

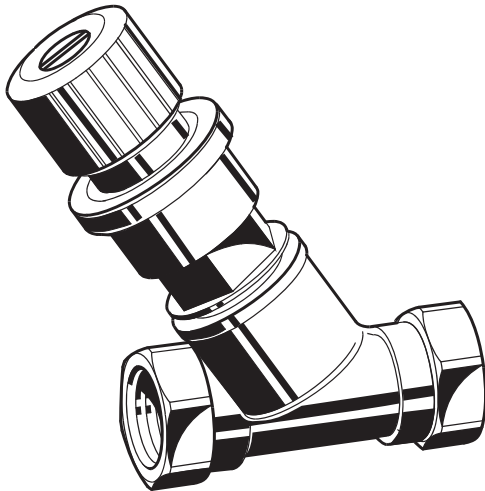
V5000, V5010

Kombi
System

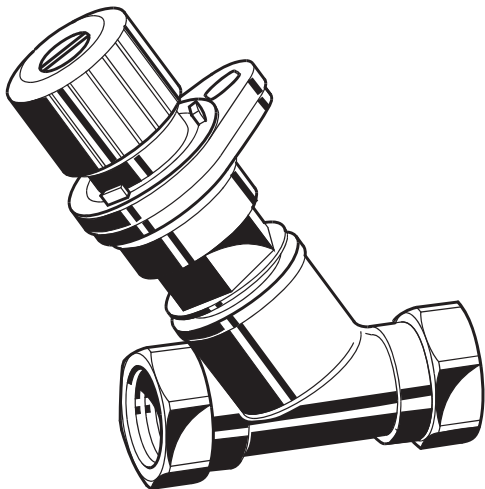
Kombi-3-Plus

Балансировочные и запорные клапаны

СПЕЦИФИКАЦИЯ



Kombi-3-plus КРАСНЫЙ (V5000)



Kombi-3-plus СИНИЙ (V5010)

СОДЕРЖАНИЕ

Назначение	125
Обзор	125
Конструкция	125
Материалы	125
Особенности	125
Технические характеристики	125
Информация для заказа	127
Размеры	128
Принадлежности	130
Фиттинги	130
Примеры установки	132
Диаграммы расхода	133
Влияние охладителя на значение потока	144
Коэффициент коррекции f	144

НАЗНАЧЕНИЕ

Гидравлический баланс является важным условием эффективного функционирования гидравлических нагревательных и охладительных 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.

Данное требование соблюдается при использовании Kombi-3-plus запорных и балансировочных клапанов. V5000 Kombi-3-plus КРАСНЫЙ - для подающей трубы, с функциями подключения измерителя потока и перепада давления, а также запорной и с возможностью опорожнения и заполнения системы.

V5010 Kombi-3-plus СИНИЙ - для обратной трубы, с двойным регулированием, возможностью опорожнения и заполнения системы и запорной функцией.

Вместе с диафрагменным блоком V5012 Kombi-DP может быть превращен в автоматический балансировочный клапан даже при уже работающей, находящейся под давлением, системе.

ОБЗОР

Серия Kombi-3-plus состоит из следующих клапанов:

- Kombi-3-plus КРАСНЫЙ с возможностью измерения.
- Kombi-3-plus СИНИЙ балансировочный клапан с двойным регулированием

Комбинация красного и синего Kombi-3-plus устанавливается в подающем и обратном трубопроводе и могут оборудоваться следующими компонентами

- Комплект V5012 Kombi-DP для переоборудования клапана V5010 Kombi-3-plus СИНИЙ в автоматический балансировочный клапан (подробнее см. В документации RU3H-0281GE25)
- Корпуса клапана от DN10 до DN50 с наружными резьбовыми соединениями согласно ISO228 для применения с фитингами (см. "Принадлежности")
- Вставка клапана с ручным маховиком
- Диск предварительной настройки с десятичной шкалой (только для V5010)

КОНСТРУКЦИЯ

- Корпуса клапанов на DN10 до DN20 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 DN25 до DN80 с внутренним резьбовым соединением, соответствующим стандарту DIN2999(ISO7), подходящим для трубных резьбовых соединений;
- Корпуса клапанов на DN10 до DN50 с внешним резьбовым соединением, соответствующим стандарту ISO228 для применения с фитингами (см. "Принадлежности");
- Вставка клапана с маховиком
- Диск и циферблат предварительной настройки (только на СИНЕМ Kombi-3-plus)

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.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ:

- Во избежание твердых отложений и коррозии, состав среды должен удовлетворять требованиям стандарта VDI-Guideline 2035
- Добавки должны подходить для применения с уплотнениями из EPDM резины.
- Перед началом работы система должна быть полностью прокачана при полностью открытых всех клапанах.
- Любые жалобы или претензии, связанные с некорректной несоблюдением вышеизложенных требований, будут игнорироваться Honeywell.
- При возникновении особых требований или условий, просьба обращаться в наши представительства

ОСОБЕННОСТИ

- Все функции клапанов Kombi-3-plus устанавливаются через шпindel
- Клапан Kombi-3-plus СИНИЙ с DN10 до DN40 могут быть модифицированы диафрагмой Kombi-DU не прерывая работу системы
- Комбинация клапанов Kombi-3-plus КРАСНЫЙ и СИНИЙ позволяет одновременно производить измерения в подающей трубе и предварительную настройку на обратной
- Высокая точность предварительной настройки достигается индивидуальной регулировкой
- Прочный корпус изготовлен из коррозионно устойчивой красной бронзы
- Доступны размеры до DN80
- Легко читаемый циферблат предварительной настройки при скрытом маховике предварительной настройки (Kombi-3-plus)
- Шпindel, 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. 3 и 4 или Диаграмма расхода

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Табл. 1. Заказные номера согласно системы заказа Honeywell.

Текст заказа	DN	Резьба	Значение kvs	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
	80	Rp 3 "	68.0	V5000Y0080
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
	50	G 2 3/8 " A	35.0	V5000X0050
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	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

РАЗМЕРЫ

Kombi-3-plus КРАСНЫЙ (V5000)

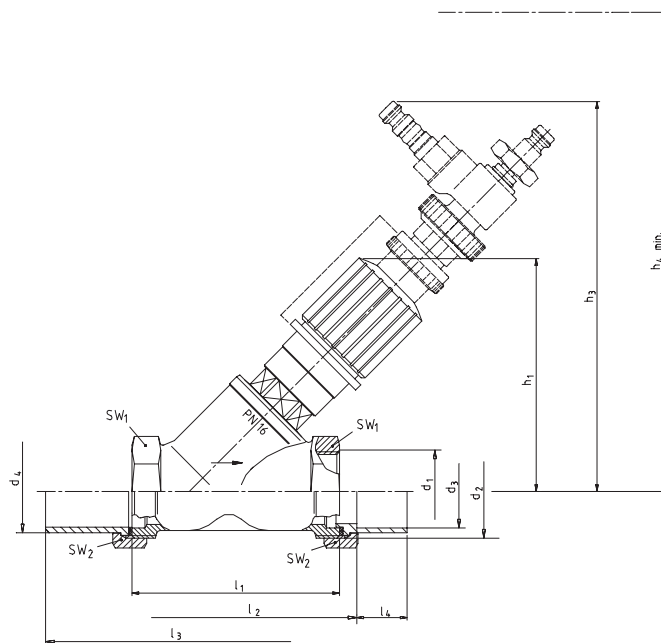


Рис. 1. V5000 Kombi-3-plus КРАСНЫЙ

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

DN	Значение kvs	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.

DN	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 Ø соединения	l ₂	Длина корпуса с соединением под пайку
d ₄	Внешний Ø соединения	l ₃	Длина корпуса с соединением под сварку
h ₁	Высота полностью открытого клапана	l ₄	Длина заглубления 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		

Kombi-3-plus СИНИЙ (V5010)

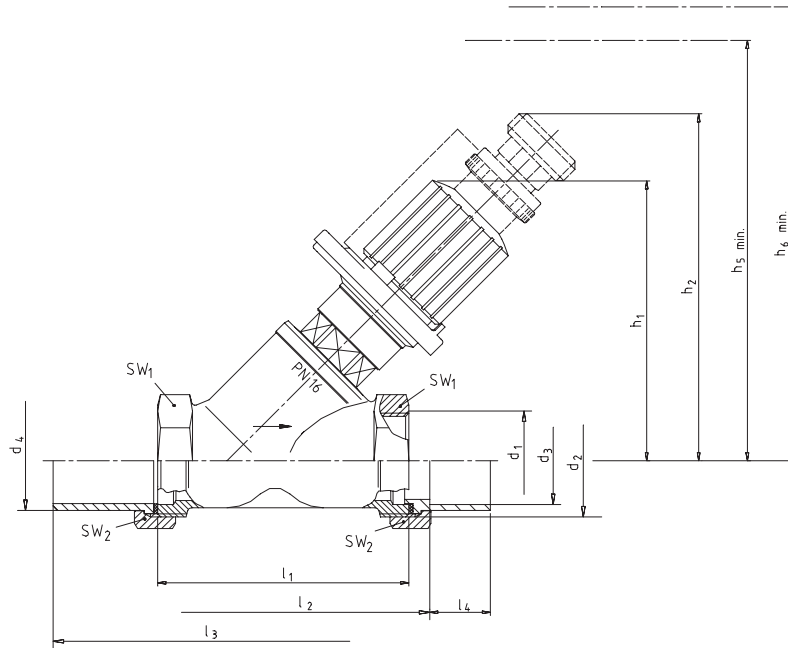


Рис. 3. Kombi-3-plus СИНИЙ

Table 4. Размеры Kombi-3-plus СИНИЙ.

DN	Значение kvs	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.

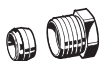
Table 5. Условные обозначения, используемые на иллюстрациях и в таблицах размеров.

DN	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 Ø соединения	l ₂	Длина корпуса с соединением под пайку
d ₄	Внешний Ø 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

ФИТТИНГИ

Компрессионное кольцо и гайка



3/8" x 10 мм	VA650A1010
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 18 мм	VA650A2018
3/4" x 22 мм	VA650A2022

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

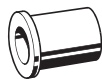
Компрессионное кольцо и гайка с опорной вставкой (2 шт.)



