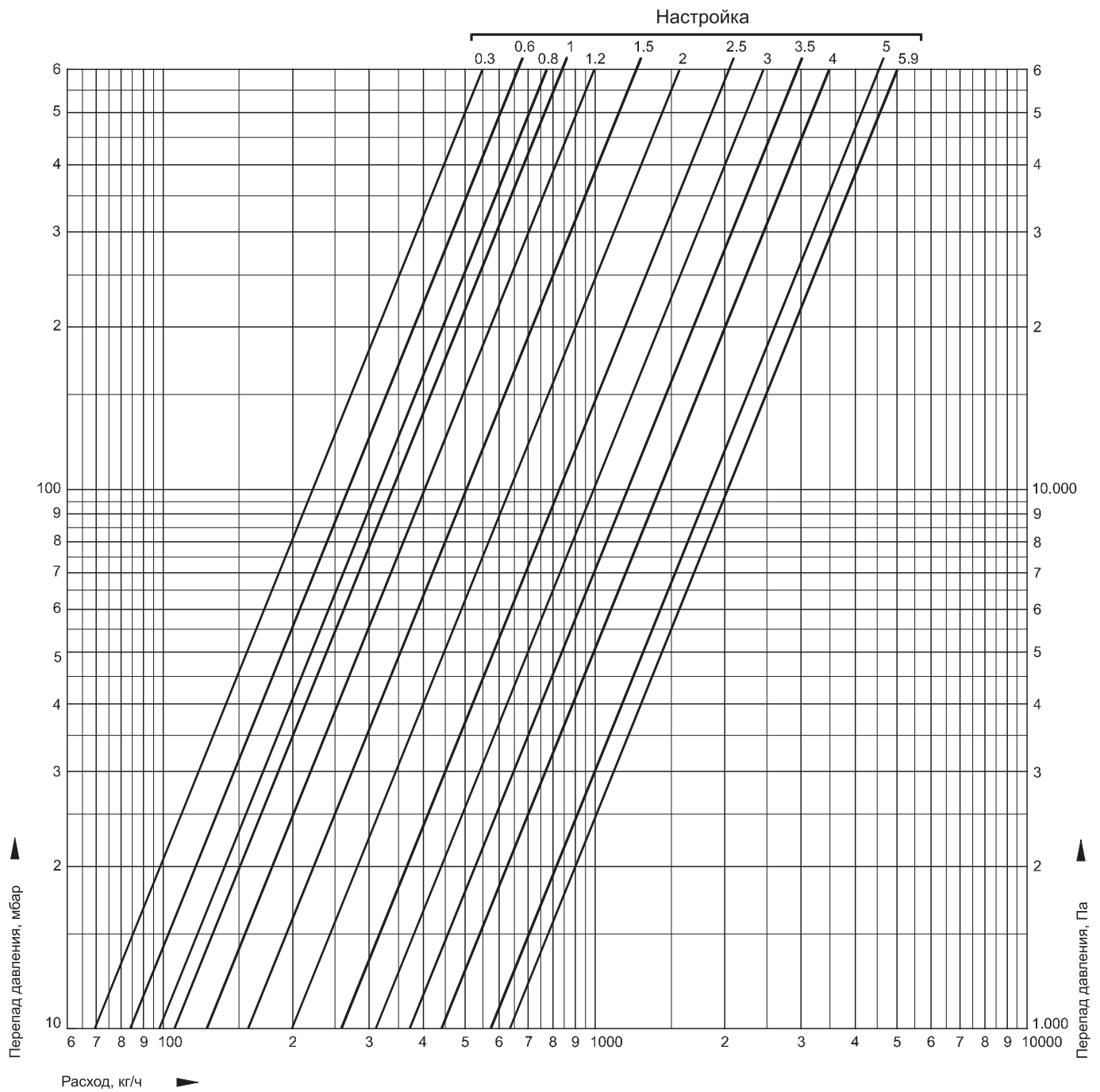
ДИАГРАММА РАСХОДА, Ду 15



Настройка	0.3	0.6	0.8	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.9 = открыт
значение k_v	0,37	0,49	0,57	0,65	0,85	1,00	1,13	1,32	1,66	2,1	$k_{vS} = 2,70$

ПРИМЕЧАНИЕ: Вследствие особенностей исполнения закрытие клапана достигается при настройке в диапазоне от 0.2 до 0.4.

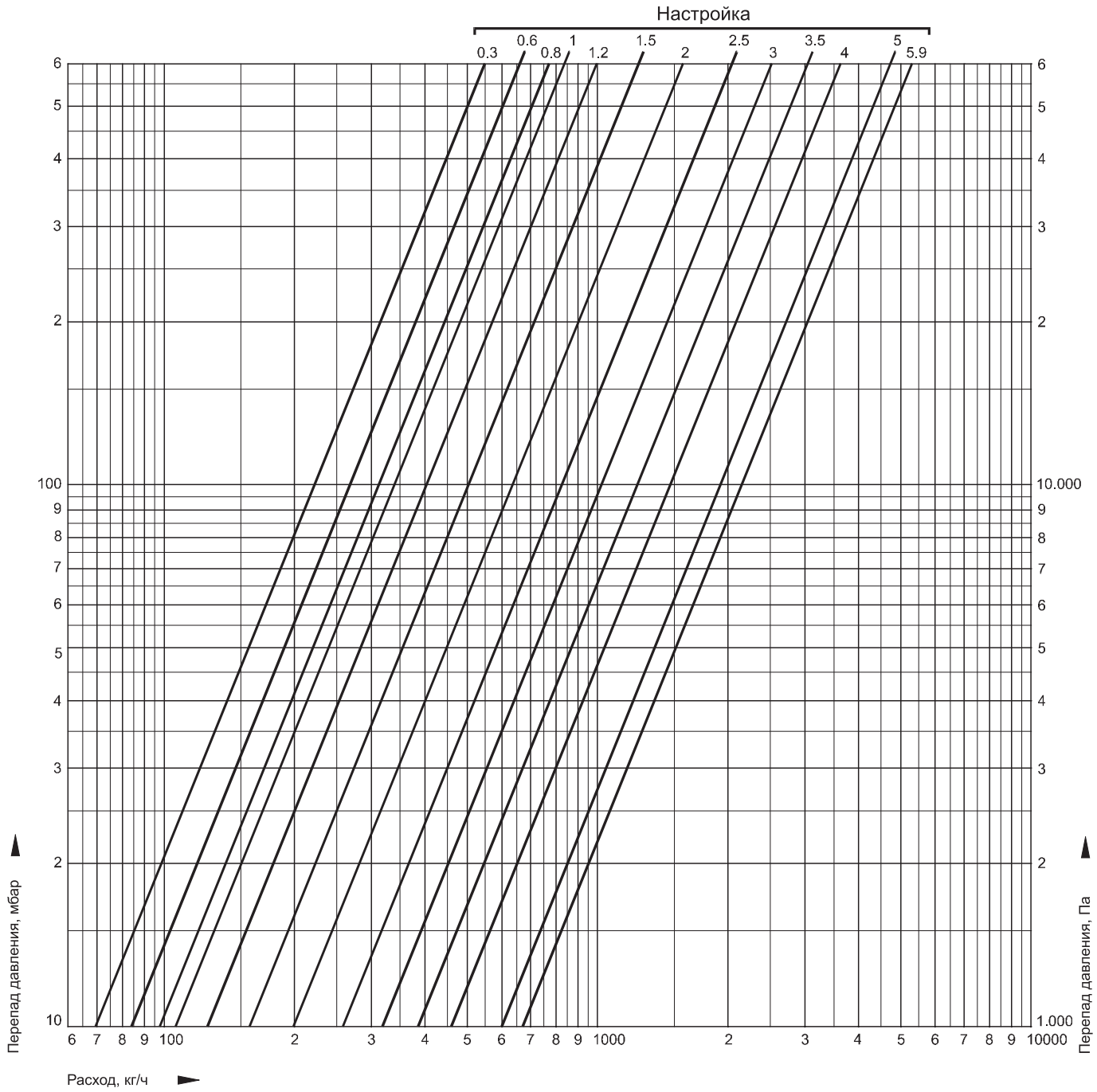
ДИАГРАММА РАСХОДА, Ду 20



Настройка	0.3	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	5.9 = открыт
значение k_v	0,68	0,84	0,97	1,10	1,30	1,60	2,10	2,60	3,12	3,73	4,40	5,8	$k_{vs} = 6,40$

ПРИМЕЧАНИЕ: Вследствие особенностей исполнения закрытие клапана достигается при настройке в диапазоне от 0.2 до 0.4.

