

СОДЕРЖАНИЕ

Конструкция	1
Материалы	1
Содержание	1
Назначение	1
Особенности	1
Спецификация	2
Принцип работы	2
Размеры и заказные номера	2
Принадлежности	3
Фиттинги	3
Диаграмма расхода	4
Влияние охладителя на значение потока	12
Коэффициент коррекции f	12

НАЗНАЧЕНИЕ

Kombi-2-plus устанавливается на обратной подводке стояка приводимых насосом систем водяного отопления для регулирования гидравлического баланса и как запирающий клапан. Клапан Kombi-2-plus снабжен кольцевым уплотнением и не требует техобслуживания. Корпус клапана может быть легко изолирован, а также снабжен клапанами для измерения перепада давления и потока.

Прочие функции, такие как опорожнение, наполнение и автоматическое регулирование (в паре с Kombi-3-plus ЧЕРНЫМ на подающем стояке и установленной диафрагмой Kombi-DU) системы, могут быть задействованы без необходимости остановки работы системы.

ОСОБЕННОСТИ

- Шпindel, снабженный двумя кольцевыми уплотнениями, не требует техобслуживания
- Уплотнение седла PTFE
- Высокая точность предварительной настройки достигается индивидуальной регулировкой
- Корпус клапана на давление PN16.
- Клапан с DN15 до DN40 могут быть модефицированы диафрагмой Kombi-DU не прерывая работу системы
- Прочный корпус изготовлен из коррозионно устойчивой красной бронзы
- Доступны размеры до DN80
- Легко читаемый циферблат предварительной настройки при скрытом маховике предварительной настройки (Kombi-2-plus)

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;
- Вставка клапана
- Синий маховик с диском и циферблатом предварительной настройки

МАТЕРИАЛЫ

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Среда	Вода, гликолевая смесь
Рабочая температура	2...130°C
Рабочее давление	макс. 16 бар
Перепад давления	макс. 2,0 бар ⁽¹⁾
Значение $k_{vs}(cv)$	см. табл. на стр.

ПРИМЕЧАНИЕ: ⁽¹⁾ Перепад давления: указано запирающее давление для Kombi-2-plus с установленной диафрагмой Kombi-DU. Для избежания появления шума необходимо учитывать условия, требования и конструкцию установки.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

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

В несбалансированной системе возможна пере- или недоподача 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-2-plus запорно-балансировочных клапанов. Kombi-2-plus для обратного стояка, обладает функциями запираения, предварительной настройки, регулирования (с диафрагмой, см. Принадлежности), опорожнением и заполнением системы (дренажный адаптер, см. Принадлежности).

РАЗМЕРЫ И ЗАКАЗНЫЕ НОМЕРА

Kombi-2-plus (V5032)

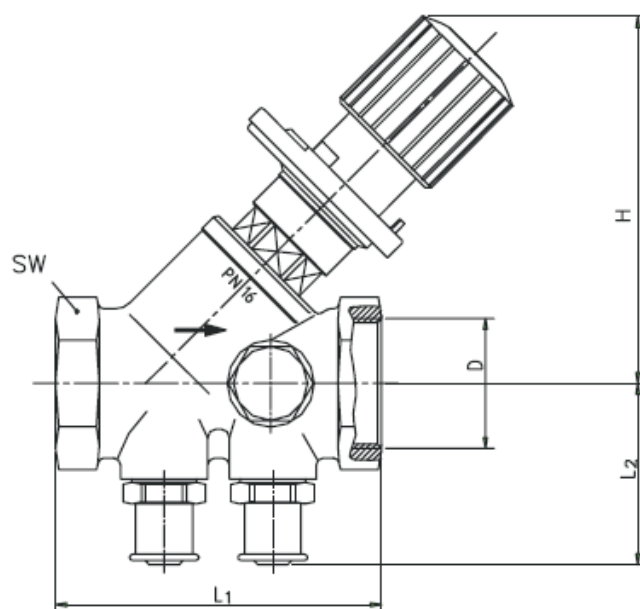


Рис. 1. Размеры Kombi-2-plus

Таблица 1. Размеры и заказные номера.