3/8" x 12 мм	VA651A1012
1/2" x 12 мм	VA651A1212
1/2" x 15 мм	VA651A1215
1/2" x 16 мм	VA651A1216
3/4" x 18 мм	VA651A2018

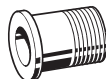


Хвостовик под сварку



для клапана DN10	VA5540A010
для клапана DN15	VA5540A015
для клапана DN20	VA5540A020
для клапана DN25	VA5540A025
для клапана DN32	VA5540A032
для клапана DN40	VA5540A040
для клапана DN50	VA5540A050

Хвостовик с наружной резьбой



3/8", для клапана DN10	VA5500A010
1/2", для клапана DN15	VA5500A015
3/4", для клапана DN20	VA5500A020
1", для клапана DN25	VA5500A025
1 3/8", для клапана DN32	VA5500A032
1 1/2", для клапана DN40	VA5500A040
1 3/4", для клапана DN50	VA5500A050

Уплотнительное кольцо



3/8", для клапана DN10	VA5500A010
1/2", для клапана DN15	VA5500A015
3/4", для клапана DN20	VA5500A020
1", для клапана DN25	VA5500A025
1 3/8", для клапана DN32	VA5500A032
1 1/2", для клапана DN40	VA5500A040
1 3/4", для клапана DN50	VA5500A050

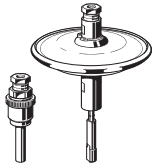
Хвостовик под пайку



12мм для DN10	VA5530A010
15мм для DN15	VA5530A015
22мм для DN20	VA5530A020
28мм для DN25	VA5530A025
35мм для DN32	VA5530A032
42мм для DN40	VA5530A040
54мм для DN50	VA5530A050

Принадлежности

Диафрагма V5012C Kombi-DP



Диапазон настройки перепада давления V5012C0103

0,1...0,3 бар
для V5010 Kombi-3-plus
СИНИЙ, DN10...DN40

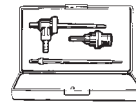
Диапазон настройки перепада давления V5012C0306

0,3...0,6 бар
для V5010 Kombi-3-plus
СИНИЙ, DN10...DN40

ПРИМЕЧАНИЕ: Для информации по V5012C Kombi-DP диафрагме см. соответствующее техническое описание.
При использовании с диафрагмой, Kombi-3-plus СИНИЙ должен быть предварительно настроен на 1,5 (DN10...25) или 1,0 (DN32...40). Давление насоса максимум 2,0 бар.

Измерительное оборудование (для V5000)

VA3502A Комплект для измерения давления



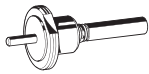
Для всех Kombi-3-plus VA3502A001
КРАСНЫЙ

VM241 Basic-MES Ручной измерительный компьютер



для V5000 Kombi-3-plus VM241A1002
КРАСНЫЙ;
Компьютер поставляется в футляре с принадлежностями

VA2500A Адаптер для привода на M30x1,5



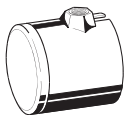
для V5010 Kombi-3-plus VA2500A001
СИНИЙ, DN10...DN40

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

DN	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 (DN10...25) или 1,0 (DN32...40). Адаптер для привода может использоваться с корпусом клапана DN10 с нанесенной на него литерой "H" (корпуса, выпускающиеся с 10/1999) Давление насоса максимум 2,0 бар.

VA2501A Антивандальная крышка



для клапанов DN15...DN25 VA2500A010
для клапанов DN32...DN50 VA2500A032

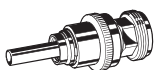
VA2510B Изоляционная гильза



для клапанов DN15...DN25 VA2510B015
для клапанов DN32...DN50 VA2510B020
для клапанов DN32...DN50 VA2510B025
для клапанов DN32...DN50 VA2510B032
для клапанов DN32...DN50 VA2510B040
для клапанов DN32...DN50 VA2510B050

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

VA3500A Дренажный адаптер



для всех типов и размеров VA3500A001

ПРИМЕРЫ УСТАНОВКИ

Kombi 3^{plus!}

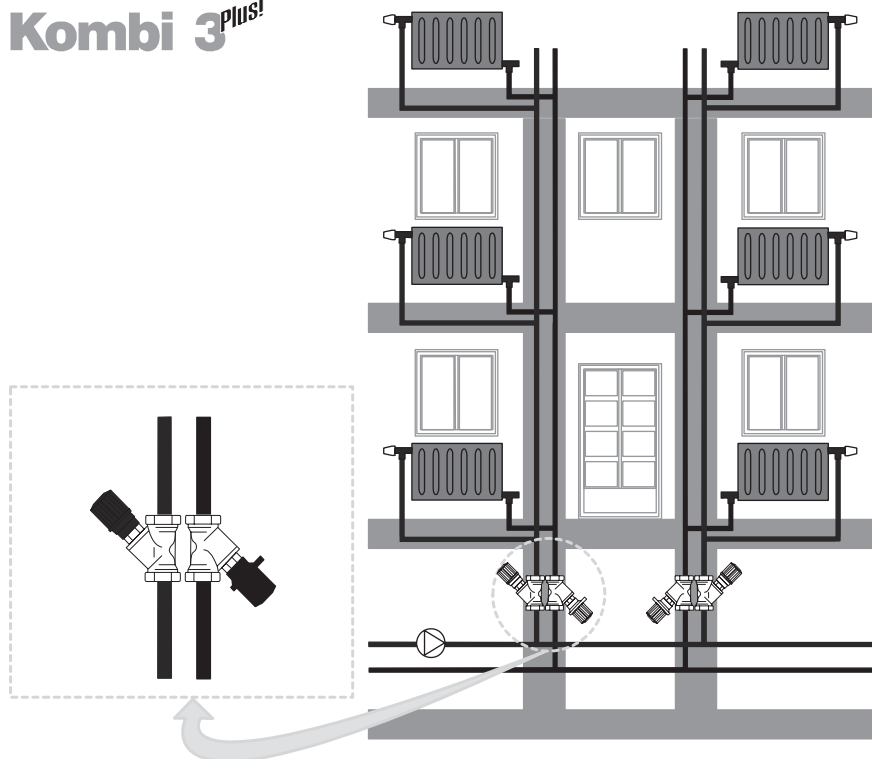


Рис. 3. Kombi-3-plus в качестве статического регулятора.

Kombi 3^{plus!}

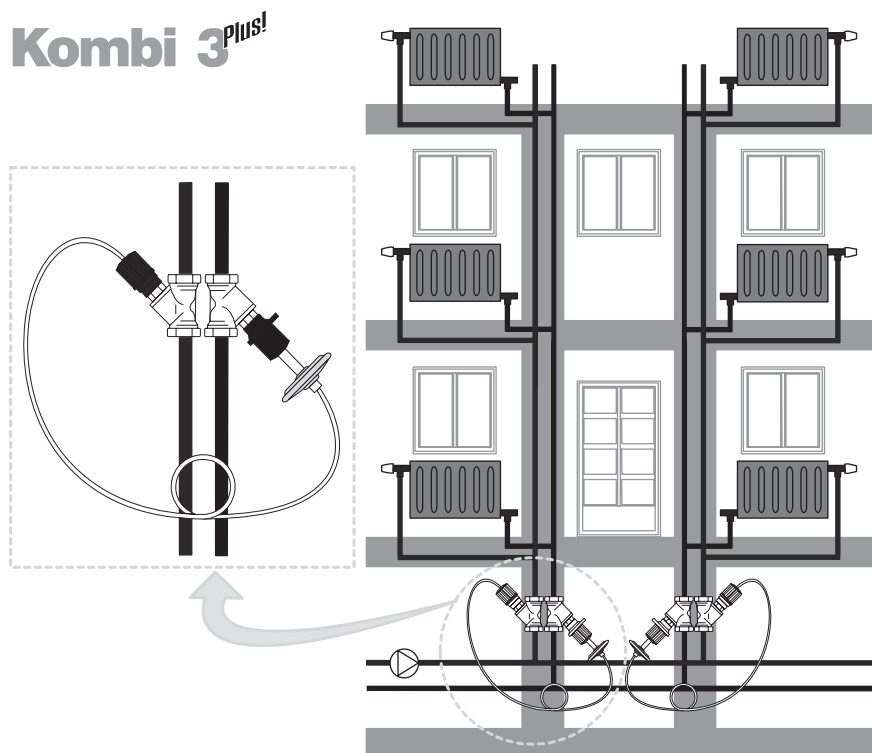
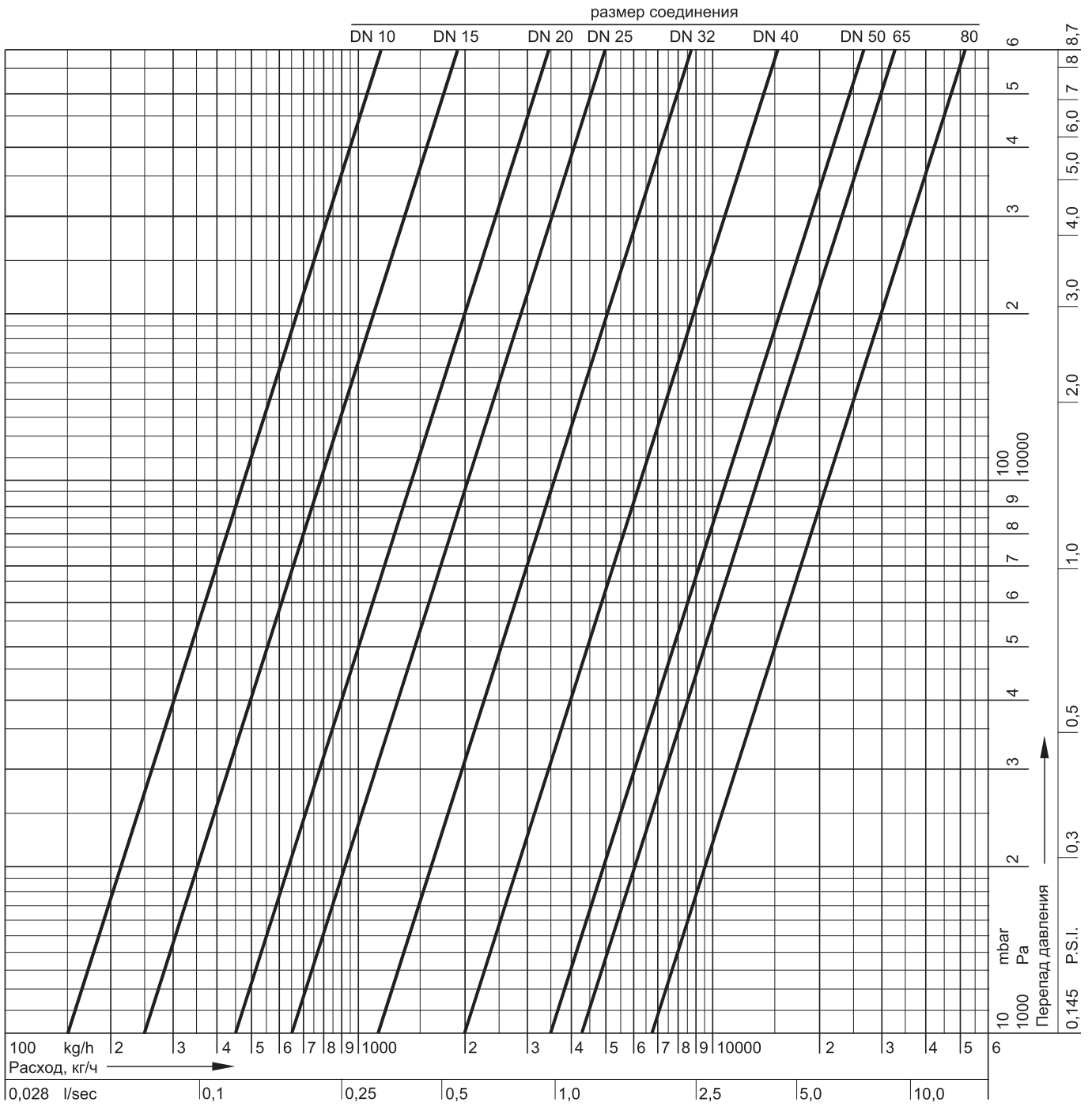