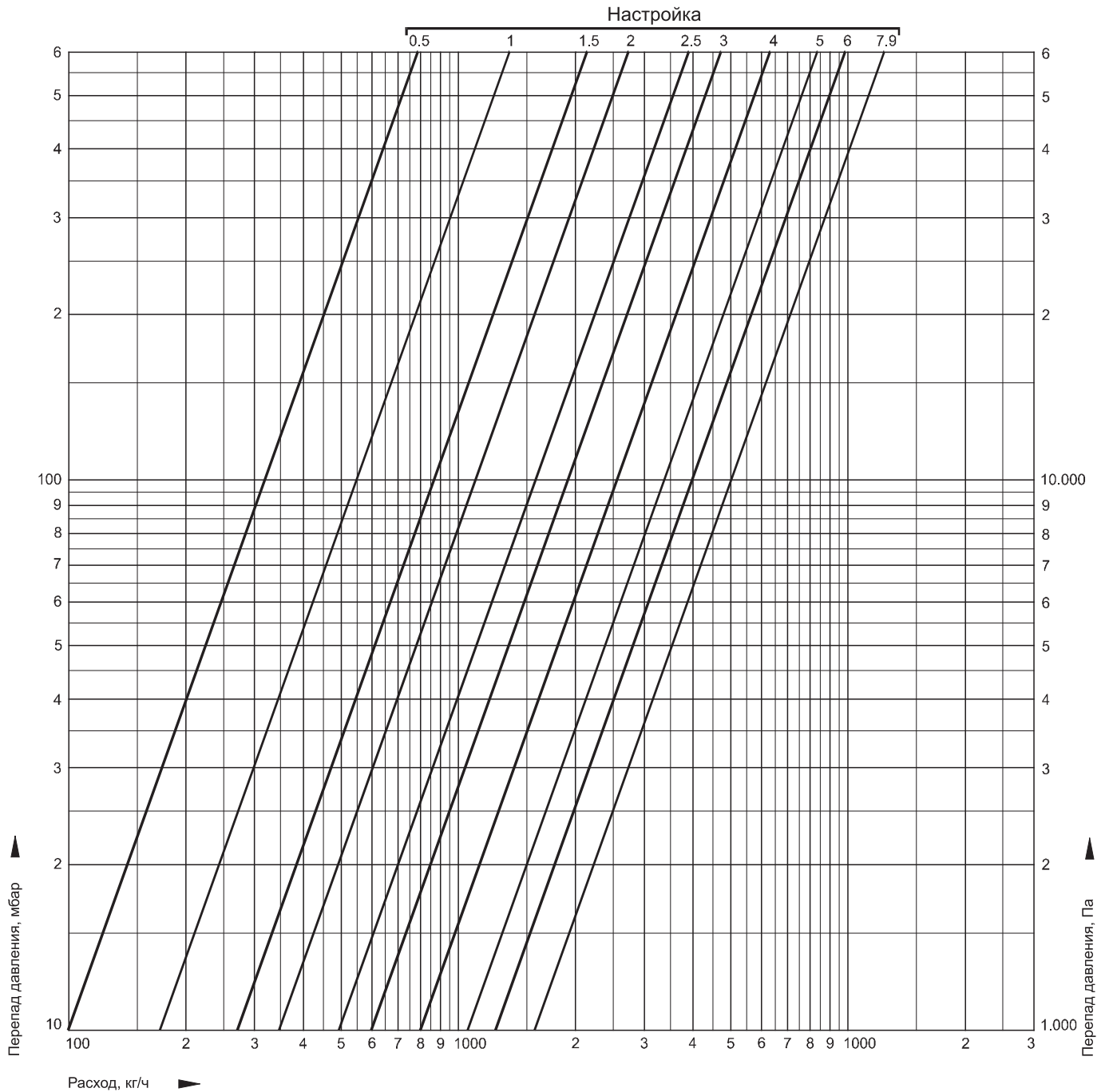
ДИАГРАММА РАСХОДА, Ду 25



Настройка	0.3	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	5.9 = открыт
значение k_v	0,68	0,84	0,97	1,10	1,30	1,60	2,10	2,60	3,20	3,90	4,64	6,06	$k_{vs} = 6,80$

ПРИМЕЧАНИЕ: Вследствие особенностей исполнения закрытие клапана достигается при настройке в диапазоне от 0.2 до 0.4.

ДИАГРАММА РАСХОДА, Ду 32 и Ду 40



Настройка	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8
значение k_v	1,02	1,13	1,42	1,48	1,70	1,87	2,16	2,44	2,96	3,54	4,12	4,71	5,28	5,77

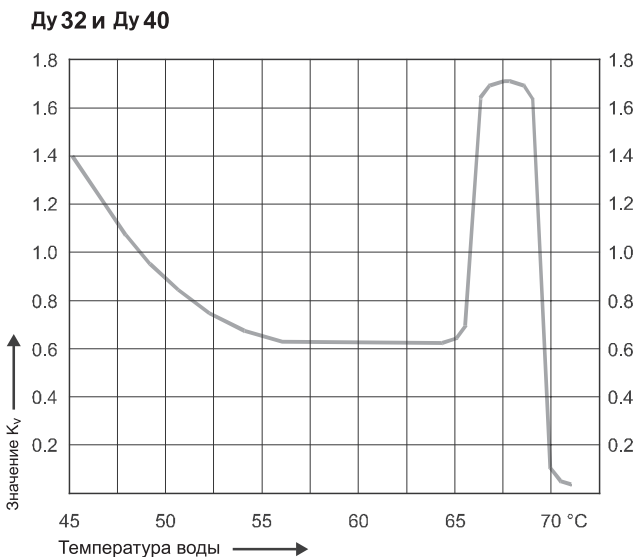
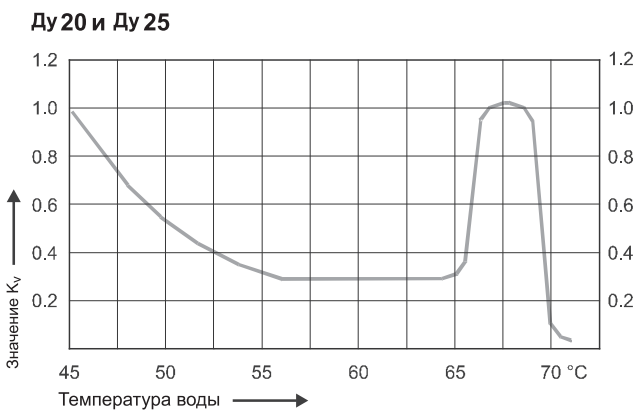
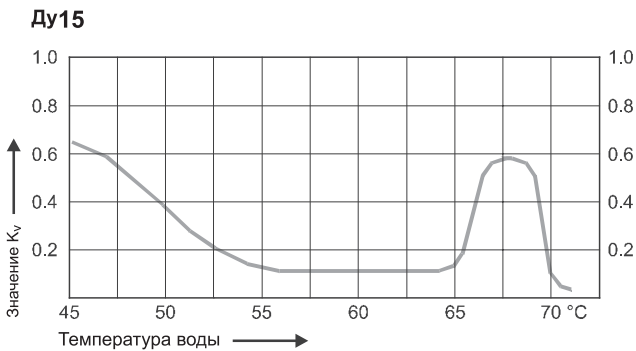
Настройка	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6
значение k_v	6,13	6,44	6,91	7,42	7,77	8,19	8,74	9,20	9,36	9,62	10,1	10,5	11,0	11,5

Настройка	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.8	5.9 = открыт
значение k_v	12,0	12,5	12,8	13,3	13,7	14,1	14,5	14,8	15,0	15,3	15,6	$k_{vs} = 6,80$

ПРИМЕЧАНИЕ: Вследствие особенностей исполнения закрытие клапана достигается при настройке в диапазоне от 0.2 до 0.4.