Тип	DN	Значение $K_{vs}(cv)$	D	H	L ₁	L ₂	SW	Заказной номер
Внутреннее резьбовое соединение	15	2,7 (3,16)	Rp1/2"	85	65	41	27	V5032Y0015
	20	6,4 (7,49)	Rp3/4"	100	75	42	32	V5032Y0020
	25	6,8 (7,96)	Rp1"	100	90	45	41	V5032Y0025
	32	21,0 (24,6)	Rp1 1/4"	137	110	46	50	V5032Y0032
	40	22,0 (25,7)	Rp1 1/2"	137	120	49	55	V5032Y0040
	50	38,0 (44,5)	Rp2"	158	150	55	70	V5032Y0050
	65	47,7 (55,8)	Rp2 1/2"	195	180	68	85	V5032Y0065
	80	71,0 (83,1)	Rp3"	210	200	75	100	V5032Y0080

ПРИМЕЧАНИЕ: Все размеры указаны в мм.
Размер «Н» - относится к полностью открытому клапану.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ


Фиттинги

Набор компрессионное кольцо и контргайка

	3/8" x 10 mm	VA650A1010
	3/8" x 12 mm	VA650A1012
	1/2" x 10 mm	VA650A1210
	1/2" x 12 mm	VA650A1212
	1/2" x 14 mm	VA650A1214
	1/2" x 15 mm	VA650A1215
	1/2" x 16 mm	VA650A1216
	3/4" x 18 mm	VA650A2018
	3/4" x 22 mm	VA650A2022

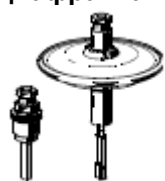
ПРИМЕЧАНИЕ: Для труб из меди и мягкой стали с толщиной стенок 1 мм нужно использовать опорные (поддерживающие) вставки

Набор компрессионное кольцо и контргайка с опорной вставкой (x 2 шт.)

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

Принадлежности

Диафрагма Kombi-DU

	Диапазон настройки перепада давления 0,1...0,3 бар для Kombi-3-plus СИНИЙ, DN10...DN40	V5012A0103
	Диапазон настройки перепада давления 0,3...0,6 бар для Kombi-3-plus СИНИЙ, DN10...DN40	V5012A0306


ПРИМЕЧАНИЕ:

Для информации по Kombi-DU 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.


Запорный клапан Kombi-3-plus ЧЕРНЫЙ для использования с диафрагмой Kombi-DU

	DN15	V5100Y0015
	DN20	V5100Y0020
	DN25	V5100Y0025
	DN32	V5100Y0032
	DN40	V5100Y0040


Антивандалный колпак

	для клапанов DN15...DN25	VA2501A010
	для клапанов DN32...DN50	VA2501A032

Дренажный адаптер

	Для всех типов и размеров	VA3500A001
--	---------------------------	------------

Адаптер для привода с M30x1,5

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

Интенсивность потока для 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
значение c_v	1,76	1,76	4,10	4,10	6,44	6,44


ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании с приводом, Kombi-2-plus должен быть предварительно настроен на 1,5 (DN10...25) или 1,0 (DN32...40).


Давление насоса максимум 2,0 бар.

Измерительное оборудование


Набор для измерения давления

	Для всех Kombi-3-plus КРАСНЫЙ	VA3502A001
--	-------------------------------	------------

Измеритель потока

	Для всех Kombi-3-plus КРАСНЫЙ	VM200A1001
--	-------------------------------	------------

Ручной измерительный компьютер Basic-MES

	Для всех Kombi-3-plus КРАСНЫЙ; Компьютер поставляется с футляром и принадлежностями	VM241A1002
---	---	------------

Запасные части

Клапаны для измерения давления (2 шт.)