Рис. 4. Kombi-3-plus в качестве автоматического регулятора (с установленной диафрагмой V5012C Kombi-DP).

ДИАГРАММА РАСХОДА

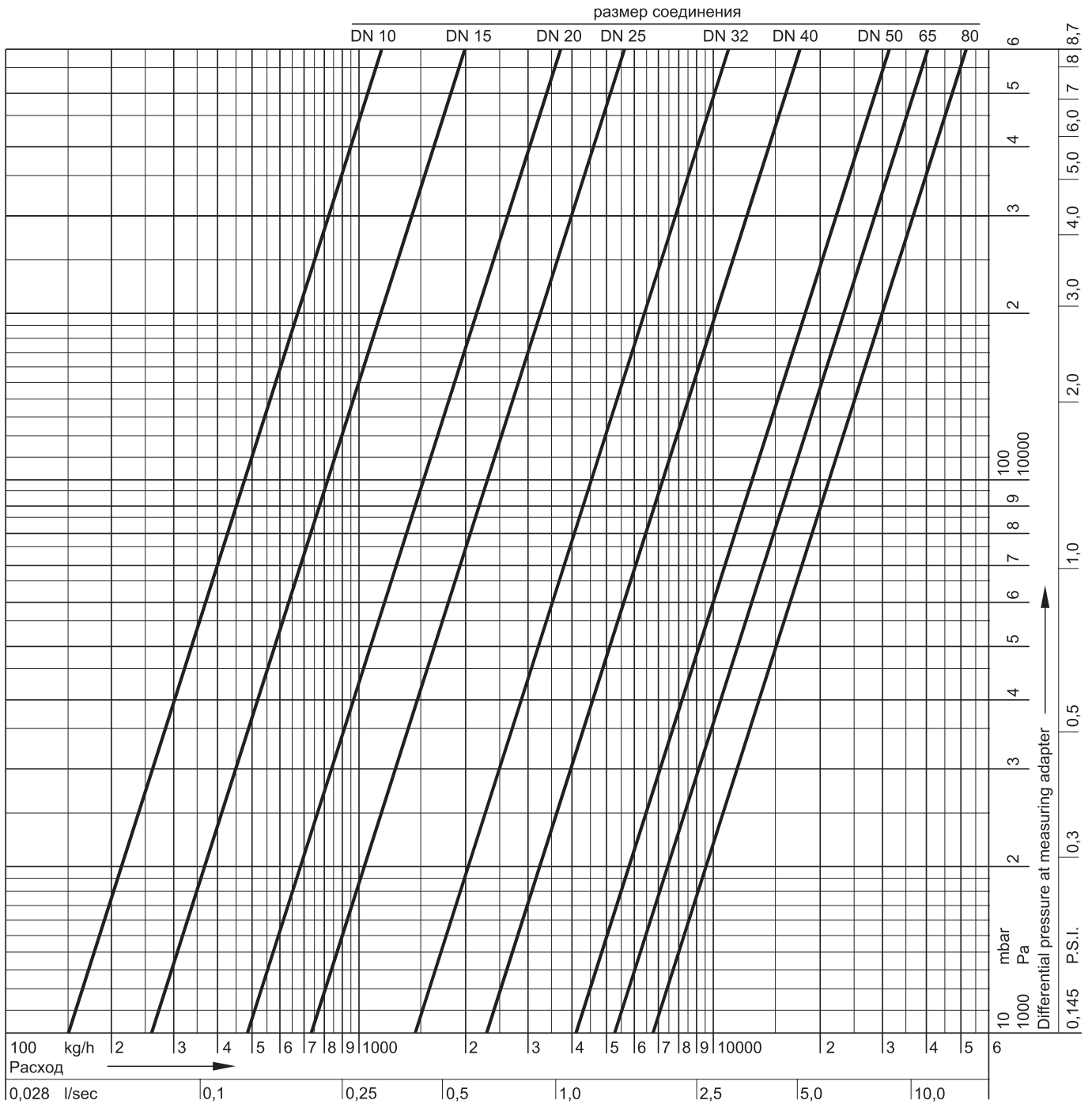
Комби-3-plus КРАСНЫЙ (V5000)



DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80
значение K_{vs}	1,50	2,50	4,50	6,50	13,0	20,0	35,0	42,0	68,0

ДИАГРАММА РАСХОДА

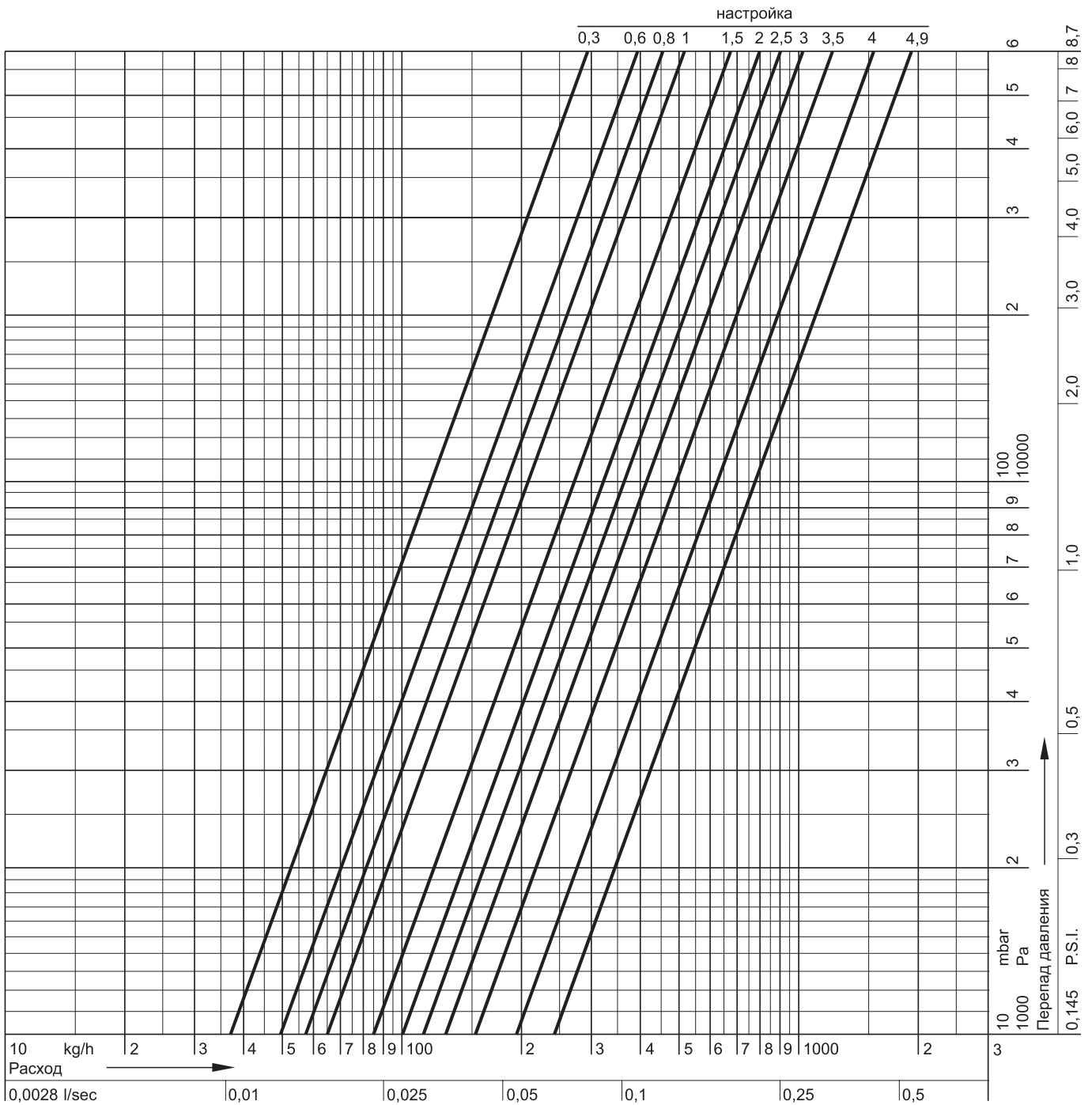
Комби-3-plus КРАСНЫЙ (V5000) с измерительным адаптером



DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80
значение k_{vs}	1,55	2,65	4,88	7,30	14,5	23,0	41,0	53,0	68,0