ALWA-КОМБИ-4 С УСТАНОВЛЕННЫМ ТЕРМИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ

Зависимость значения K_{vs} клапана Alwa-Kombi-4 с установленным термоприводом на 50 60°C от температуры воды (при настройке клапана 1.5)



Настройка клапана с установленным термическим приводом

РЕКОМЕНДУЕМ:

Значение настройки клапана = желаемой минимальной температуре (стандартная настройка)

Желаемая минимальная температура 55°C =

Настройка 1.5

Если при настройке на 1,5 требуется согласно DVGW лист W553 положение настройки лежит правее линии 2K (т.е. температура воды ниже 53°C), то значение настройки следует увеличить на 2K:

Желаемая минимальная температура 55°C + 2K =

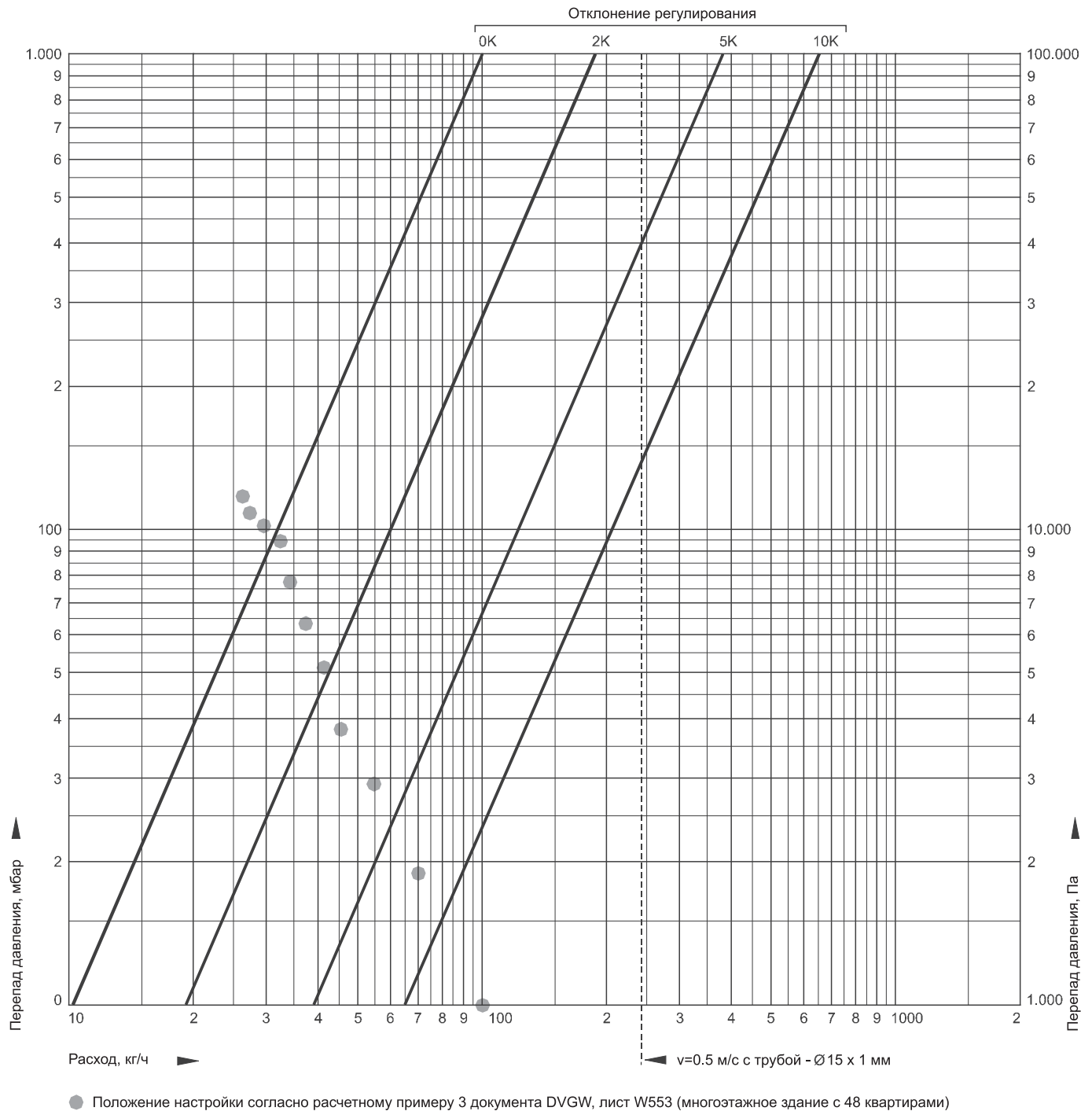
Настройка 1.7

Если при настройке на 1,7 требуется согласно DVGW положение настройки лежит правее линии 5K (т.е. температура воды ниже 53°C), то остаются следующие варианты:

1. Вручную настроить термопривод и клапан на значения, рассчитанные согласно требованиям DVGW лист W553.
2. Установить клапан большего диаметра.
3. Увеличить значение настройки на 5K: 55°C + 5K = настройка 2.0. При выборе насоса следует учесть рост потери давления на клапане!

По завершении настроек согласно приведенным выше рекомендациям гидравлический баланс должен поддерживаться при 70°C - т.е. во время процесса термической дезинфекции.

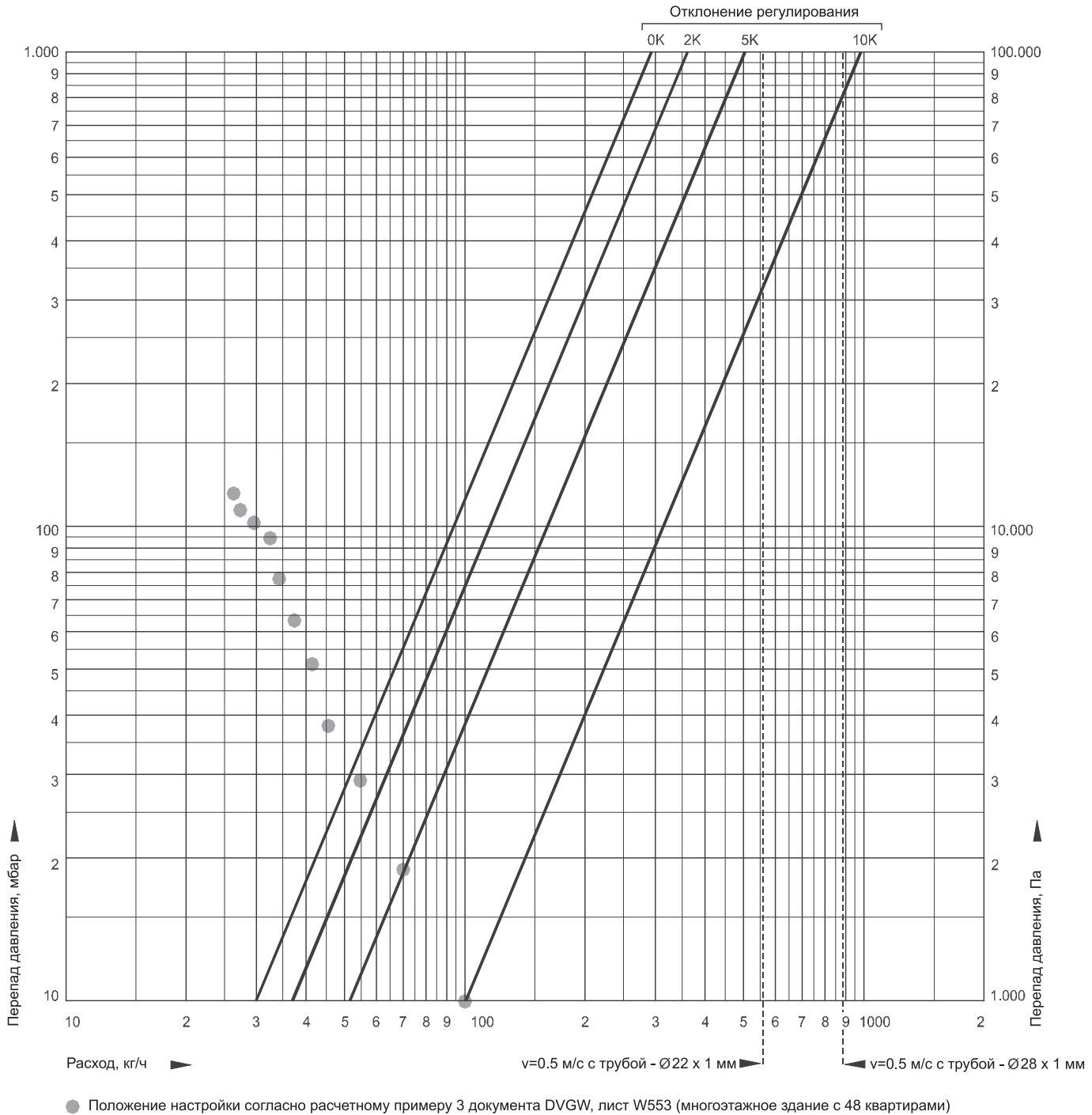
ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ ДУ 15 С ТЕРМАЛЬНЫМ ПРИВОДОМ НА 50-60°C



Значение настройки	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
Температура °C	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

ПРИМЕЧАНИЕ: Вследствие особенностей исполнения закрытие клапана достигается при настройке в диапазоне от 0.2 до 0.4.