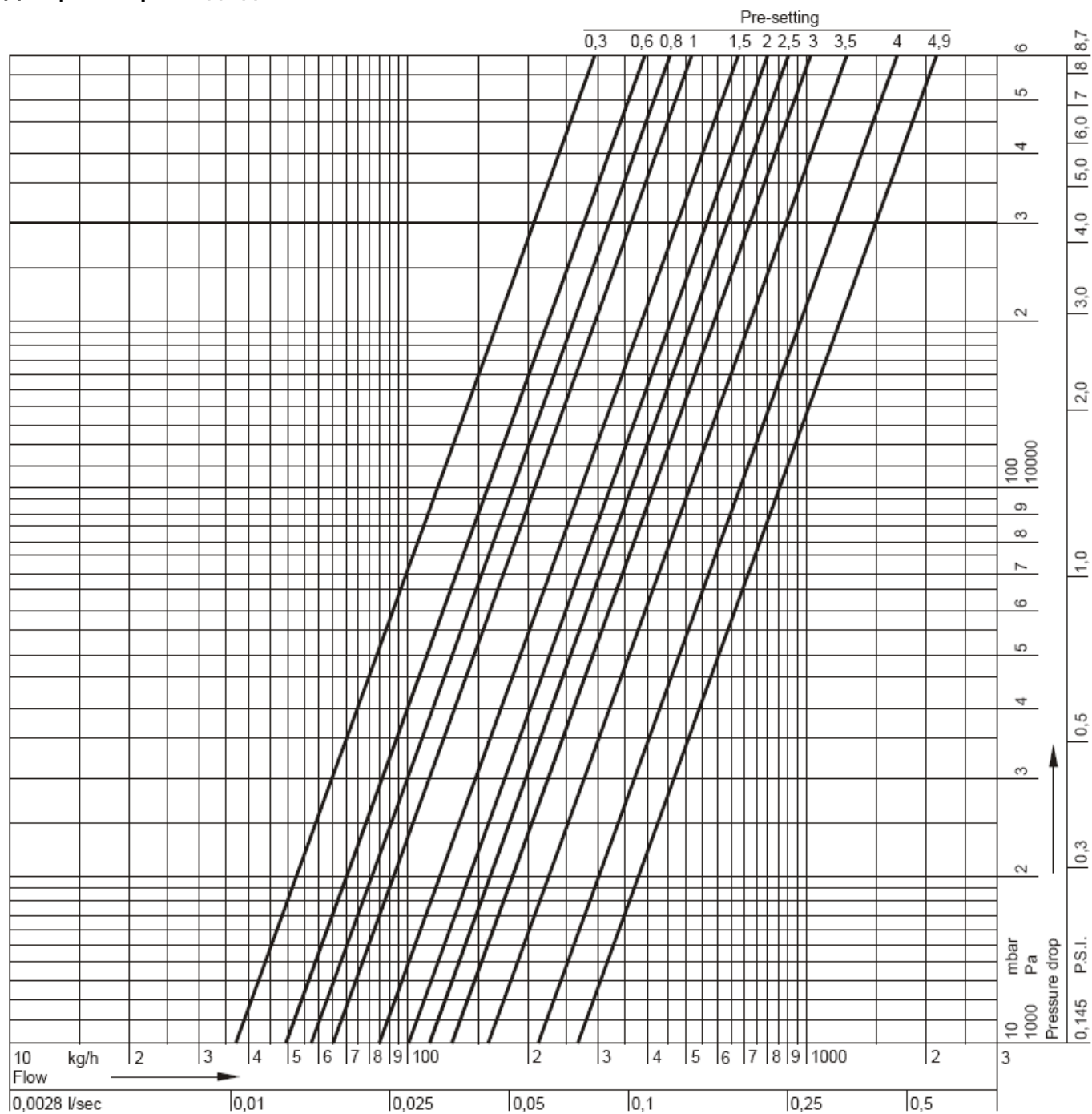
	Для всех размеров	VA2600A008
--	-------------------	------------