ДИАГРАММА РАСХОДА

Kombi-3-plus СИНИЙ (V5010), DN10



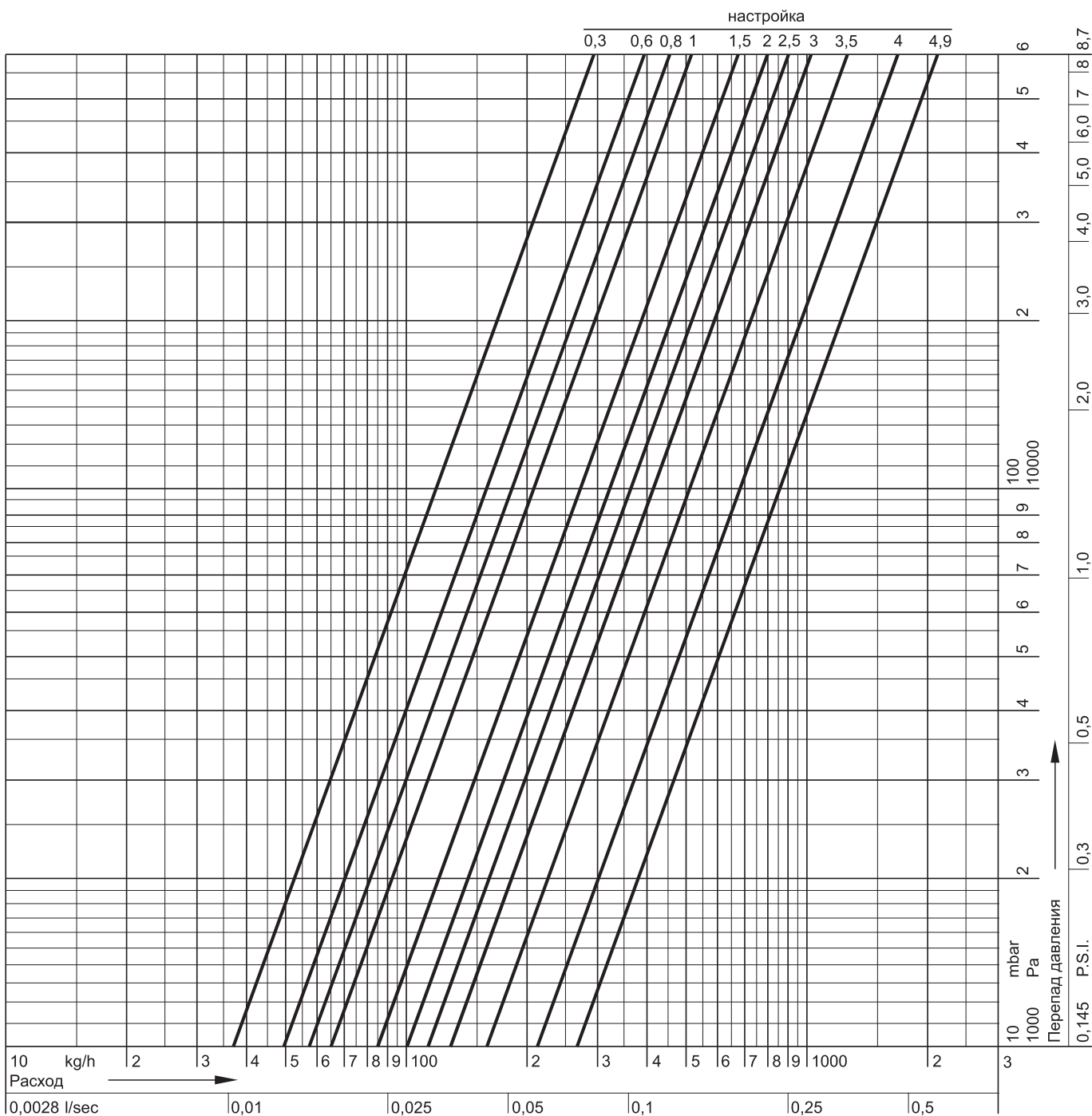
Настройка	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение K_{vs}	0,37	0,43	0,49	0,57	0,65	0,73	0,81	0,88	0,94	1,00	1,05	1,10	1,16	1,22	1,30	1,39	1,50	1,63

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

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

ДИАГРАММА РАСХОДА

Комби-3-plus СИНИЙ (V5010), DN15



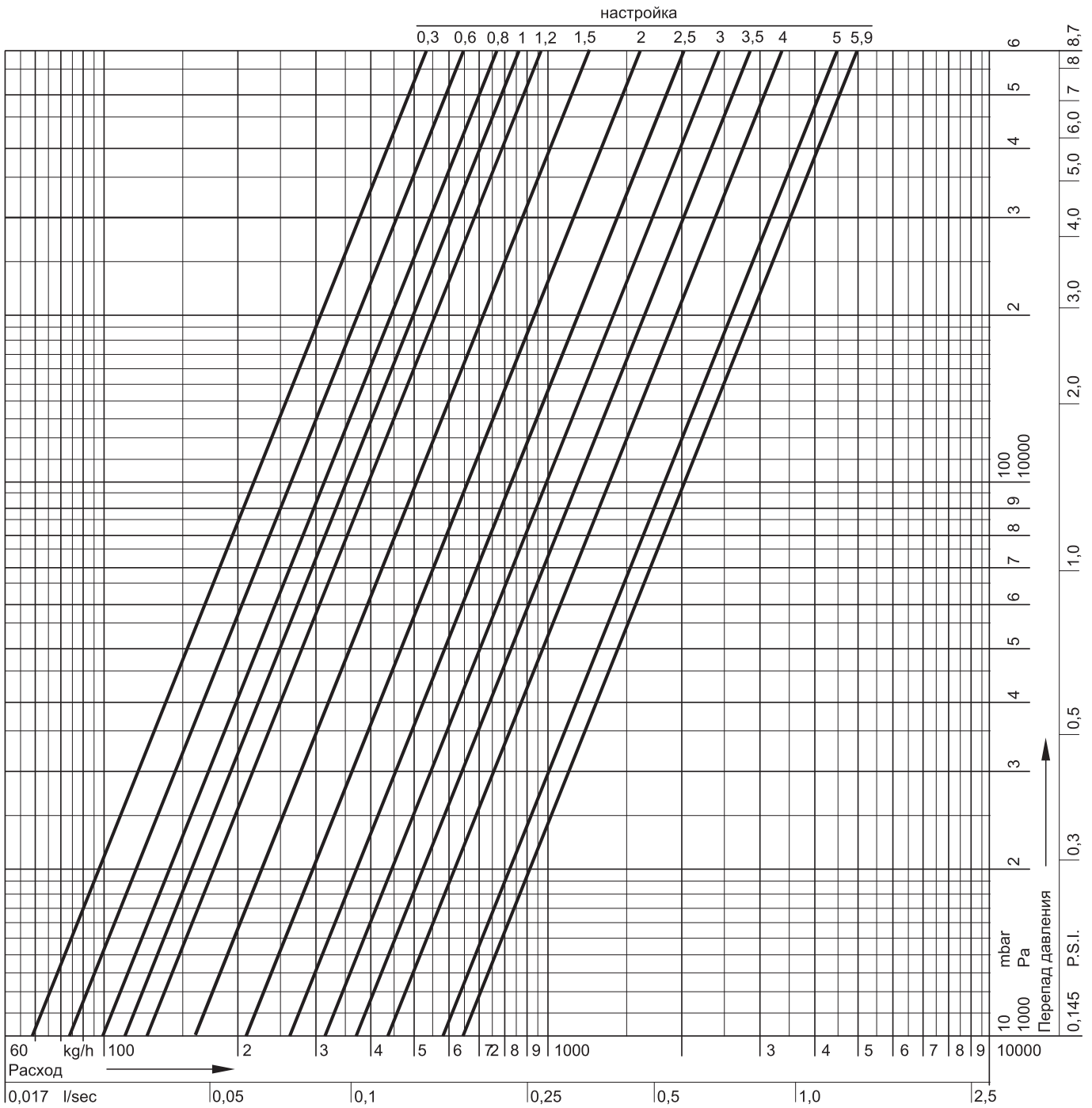
Настройка	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение k_{vs}	0,37	0,43	0,49	0,57	0,65	0,73	0,81	0,88	0,94	1,00	1,05	1,10	1,16	1,22	1,32	1,42	1,57	1,74