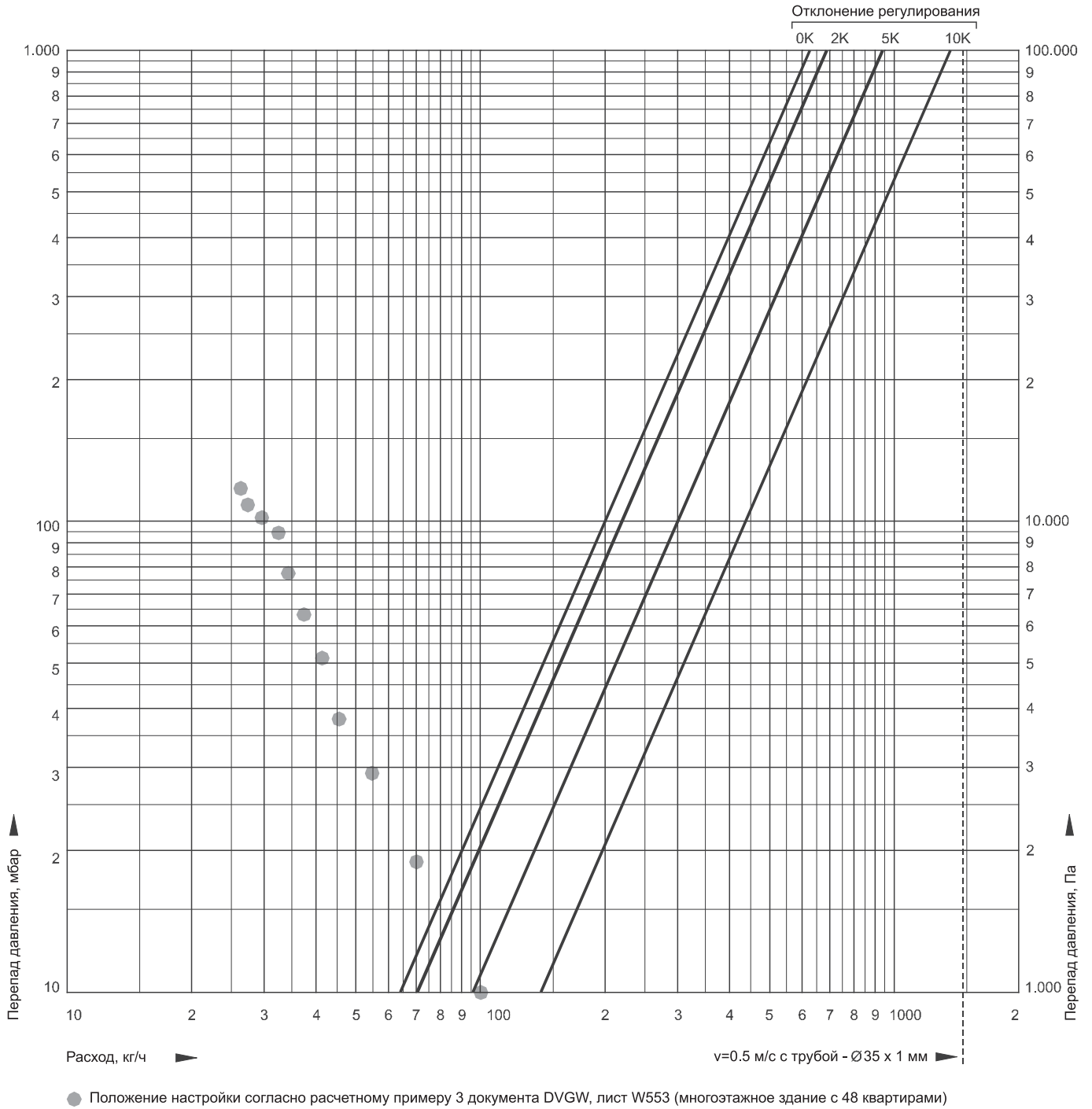
ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ ДУ 20 И ДУ 25 С ТЕРМАЛЬНЫМ ПРИВОДОМ НА 50-60°C



Значение настройки	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
Температура °C	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

ПРИМЕЧАНИЕ: Вследствие особенностей исполнения закрытие клапана достигается при настройке в диапазоне от 0.2 до 0.4.

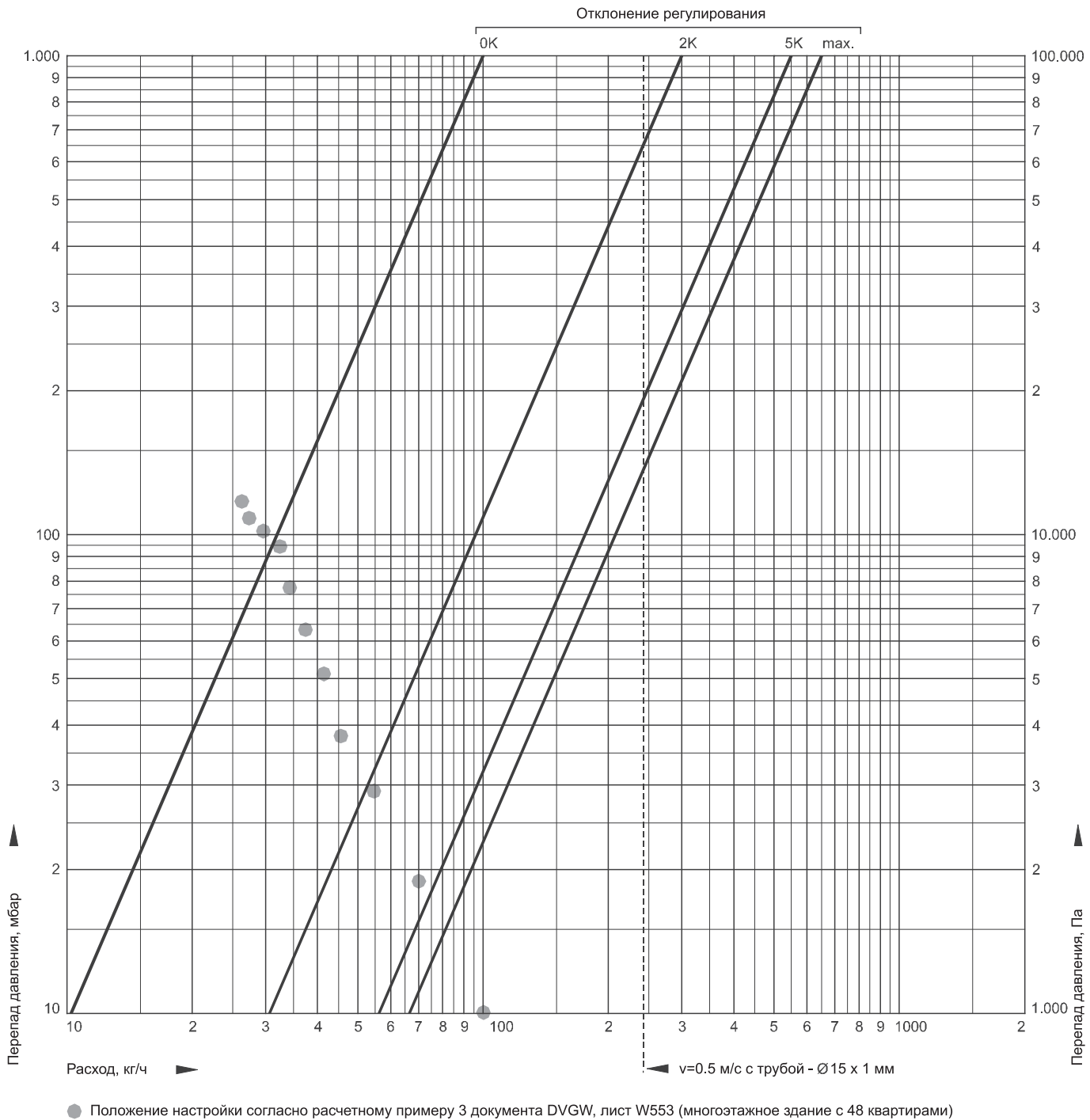
ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ ДУ 32 И ДУ 40 С ТЕРМАЛЬНЫМ ПРИВОДОМ НА 50-60°C



Значение настройки	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
Температура °C	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

ПРИМЕЧАНИЕ: Вследствие особенностей исполнения закрытие клапана достигается при настройке в диапазоне от 0.2 до 0.4.