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

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

ДИАГРАММА РАСХОДА

Kombi-3-plus СИНИЙ (V5010), DN20



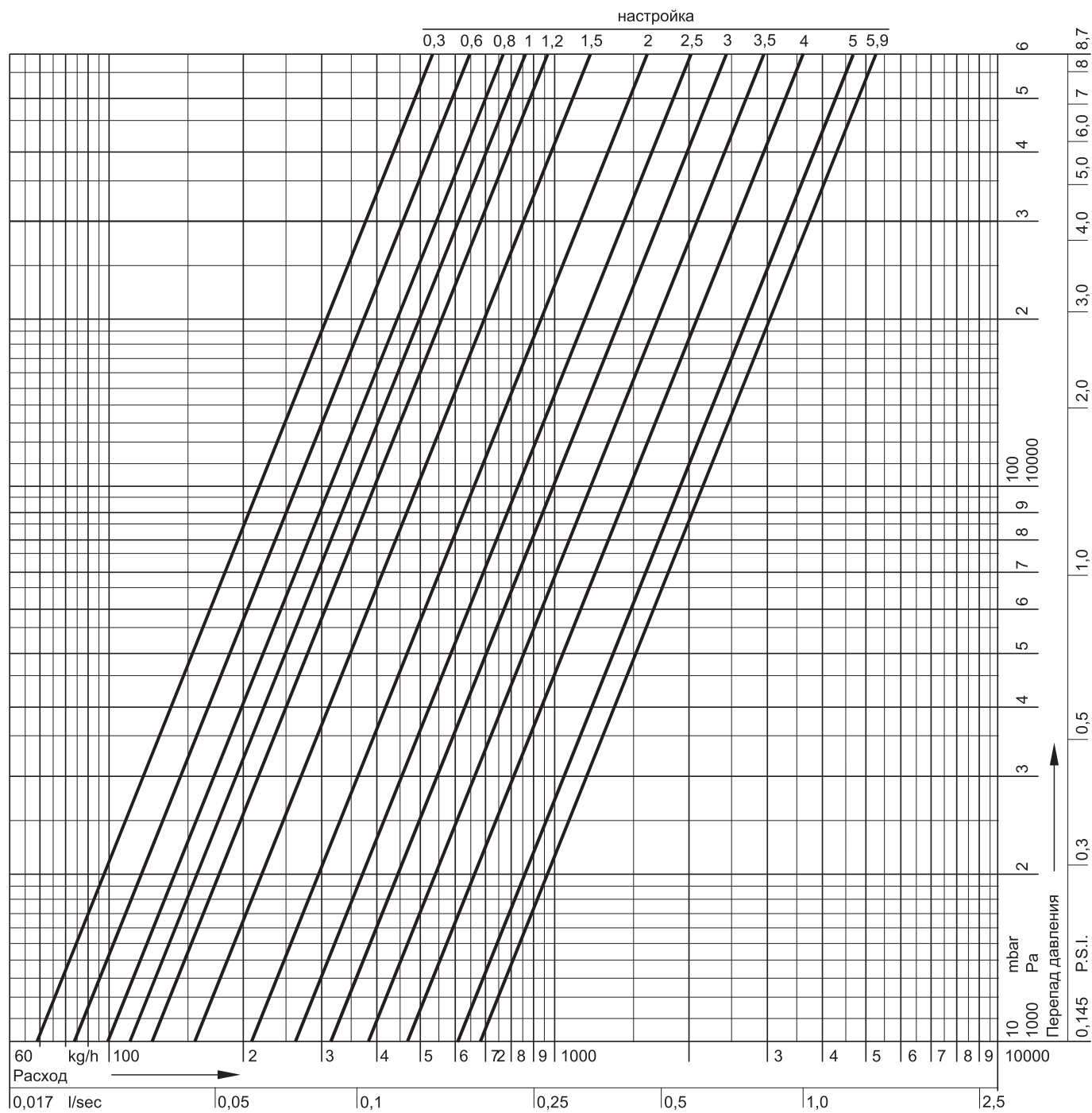
Настройка	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение K_{vs}	0,68	0,72	0,84	0,97	1,10	1,30	1,50	1,70	1,90	2,10	2,30	2,50	2,70	2,91	3,12	3,36	3,60	3,86

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_{vs}	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 представлены для клапана БЕЗ установленного привода (-адаптера) или диафрагмы Kombi-DU.

ДИАГРАММА РАСХОДА

Kombi-3-plus СИНИЙ (V5010), DN25



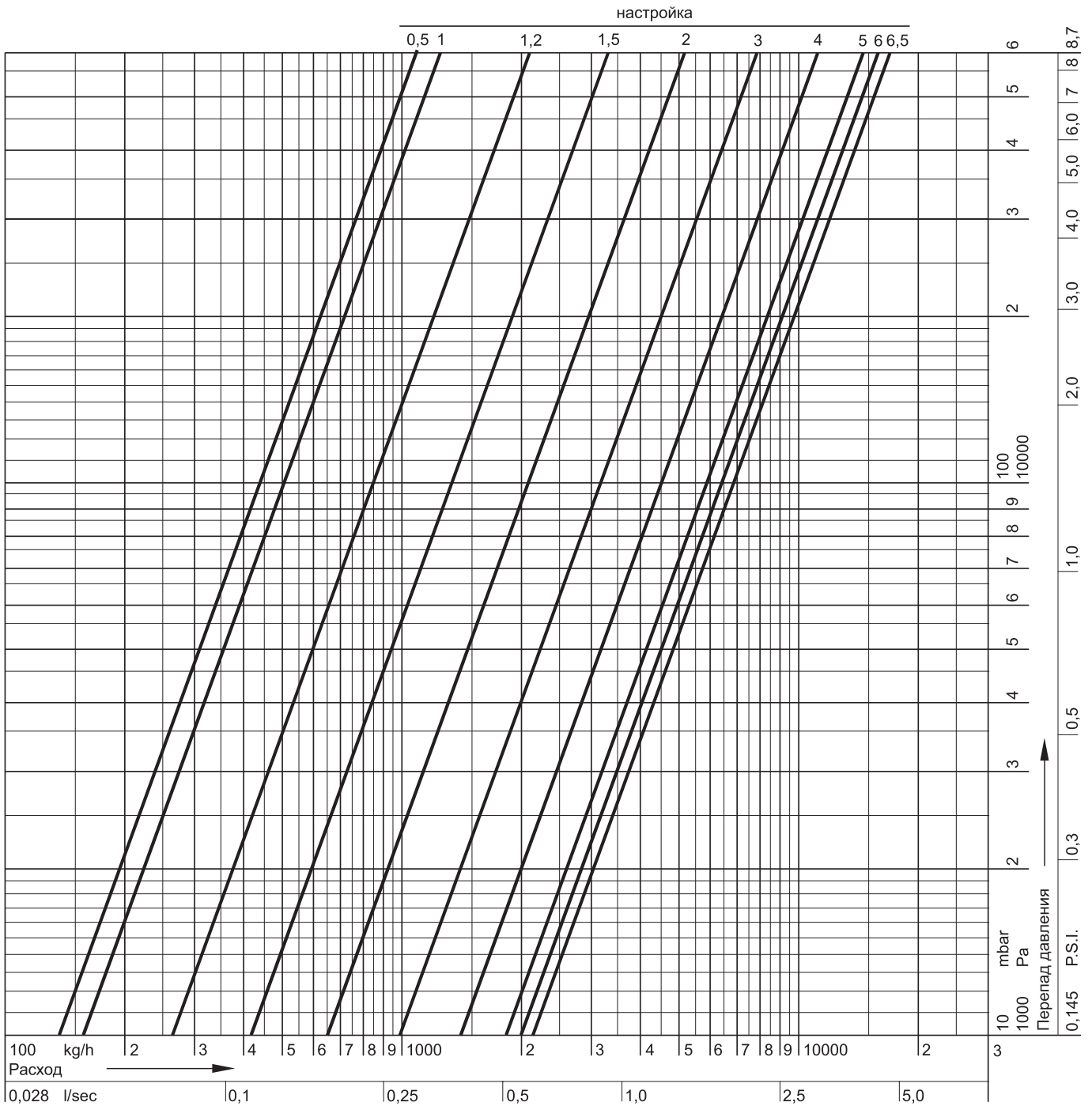
Настройка	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение k_{vs}	0,68	0,72	0,84	0,97	1,10	1,30	1,50	1,70	1,90	2,10	2,30	2,50	2,70	2,95	3,20	3,48	3,76	4,05

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_{vs}	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 представлены для клапана БЕЗ установленного привода (-адаптера) или диафрагмы Kombi-DU.

ДИАГРАММА РАСХОДА

Kombi-3-plus СИНИЙ (V5010), DN32



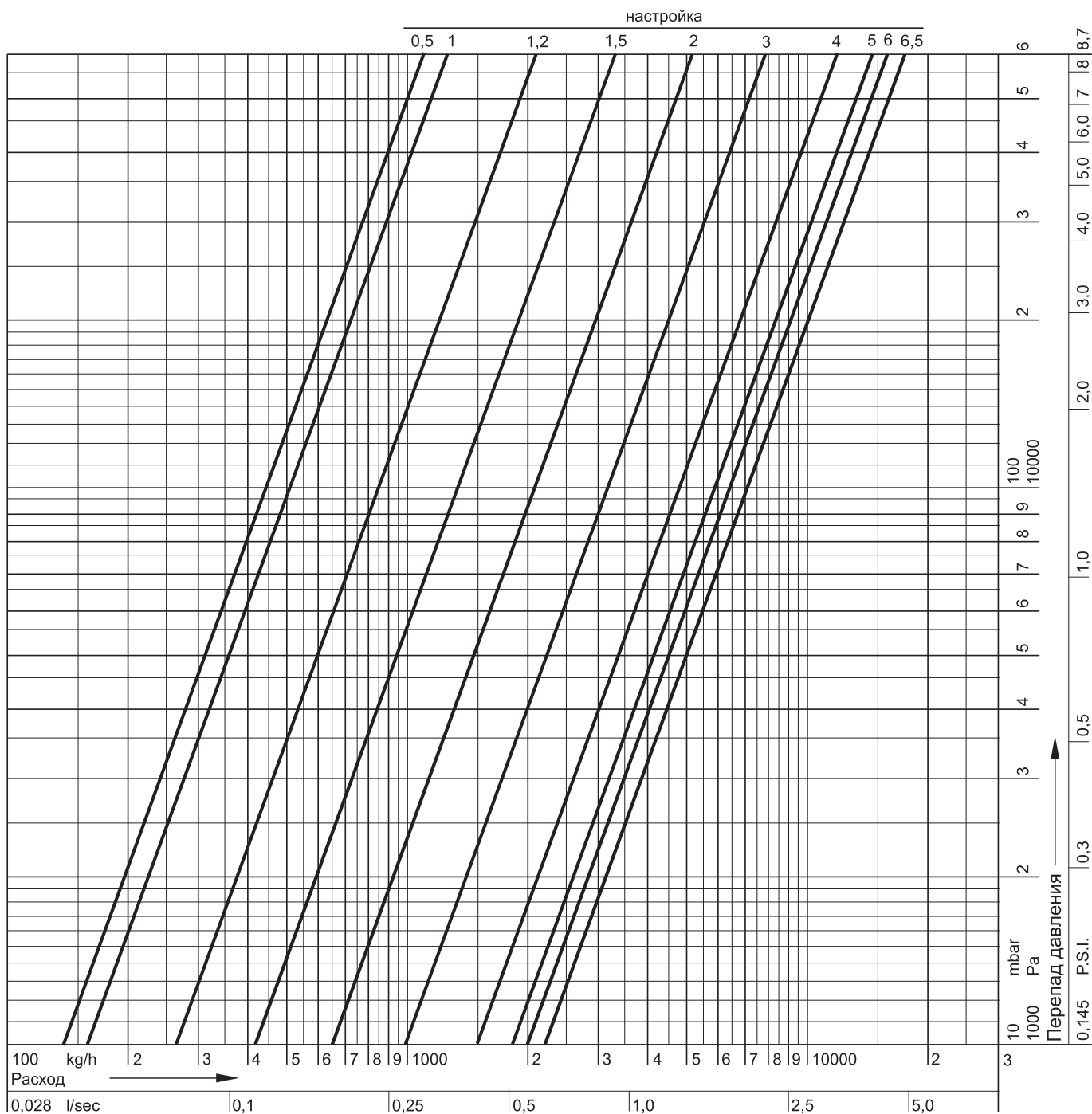
Настройка	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8
значение Kvs	1,40	1,45	1,55	1,60	2,60	3,70	4,80	5,90	6,50	6,90	7,50	8,30	9,20	10,2	11,2	12,2	13,2	14,1

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 Kvs	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	Kvs = 21,0

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

ДИАГРАММА РАСХОДА

Комби-3-plus СИНИЙ (V5010), DN40



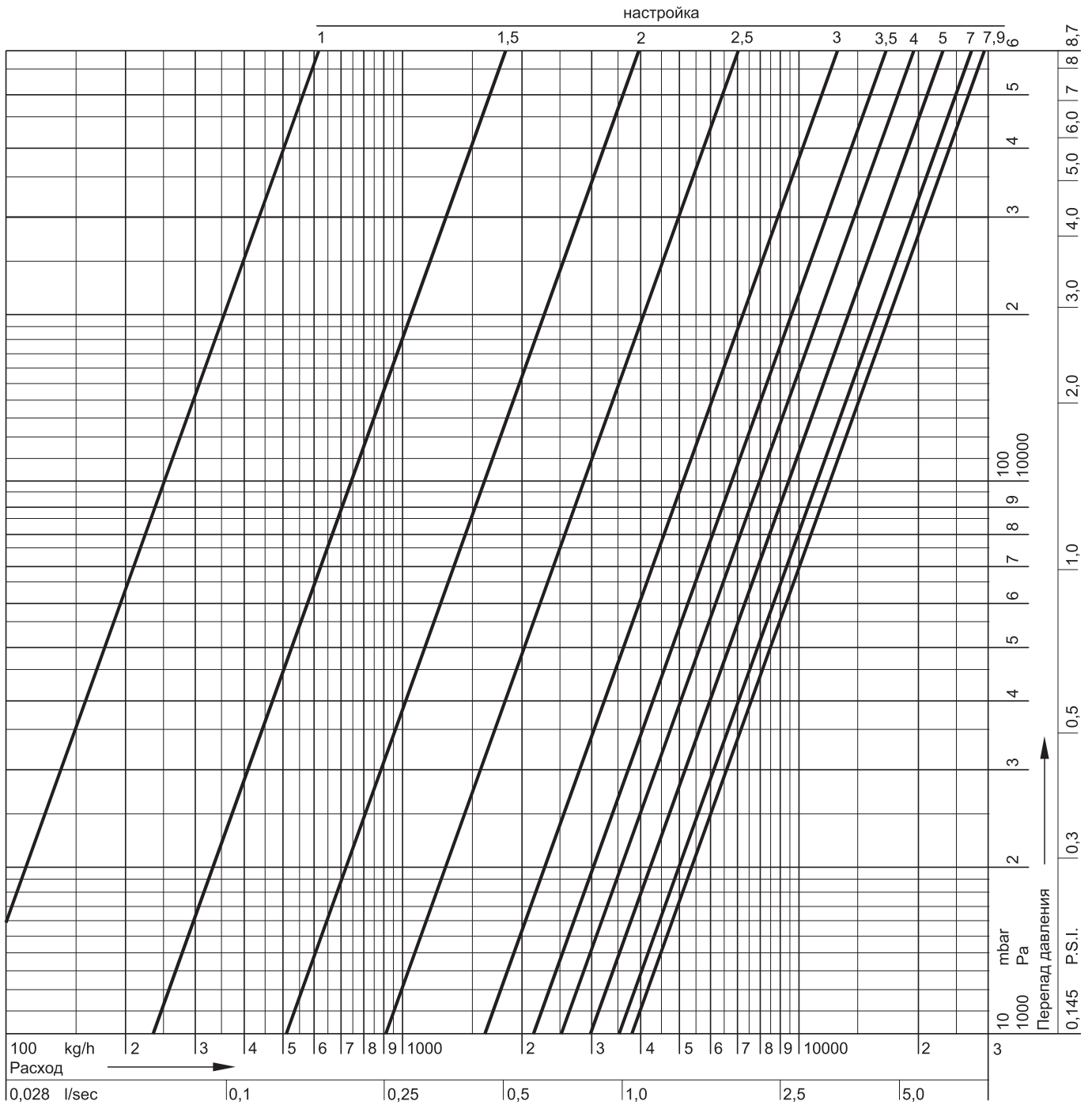
Настройка	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8
значение k_{vs}	1,40	1,45	1,55	1,60	2,60	3,70	4,80	5,90	6,50	6,90	7,50	8,30	9,20	10,2	11,2	12,2	13,2	14,1

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_{vs}	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 представлены для клапана БЕЗ установленного привода (-адаптера) или диафрагмы Kombi-DU.

ДИАГРАММА РАСХОДА

Комби-3-plus СИНИЙ (V5010), DN50



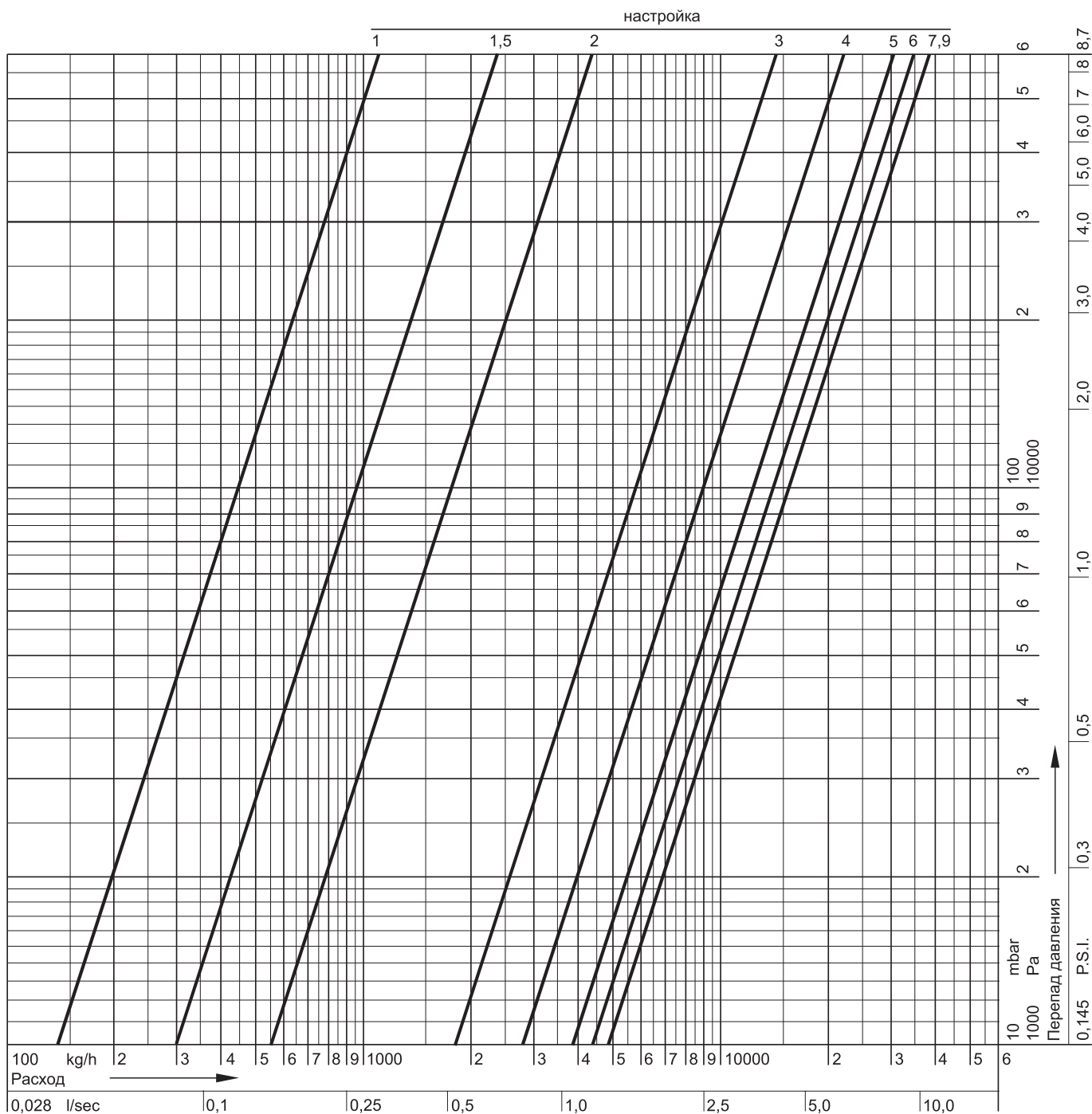
Настройка	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
значение K_{vs}	0,80	1,25	1,88	2,72	3,78	5,10	6,68	8,54	10,7	13,0	15,6	18,7	21,0	22,8	24,3	25,4	26,4	27,2

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_{vs}	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 представлены для клапана БЕЗ установленного привода (-адаптера) или диафрагмы Комби-DU.