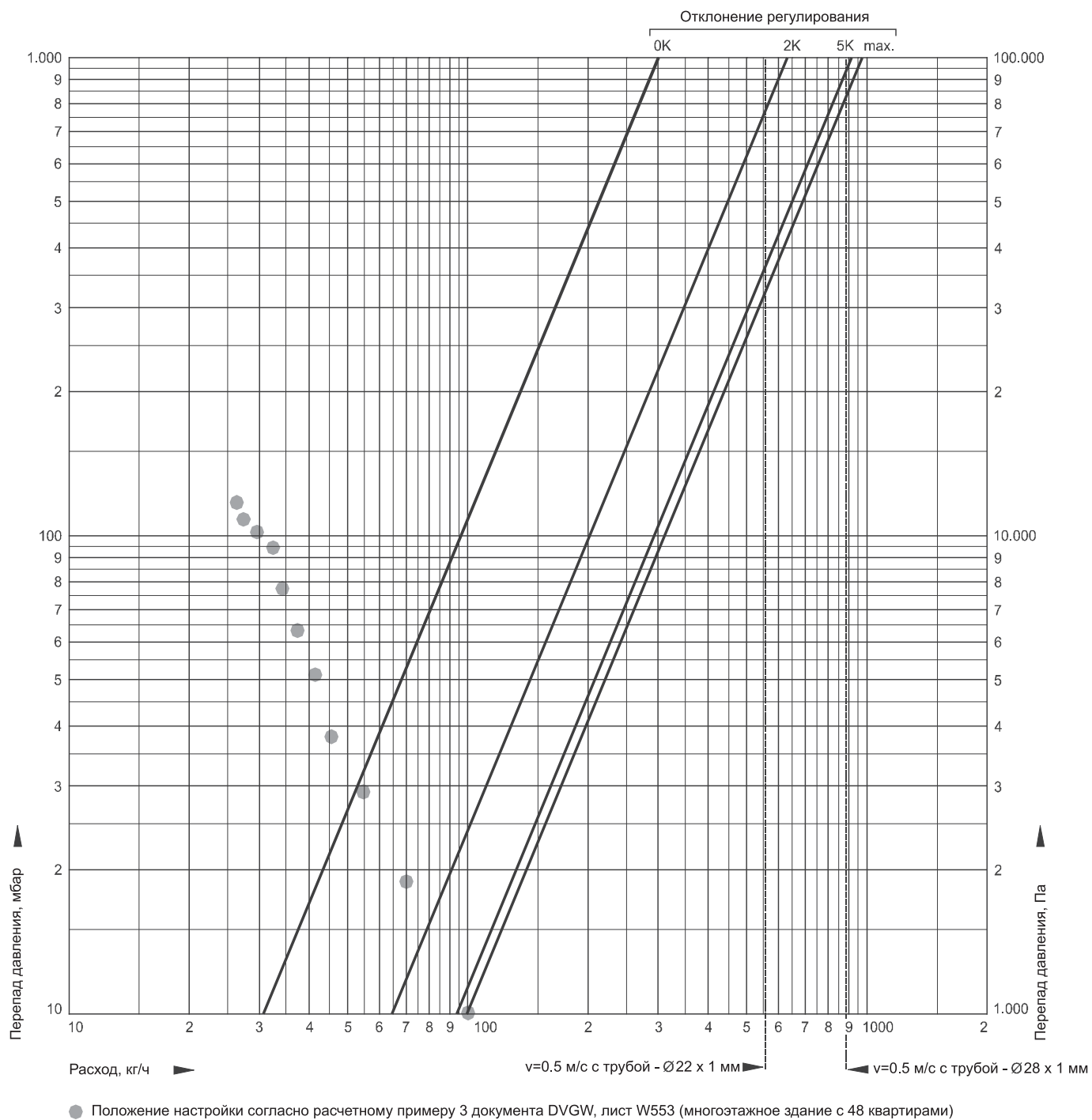
ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ Ду 15 С ТЕРМАЛЬНЫМ ПРИВОДОМ НА 40-65°C



Значение настройки	0.5	0.7	1.0	1.2	1.5	2.0
Температура °C	40	45	50	55	60	65

ПРИМЕЧАНИЕ: Вследствие особенностей исполнения закрытие клапана достигается при настройке в диапазоне от 0.2 до 0.4.

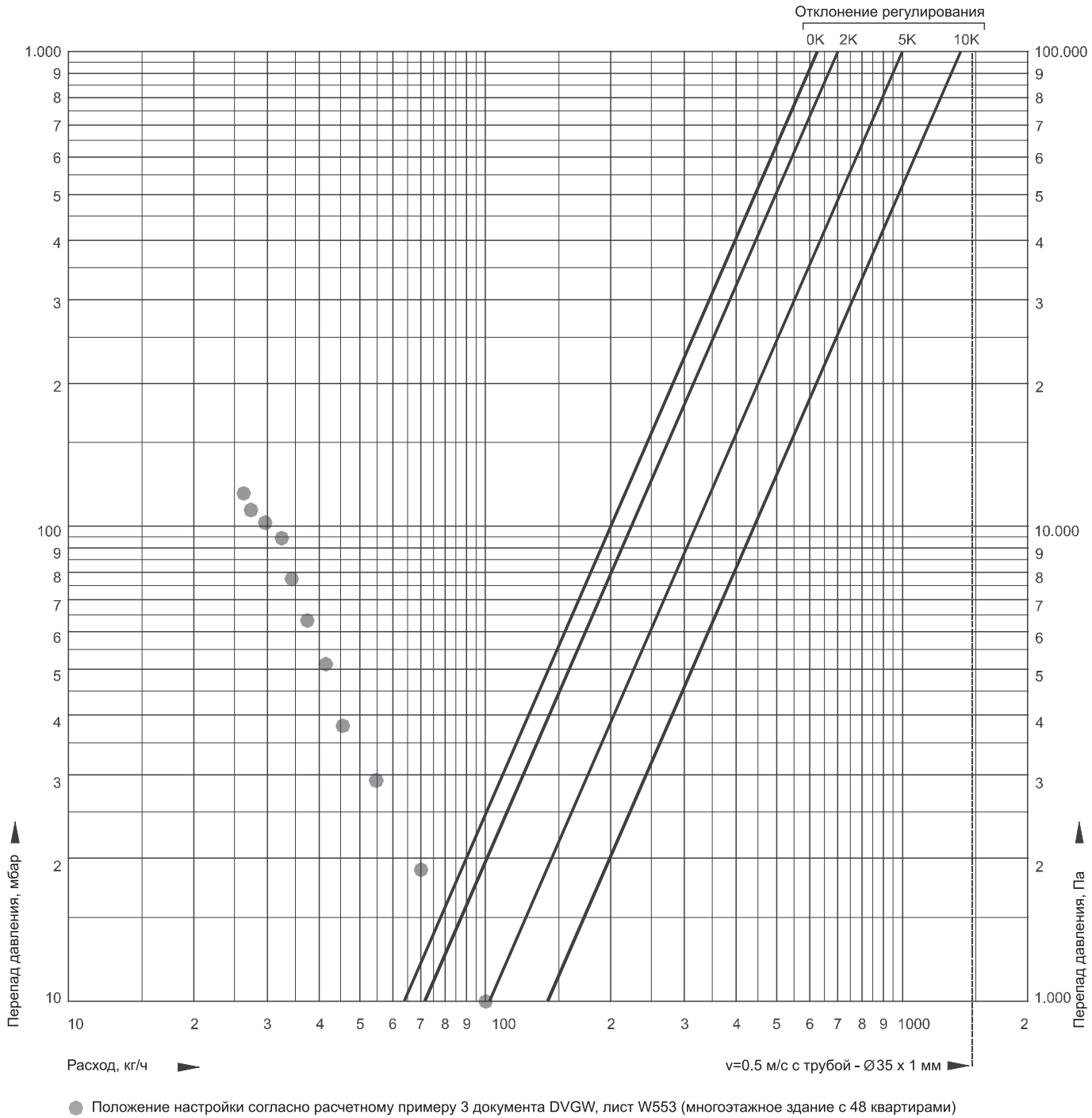
ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ Ду 20 И Ду 25 С ТЕРМАЛЬНЫМ ПРИВОДОМ НА 40-65°C



Значение настройки	0.5	0.7	1.0	1.2	1.5	2.0
Температура °C	40	45	50	55	60	65

ПРИМЕЧАНИЕ: Вследствие особенностей исполнения закрытие клапана достигается при настройке в диапазоне от 0.2 до 0.4.

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ Ду 32 и Ду 40 С ТЕРМАЛЬНЫМ ПРИВОДОМ НА 40-65°C



Значение настройки	0.5	0.7	1.0	1.2	1.5	2.0
Температура °C	40	45	50	55	60	65

ПРИМЕЧАНИЕ: Вследствие особенностей исполнения закрытие клапана достигается при настройке в диапазоне от 0.2 до 0.4.

1

Ручные балансировочные клапаны для систем отопления/охлаждения

2

Автоматические балансировочные клапаны — регуляторы перепада давления

3

Автоматические балансировочные клапаны — регуляторы расхода

4

Вспомогательные клапаны

5

Универсальные балансировочные клапаны для систем ГВС

6

Дополнительное оборудование

109



BasicMES-II

Измерительный прибор нового поколения для измерения перепада давления и температуры. С помощью имеющихся баз данных по пропускным способностям клапанов позволяет рассчитать расход через клапан.

111



Электропривод V5003 для регуляторов расхода Kombi-QM

Электропривод V5003 предназначен для установки на автоматические балансировочные клапаны — регуляторы расхода серии Kombi-QM (см. раздел «Автоматические балансировочные клапаны — регуляторы расхода»).

115



Фитинги для балансировочных клапанов

- РЕХ;
- Металлопластиковых;
- медных и из мягкой стали.

119



НАЗНАЧЕНИЕ

BasicMes-2 - это ручной прибор для измерения расхода в гидравлических системах отопления и охлаждения.

Прибор BasicMes-2 измеряет перепад давления при проходе жидкости через управляющий элемент клапана (например, седло клапана). При известном текущем значении пропускной способности управляющего элемента (Kv) и измерянном перепаде давления, расход через клапан рассчитывается по формуле Kv. Все значения Kv балансировочных клапанов Honeywell, а также некоторых популярных клапанов других производителей хранятся во внутренней базе данных прибора. Также возможен ручной ввод значения Kv в прибор.

Помимо измерения перепада давления и измерения расхода, прибор BasicMes-2 выполняет следующие функции:

- Два входа для температурных датчиков используются для одновременного (при использовании двух датчиков) или последовательного (при использовании одного датчика) измерения температуры
- Регистрация и сохранение в памяти данных через определенные настраиваемые периоды времени
- Обнаружение протечек с возможностью настройки тестового давления и продолжительности
- Память для хранения измеренных значений
- Подключение к ПК для сохранения измеренных данных, в том числе в ПО сторонних производителей
- Возможность распечатки результатов с использованием карманного принтера (приобретается отдельно)

ОСОБЕННОСТИ

- Легкое в обращении устройство компактного размера
- Большой цветной экран с подсветкой
- Встроенная база данных по клапанам
- Перепускное устройство для продувки шлангов и отстройки на ноль
- Возможность подключения ПК и ПО для этого
- Прочный чемодан для транспортировки, дополнительные принадлежности и принтер для распечатки результатов
- Магнит сзади для крепления к металлическим конструкциям

КОНСТРУКЦИЯ

Прибор VM242A BasicMes-2 состоит из:

- Ручного измерительного компьютера с цветным экраном, аккумуляторных батарей и ремня
- Перепускное устройство для отстройки на ноль и продува шлангов
- Красный и синий шланги высокого давления
- Переходники и принадлежности
- Чемодан для транспортировки

ПРИМЕЧАНИЕ: Более подробную информацию см. в разделе "Комплект поставки" (далее).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики

Рабочая среда	Вода или смесь вода-гликоль, макс. содержание гликоля 50%. Качество по VDI 2035
Температура среды	-20...120°C
Окруж. температура	5...40°C
Температура хранения	-20...60°C; см. примечание ниже
Статическое (импульсное) давление	макс. 32 бар
Перепад давления	макс. ± 17бар
Разрешающая способность	до 1 бар: 0.1мбар выше 1бар: 1мбар
Погрешность	<3% от измеренного значения в диапазоне ±10 бар, лучше чем ±0.3 мбар при стабильных условиях и комнатной температуре
Частота измерения	Нормальная: 1 Гц, среднее значение четырех измерений (отрезок времени в четыре секунды) Быстрая: 4 Гц, без усреднения
Интерфейс	USB, HP-IR для связи с карманным принтером
Масса	2.5 кг, включая принадлежности и чемодан для переноски
Размеры	470 x 370 x 110 мм (длина x ширина x высота)

ПРИМЕЧАНИЕ: Температура хранения ниже 2°C только когда со шлангов и устройства слита вода

Единицы измерения и экран

Единицы измерения	мбар, бар, гПа, кПа, мН2О, инН2О, пси
Единицы температуры	°C, °F
Отображение значения расхода	до 5 мбар: без отображения 0...1,000 л/ч: разрешение 1 л/ч 1...100 м3/ч: разрешение 0.01 м3/ч 100...1,000 м3/ч: разрешение 0.1м3/ч 1,000...10,000м3/ч: разрешение 1м3/ч
Ввод значения kv	kv < 1 с приращением в 0.001 kv 1...99.99 с приращением в 0.01 kv 100...999.9 с приращением в 0.1 kv 1,000...10,000 с приращением в 1
Коэффициент коррекции плотности	0.10...5.00 кг/л в приращении в 0.01кг/л

Внутреннее измерение температуры

Диапазон измерений	-20...60°C
Погрешность	< ±1К
Разрешающая способность	0.1°C

Внешнее измерение температуры

Диапазон измерения	-20...300°C
Погрешность	±2К от 0°C до 133°C или 1.5% от реального значения, в соответствии с EN50379-2
Разрешающая способность	0.1°C

Питание

Источник питания	Четыре аккумулятора типа АА, зарядное устройство поставляется вместе с устройством
Потребление энергии	В среднем 70 мА при установке яркости экрана на 60% (по умолчанию) макс. 120 мА с яркостью 100% 50µА в выключенном и спящем режиме (на питание часов реального времени)

Языки

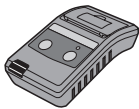
Стандартные языки	Английский, Голландский, Французский, Немецкий, Итальянский и Испанский
Для других стран дополнительная прошивка может быть скачана с сервера DocuServer.	
Восточная Европа	Английский, Чешский, Венгерский, Польский и Словацкий
Западная/Южная Европа	Английский, Датский, Шведский и Турецкий

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Ручной измерительный компьютер VM242A BasicMes-2 с ремешком и комплектом аккумуляторов
- Комплект шлангов с перепускным устройством и быстроразъемными соединениями Honeywell SafeCon™
- Зарядное устройство
- USB-кабель
- Два переходника Honeywell SafeCon™ в Rectus 21 (для подключения компьютера BasicMes-2 к клапанам Honeywell старого типа)
- Два переходника Rectus 21 во внутреннюю резьбу 3/4"
- Чемодан для переноски с паралоновой вставкой
- Программное обеспечение на CD-ROM
- Руководство пользователя с карманным справочником

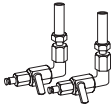
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Артикул	Описание
VM242A0101	Ручной измерительный компьютер Honeywell VM242A BasicMes-2

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ**Карманный принтер для приборов серии VM242**

Карманный принтер VMA242A001

Рулон бумаги для принтера VMA242A002
(упаковка по 10 шт.)

Игольчатый переходник с разъемом Rectus 21

Для всех VM242; также подходит для VM241 и других устройств с разъемом Rectus 21 VMA242A003

Датчик температуры с зажимом

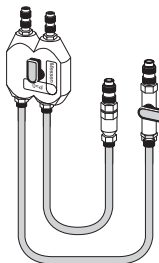
Для всех VM242 VMA242A004

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ**Ручной измерительный компьютер**

Только устройство, без принадлежностей, чемодана для переноски или аккумуляторов VMS242A001

Интерфейсный кабель USB VMS242A005

Зарядное устройство VMS242A006

Шланги высокого давления

Устройство подключения для VM242 VMS242A002

включающее перепускной клапан, красный и синий шланги высокого давления, фитинги и шаровый клапан

Запасные фильтры (набор из двух штук) VMS242A003

Разъем SafeCon™ (для синего шланга) VMS242A008

Разъем SafeCon™ с шаровым краном (для красного шланга) VMS242A009

Переходники

Переходник Rectus 21 во внутреннюю резьбу 3/4", с уплотняющей прокладкой VMS242A004



Переходник SafeCon™ в разъем Rectus 21 VA2500B001

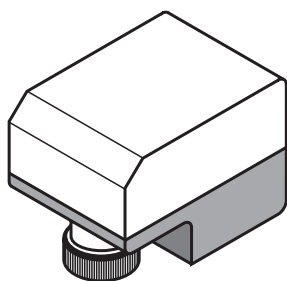
Чемодан для переноски

Чемодан для переноски с паролоновой вставкой VM242A VMS242A007

Линейный привод для клапана

3-позиционный или модулирующий

СПЕЦИФИКАЦИЯ



НАЗНАЧЕНИЕ

Привод Honeywell M5003A специально разработан для реализации аналогового или 3-позиционного управления клапаном Honeywell V5003T Kombi-Qm.

Привод M5003A, установленный на V5003T Kombi-QM применяется для управления температурой фен-койлов, системами потолочного охлаждения и однотрубными системами.