ДИАГРАММА РАСХОДА

Комби-3-plus СИНИЙ (V5010), DN65



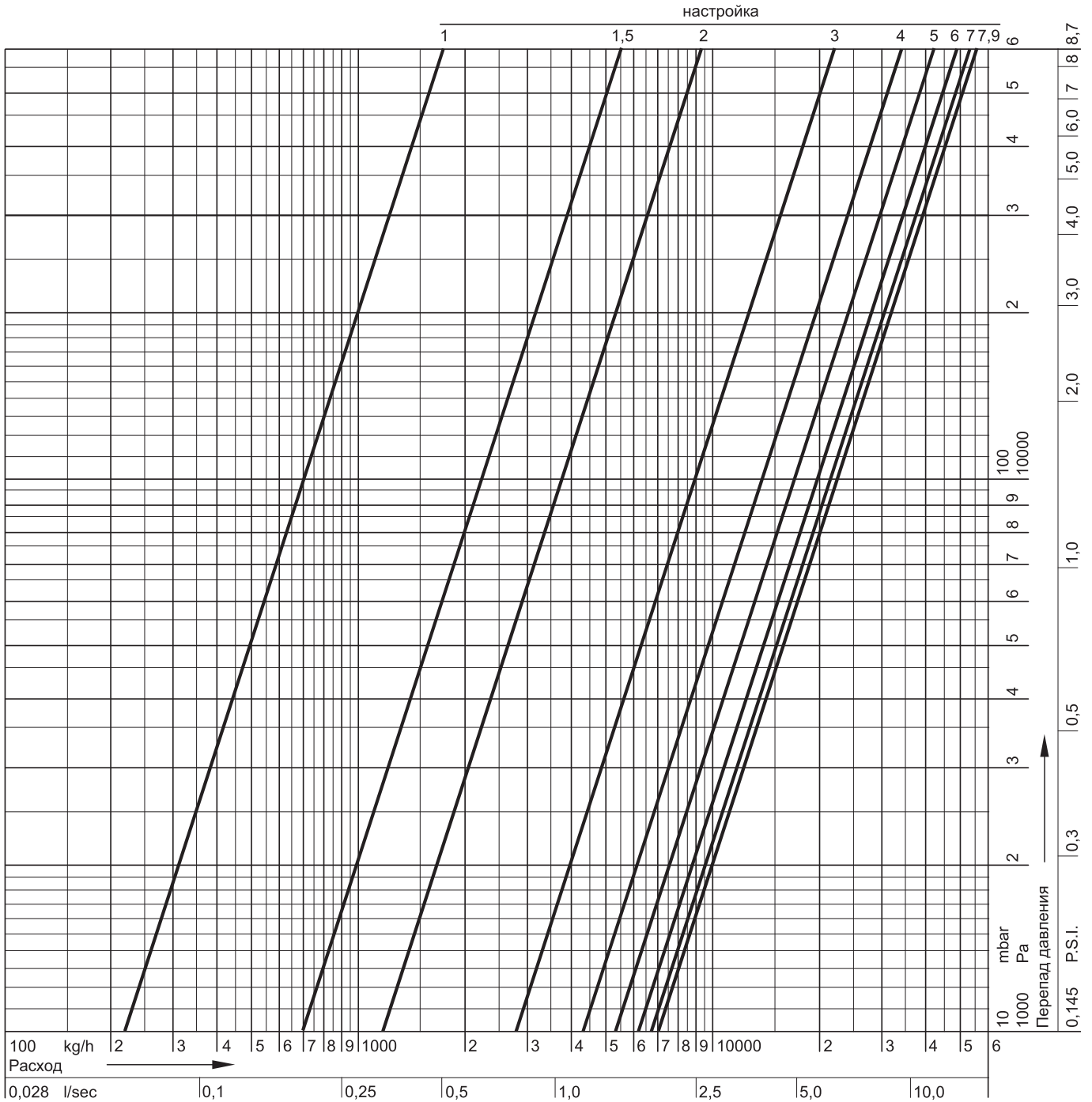
Настройка	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
значение k_{vs}	1,40	1,50	2,50	3,50	4,50	5,50	7,70	10,0	12,2	14,5	16,7	19,0	21,3	23,7	26,0	28,3	30,1	31,9

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_{vs}	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 представлены для клапана БЕЗ установленного привода (-адаптера) или диафрагмы Kombi-DU.

ДИАГРАММА РАСХОДА

Комби-3-plus СИНИЙ (V5010), DN80



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_{vs}	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_{vs}	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 представлены для клапана БЕЗ установленного привода (-адаптера) или диафрагмы Kombi-DU.

ВЛИЯНИЕ ОХЛАДИТЕЛЯ НА ЗНАЧЕНИЕ ПОТОКА

Поток через клапан определяется значением k_{vs} . Значением k_{vs} - это поток через клапан в $[м^3/ч]$ при перепаде давления 1 бар и справедливо только для жидкостей с плотностью $\sigma = 1000 \text{ кг/м}^3$. Данное условие достигается водой при температуре 20°C . Для жидкостей с другой плотностью применяется формула:

$$K v_{\text{среды}} = \frac{m}{\sqrt{\Delta p}} \times \frac{\sqrt{\rho_{\text{среды}}}}{\sqrt{\rho_0}}$$

Коэффициент коррекции f

Когда плотность жидкости σ представлена в t/m^3 вместо $кг/м^3$, применяется коэффициент коррекции f . Коэффициент используется для пересчета значения k_v , перепада давления и потока:

$$K v_{\text{среды}} = K v_0 \times \frac{1}{\sqrt{f}}$$

$$\Delta p_{\text{среды}} = \Delta p_0 \times f$$

$$m_{\text{среды}} = m_0 \times \frac{1}{\sqrt{f}}$$

Таблица 1. Значения коэффициента коррекции f.

среда	содержание воды	коэффициент коррекции f					
		5°C	20°C	35°C	50°C	65°C	80°C
Обычная вода	100%	1,000	0,998	0,994	0,988	0,981	0,972
Этиленгликоль (например, Antifrogen N)	70%	1,052	1,047	1,041	1,033	1,024	1,015
	50%	1,086	1,079	1,070	1,061	1,052	1,042
Пропилен-гликоль (например, Antifrogen L)	70%	1,035	1,029	1,021	1,012	1,002	0,991
	50%	1,053	1,044	1,035	1,025	1,014	1,002

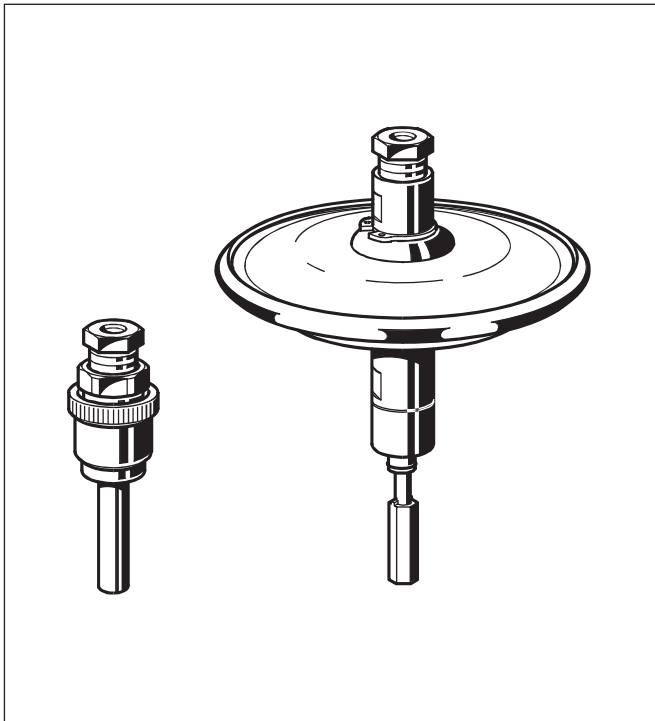
V5012C

Kombi
System

Kombi-DP

Мембранный блок для балансировочных
клапанов

СПЕЦИФИКАЦИЯ



КОНСТРУКЦИЯ

Мембранный блок состоит из:

- Корпуса мембранного блока с соединениями для импульсной трубки и клапаном;
- Шпиндель и толкатель клапана;
- Адаптер для подающего клапана для установки импульсной трубки на клапан 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 ключ "allen 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.

НАЗНАЧЕНИЕ

V5012C Kombi-DP мембранный блок (диафрагма) вворачивается в 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 Kombi-DP применяется в системах с переменным объемным расходом, таких как двухтрубные системы или теплообменники централизованного теплоснабжения, и обеспечивает сохранение гидравлического баланса посредством поддержания перепада давления на всех потребителях на постоянном, предварительно настроенном, уровне даже при изменении характеристик расхода.

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 СИНИЕ с DN10...DN40 и V5032 Kombi-2-plus с DN15...DN40.

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 предварительной настройки 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	

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Мембранный блок V5012C Kombi-DU устанавливается в балансировочный клапан обратного стояка V5010 Kombi-3-plus СИНИЙ или V5032 Kombi-2-plus и соединяются 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 КРАСНЫЙ или V5100 Stop Valve-3 оба полностью совместимы с адаптером для клапана, поставляемым в комплекте V5012C Kombi-DP.

Давление с подающей магистрали, по импульсной трубке передается в Kombi-DP от клапана в подающем трубопроводе и прикладывается к верхней стороне мембраны, давление с обратной магистрали передается

в Kombi-DP от клапана в обратном трубопроводе и прикладывается к нижней стороне мембраны. При повышении давления в подающей магистрали, мембрана в Kombi-DP 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-DP 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

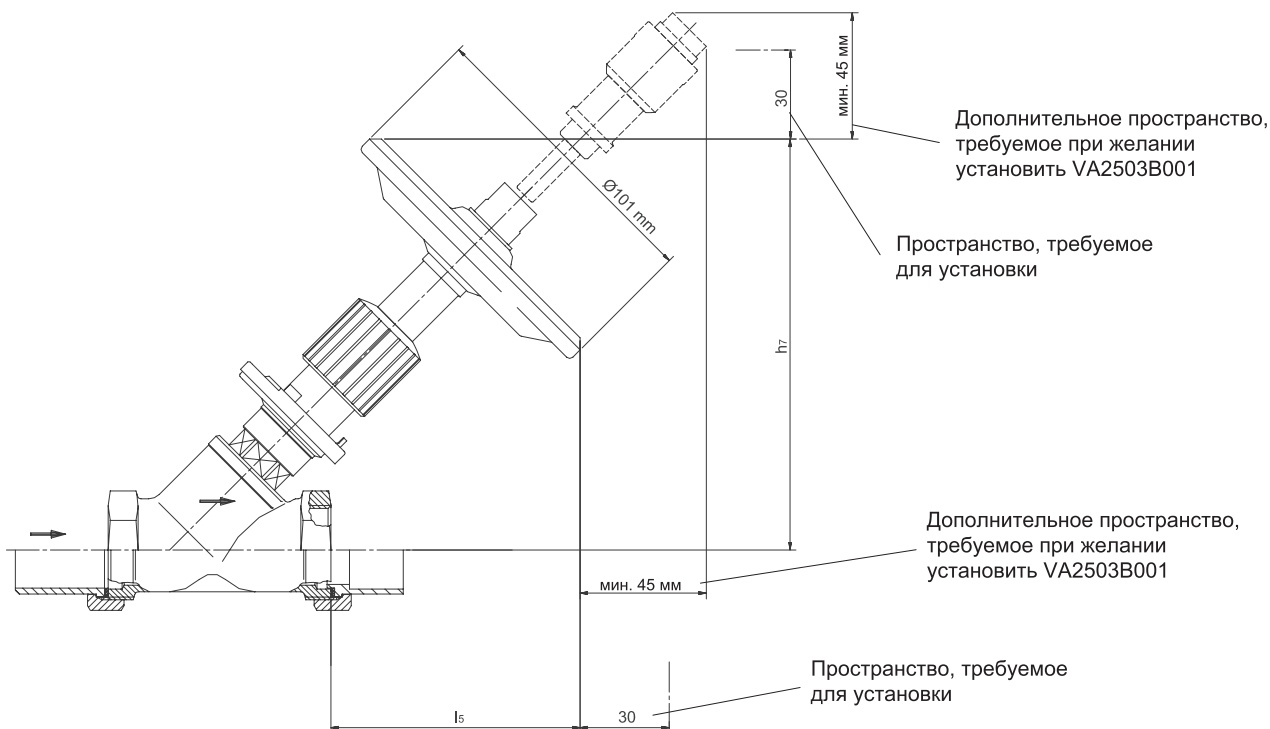


Рис. 1. Мембранный блок V5012C Kombi-DP с клапаном V5010 Kombi-3-plus СИНИЙ или V5032 Kombi-2-plus

Таблица 1. Размеры.

Размер клапана DN	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

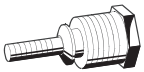
Таблица 2. Заказные номера.

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

Содержание коробки:	<ul style="list-style-type: none"> Мембранный блок 	<ul style="list-style-type: none"> Медная импульсная трубка 4x1 мм, 800 мм
	<ul style="list-style-type: none"> Адаптер для подающего клапана 	<ul style="list-style-type: none"> Подходящие компрессионные фитинги
	<ul style="list-style-type: none"> 4 мм ключ "Allan key" 	<ul style="list-style-type: none"> Указания по монтажу и эксплуатации

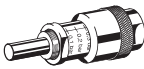
Принадлежности

Пружина для изменения заданного диапазона перепада давления на 0,05...0,25 бар



только для V5012C0103 VA2502A001

Внешнее предварительно настраиваемое устройство для установки между Мембранным блоком Kombi и импульсной трубкой



только для V5012C0103 VA2502A001

Угловой адаптер



для всех V5012 Kombi-DP VA2504A001

Компрессионный фиттинг для медной импульсной трубки 6 x 1 мм



для всех V5012 Kombi-DP VS5500A008

Запорный фиттинг 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-DP VS2500KDP1

Компрессионный фиттинг для медной импульсной трубки 4 x 1 мм



для всех V5012 Kombi-DP VS5500A004

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЙ

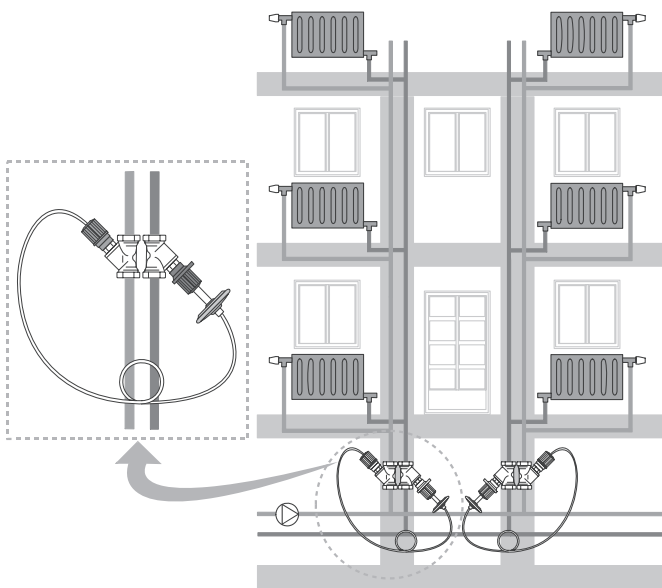


Рис. 2. V5012C Kombi-DP в двухтрубной системе отопления

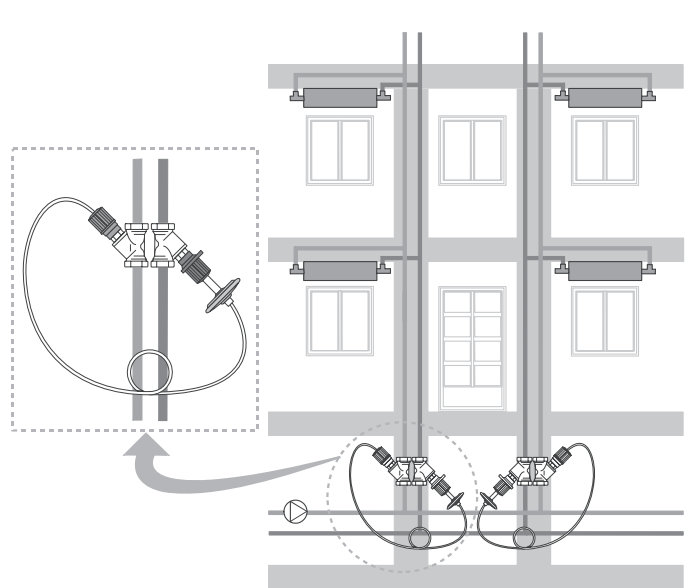


Рис. 3. V5012C Kombi-DP в системе охлаждения

РАЗМЕРЫ

Примечание: приведенные характеристики относятся к комбинации V5012C Kombi-DP с V5010 Kombi-3-plus СИНИЙ или V5032 Kombi-2-plus.

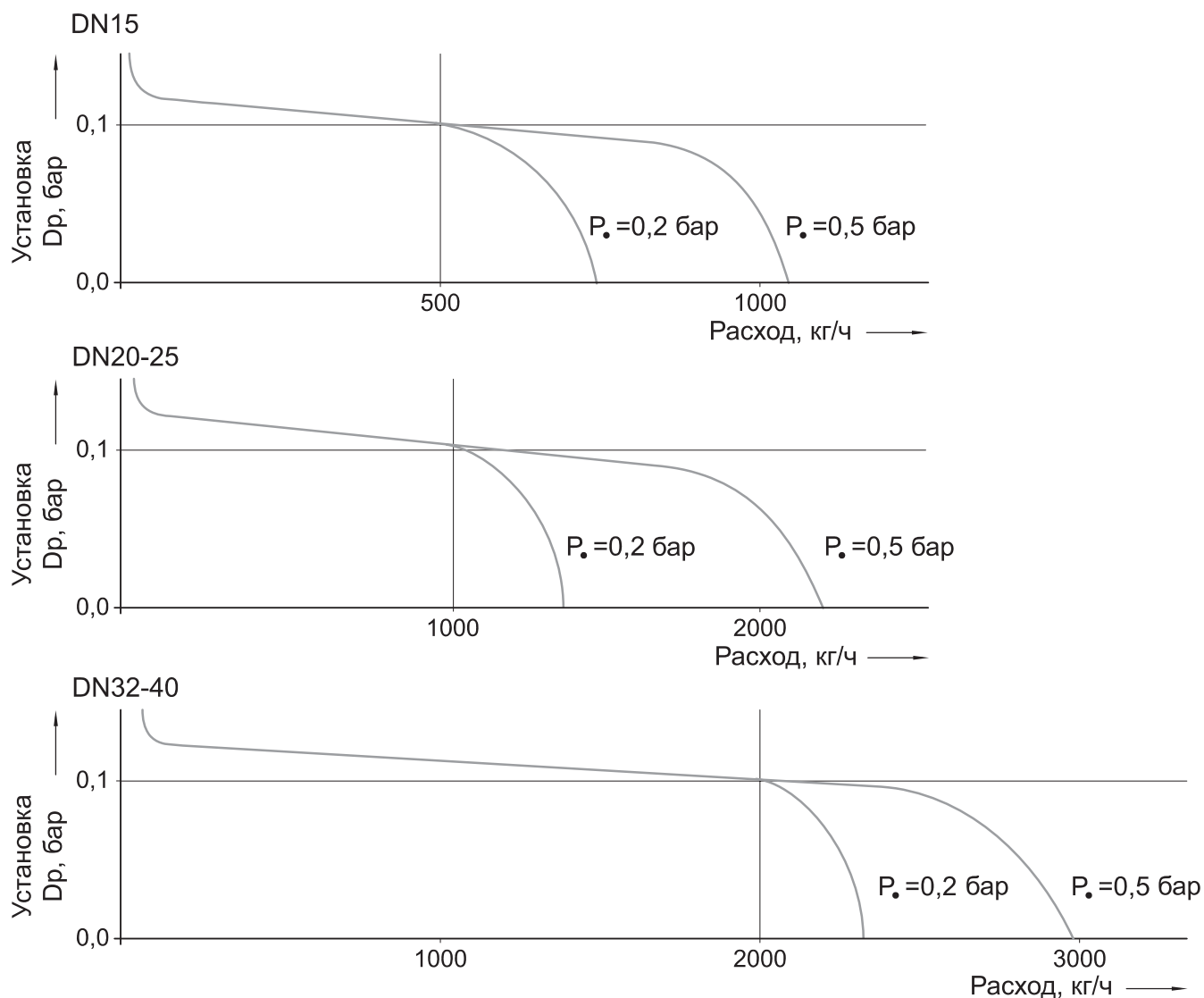


Рис. 4. Характеристики регулирования V5012C0103, настройка перепада давления на 0.1 бар (заводская настройка)

Таблица 3. Значения расхода и k_{vs} .

DN	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_{nom}	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 $Dp=0,3$, то у насоса $Po=0,4$ бар, если $Dp=0,6 \gg Po=0,7$ бар, и т.п. Общее падение давления между подающим и обратным клапанами, учитывая предварительную настройку V5012C Kombi-DP, 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.
В некоторых случаях, например, в системах отопления с неограниченными термостатическими радиаторными клапанами, расход может быть понижен при помощи предварительной настройки пропускной способности балансировочного клапана.

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

DN	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-DP, клапан V5010 Kombi-3-plus СИНИЙ или V5032 Kombi-2-plus должен быть предварительно настроен на значением 1.5 (для размеров DN10...DN25) или 1.0 (для размеров DN32...DN40). Для снижения расхода меньшее значение предварительной настройки может применяться, см. Табл. 4. и Табл. 5.

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