ОСОБЕННОСТИ

- Версии для 3-поз. или аналогового управления
- Установка без применения инструментов
- Малая потребляемая мощность
- Компактный размер
- Только для M5003A1001
- Микропереключатели для калибровки регулирующей характеристики
- Автоматическая адаптация привода к ходу штока
- Акустическая поддержка во время калибровки

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Окруж. температура	2...55°С
Длина кабеля	1.5 м
Присоединение	M30 x 1.5
Вес	0.36 кг
Положение при установке	вверх и выше средней линии клапана
Ход штока	4 мм
Заводские установки	Нормально открытый M5003A1001 настроен микропереключателями в положение "нормально открыт"
Температура среды	макс. 120°С
СЕ-маркировка в соответствии	EMC Стандарт 2004/108/ЕЕС

КОНСТРУКЦИЯ

- Литой корпус выполнен из огнестойкого материала ABS

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Подающее напряж.	~24В ±10%, 50/60 Гц
Тип двигателя	Синхронный
Потребляемая мощность	M5003A1001: 4 ВА M5003A1002: 3 ВА
Входной сигнал	M5003A1001: аналог. 0(2)-10 В или 0(4)-20 мА M5003A1002: 3-поз
Рабочий ход	50 Гц: 10 с/мм 60 Гц: 8.3 с/мм
Класс защиты	II
Тип защиты	IP43

ОСОБЕННОСТИ УСТАНОВКИ

Электропривод типа M5003A устанавливается непосредственно на вставку клапана и фиксируется гайкой вручную. Привод должен быть установлен сверху и выше центральной линии клапана, чтобы избежать образования конденсата в электрических компонентах. Электропривод не должен покрываться изолирующим материалом.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Таблица 1. Информация для заказа

Артикул	Управляющий сигнал
M5003A1001	аналог. 0(2)-10 В или 0(4)-20 мА
M5003A1002	3-поз

РАЗМЕРЫ

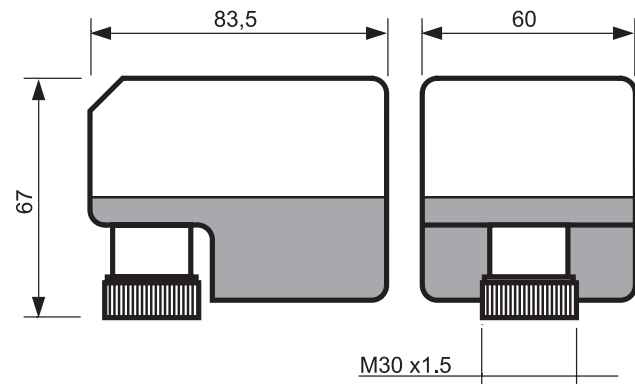


Рис. 1 V5003A...

ПРИМЕЧАНИЕ: все размеры даны в мм, если не указано другое.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

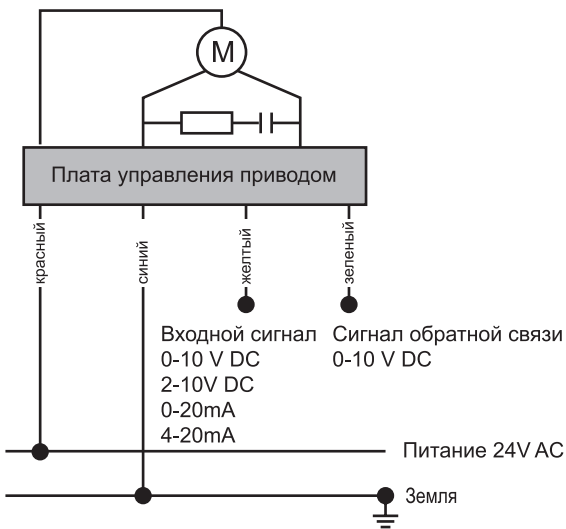


Рис. 2 Схема подключения M5003A1001

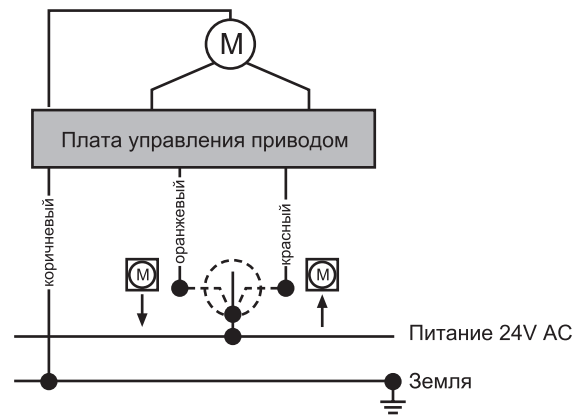
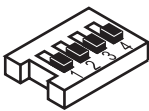
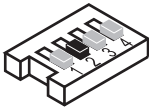
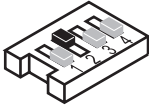
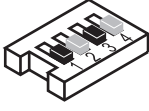
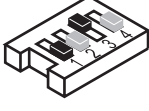
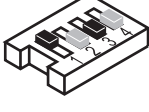
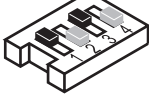
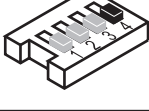
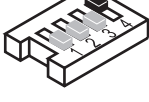


Рис. 2 Схема подключения M5003A1001

Конфигурации микровыключателей (DIP) M5003A1001

	DIP	Выкл	Вкл
	1	В	мА
	2	Нормально откр.	Нормально закр.
	3	Диапазон 0...10В / 0...20мА	Диапазон 2...10В / 4...20мА
	4	Режим работы	Режим обучения

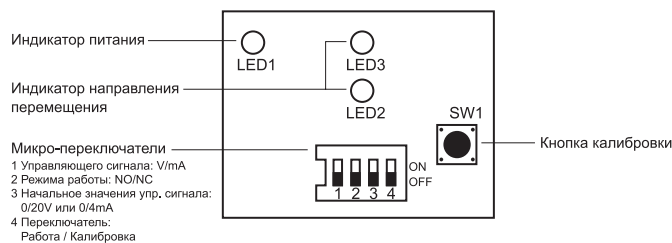
Заводские установки			
	1	В	
	2	Нормально откр.	
	3	0...10В	
	4	Режим работы	
Нормально открыт			
	2	Нормально откр.	
Нормально закрыт			
	2		Нормально закр.
Диапазон 0...10В			
	1	В	
	3	0...10В	
Диапазон 2...10В			
	1	В	
	3		2...10В
Диапазон 0...20мА			
	1		мА
	3	0...20мА	
Диапазон 4...20мА			
	1		мА
	3		4...20мА
Режим работы			
	4	Режим работы	
Режим обучения			
	4		Режим обучения

Режим обучения

После установки привода, он должен быть откалиброван, чтобы соответствовать ходу штока клапана. Это достигается через "Режим обучения". Для калибровки привода нужно установить DIP-переключатель 4 в положение "Режим обучения" и нажать кнопку SW1 после подачи напряжения на привод. Шток привода переместится вниз, в то же время встроенный гудок будет издавать короткий сигнал каждые 5 секунд. Когда привод распознает нижнюю точку клапана, шток снова переместится в верхнее положение. Гудок издаст длинный сигнал, когда шток достигнет верхней точки, сигнализируя о том, что калибровка завершена. После этого, DIP-переключатель должен быть переведен в положение "Режим работы"

Режим работы

Привод возвращается в свое первоначальное положение каждый раз при включении питания, а гудок издает длинный сигнал, указывая, что привод готов к принятию входного сигнала.




ФИТИНГИ ДЛЯ БАЛАНСИРОВОЧНЫХ КЛАПАНОВ

Принадлежности



ФИТИНГИ ДЛЯ КЛАПАНОВ С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ

Комплект: компрессионное кольцо и контргайка

	3/8" x 12 мм	VA650A1012
	1/2" x 10 мм	VA650A1210
	1/2" x 12 мм	VA650A1212
	1/2" x 14 мм	VA650A1214
	1/2" x 15 мм	VA650A1215
	1/2" x 16 мм	VA650A1216
	3/4" x 22 мм	VA650A2022


ПРИМЕЧАНИЕ: Для труб из меди и мягкой стали с толщиной стенок 1 мм нужно использовать опорные (поддерживающие) вставки

Комплект: компрессионное кольцо и контргайка с опорной вставкой (2 шт.)


	3/8" x 12 мм	VA651A1012
	1/2" x 12 мм	VA651A1212
	1/2" x 15 мм	VA651A1215
	1/2" x 16 мм	VA651A1216

ФИТИНГИ ДЛЯ КЛАПАНОВ С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ


Накидная гайка, уплотнение и патрубок под пайку из красной бронзы

	Ду15, для трубы \varnothing 15	VA7400A015
	Ду15, для трубы \varnothing 18	VA7400A016
	Ду20, для трубы \varnothing 18	VA7400A018
	Ду20, для трубы \varnothing 22	VA7400A020
	Ду25, для трубы \varnothing 28	VA7400A025
	Ду32, для трубы \varnothing 35	VA7400A032
	Ду40, для трубы \varnothing 42	VA7400A040


Накидная гайка, уплотнение и патрубок из красной бронзы с наружной резьбой

	для Ду15	VA7401A015
	для Ду20	VA7401A020
	для Ду25	VA7401A025
	для Ду32	VA7401A032
	для Ду40	VA7401A040


Накидная гайка, уплотнение и стальной патрубок под сварку

	для Ду15	VA7402A015
	для Ду20	VA7402A020
	для Ду25	VA7402A025
	для Ду32	VA7402A032
	для Ду40	VA7402A040


Накидная гайка с фиттингом типа MAPRESS

	Ду15, для трубы \varnothing 15 мм	VA7403A015
	Ду15, для трубы \varnothing 18 мм	VA7403A018
	Ду20, для трубы \varnothing 22 мм	VA7403A020
	Ду25, для трубы \varnothing 28 мм	VA7403A025
	Ду32, для трубы \varnothing 35 мм	VA7403A032
	Ду40, для трубы \varnothing 42 мм	VA7403A040

Накидная гайка с фиттингом типа Sanpress


	Ду15, для трубы \varnothing 15 мм	VA7404A015
	Ду15, для трубы \varnothing 18 мм	VA7404A018
	Ду20, для трубы \varnothing 22 мм	VA7404A020
	Ду25, для трубы \varnothing 28 мм	VA7404A025
	Ду32, для трубы \varnothing 35 мм	VA7404A032
	Ду40, для трубы \varnothing 42 мм	VA7404A040

Накидная гайка, уплотнение и патрубок из красной бронзы с наружной резьбой


	для Ду15	VA7405A015
	для Ду20	VA7405A020
	для Ду25	VA7405A025
	для Ду32	VA7405A032
	для Ду40	VA7405A040

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ


Латунный впаиваемый муфтовый соединитель

	12мм для Ду10	VA5530A010
	15мм для Ду15	VA5530A015
	22мм для Ду20	VA5530A020
	28мм для Ду25	VA5530A025
	35мм для Ду32	VA5530A032
	42мм для Ду40	VA5530A040


Стальной сварной муфтовый соединитель

	для клапана Ду10	VA5540A010
	для клапана Ду15	VA5540A015
	для клапана Ду20	VA5540A020
	для клапана Ду25	VA5540A025
	для клапана Ду32	VA5540A032
	для клапана Ду40	VA5540A040


Латунный резьбой муфтовый соединитель

	3/8", для клапана Ду10	VA5500A010
	1/2", для клапана Ду15	VA5500A015
	3/4", для клапана Ду20	VA5500A020
	1", для клапана Ду25	VA5500A025
	1 3/8", для клапана Ду32	VA5500A032
	1 1/2", для клапана Ду40	VA5500A040

Уплотнительное кольцо

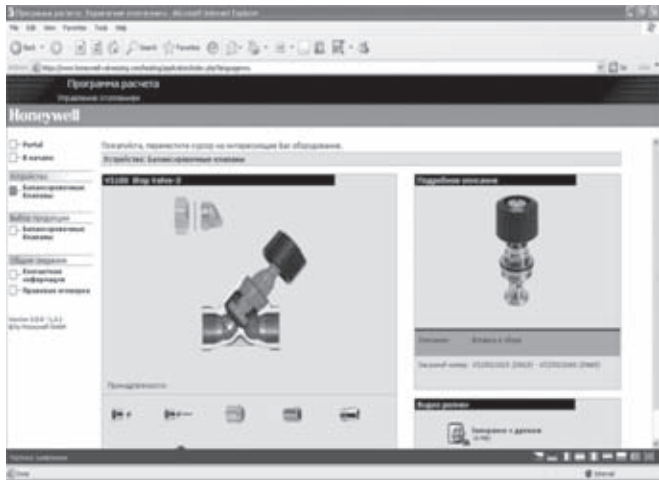
	3/8", для клапана Ду10	VA5500A010
	1/2", для клапана Ду15	VA5500A015
	3/4", для клапана Ду20	VA5500A020
	1", для клапана Ду25	VA5500A025
	1 3/8", для клапана Ду32	VA5500A032
	1 1/2", для клапана Ду40	VA5500A040

Уплотнительное кольцо

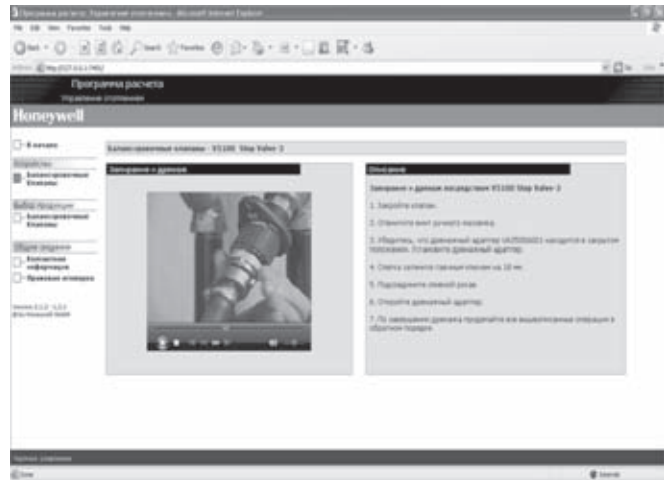
	3/8", для клапана Ду10	VA5000A010
	1/2", для клапана Ду15	VA5000A015
	3/4", для клапана Ду20	VA5000A020
	1", для клапана Ду25	VA5000A025
	1 1/4", для клапана Ду32	VA5000A032
	1 1/2", для клапана Ду40	VA5000A040

Программа для подбора балансировочных клапанов

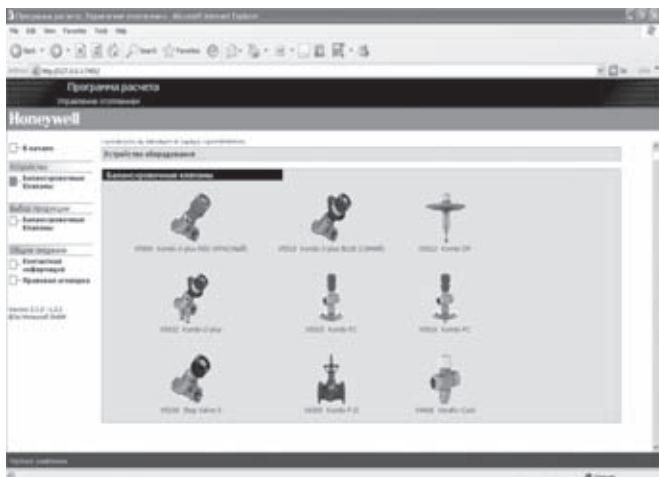
Компанией Honeywell разработано специальное программное обеспечение для расчета и подбора балансировочных клапанов, которое доступно как через интернет (в режиме он-лайн), так и может быть предоставлена на компакт-диске.



Удобная детализация клапанов и принадлежностей



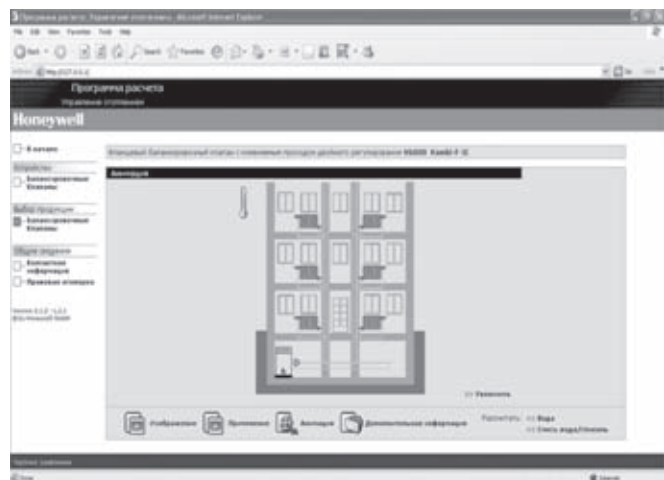
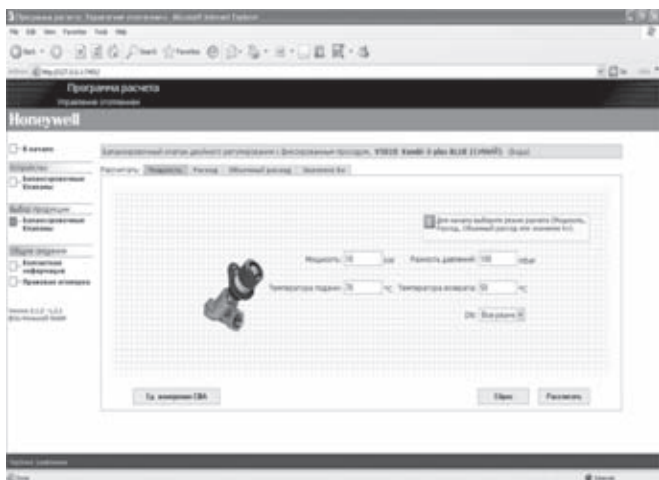
Видеозаписи иллюстрируют основные действия при работе с клапанами



Весь перечень выпускаемых балансировочных клапанов удобно разделен на разделы



Удобный расчет параметров и подбор необходимого клапана



Иллюстрации возможностей применения (в том числе анимированные)

Адрес в интернете: <http://www.honeywell-valvesizing.com>

**Направление Бытовой Автоматики
ЗАО “Хоневелл”**

г. Москва
121059, Россия, ул. Киевская, дом 7
Тел.: (495) 797-63-01; 796-98-00
Факс: (495) 796-98-92

<http://www.honeywell-ec.ru>
<http://europe.hbc.honeywell.com>
E-mail: ec@honeywell.ru

Honeywell