Диаграмма расхода

Диаграмма расхода для DN15

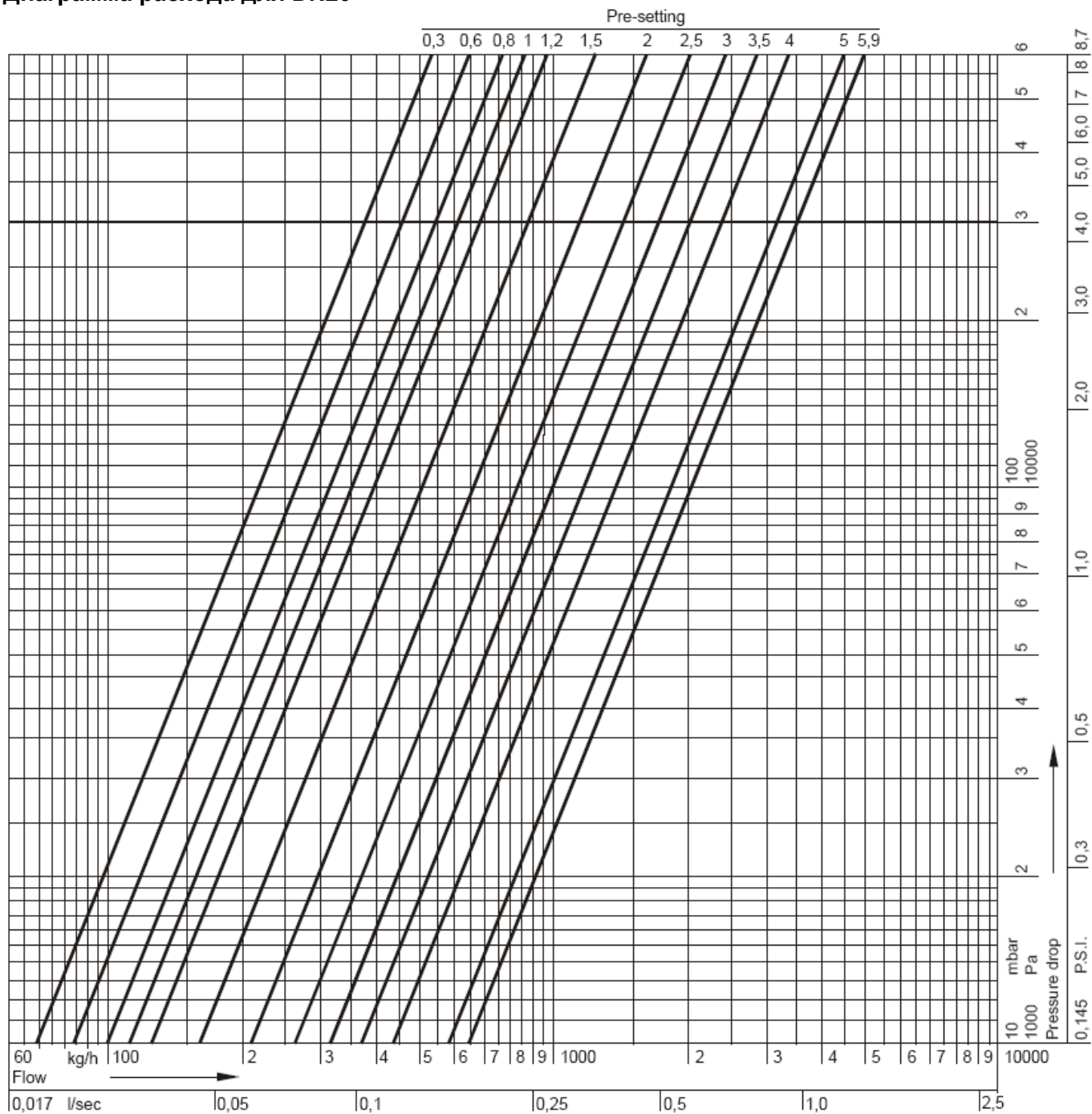


Настройка	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение k_{vs}	0,37	0,43	0,49	0,57	0,65	0,73	0,81	0,88	0,94	1,00	1,05	1,10	1,16	1,22	1,32	1,42	1,57	1,74
значение c_v	0,43	0,50	0,57	0,67	0,76	0,85	0,95	1,03	1,10	1,17	1,23	1,29	1,36	1,43	1,54	1,66	1,84	2,04

Настройка	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	4,9 = open
значение k_{vs}	1,92	2,12	2,31	2,49	2,63	2,67	$k_{vs} = 2,70$
значение c_v	2,25	2,48	2,70	2,91	3,08	3,12	3,16

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

Диаграмма расхода для DN20

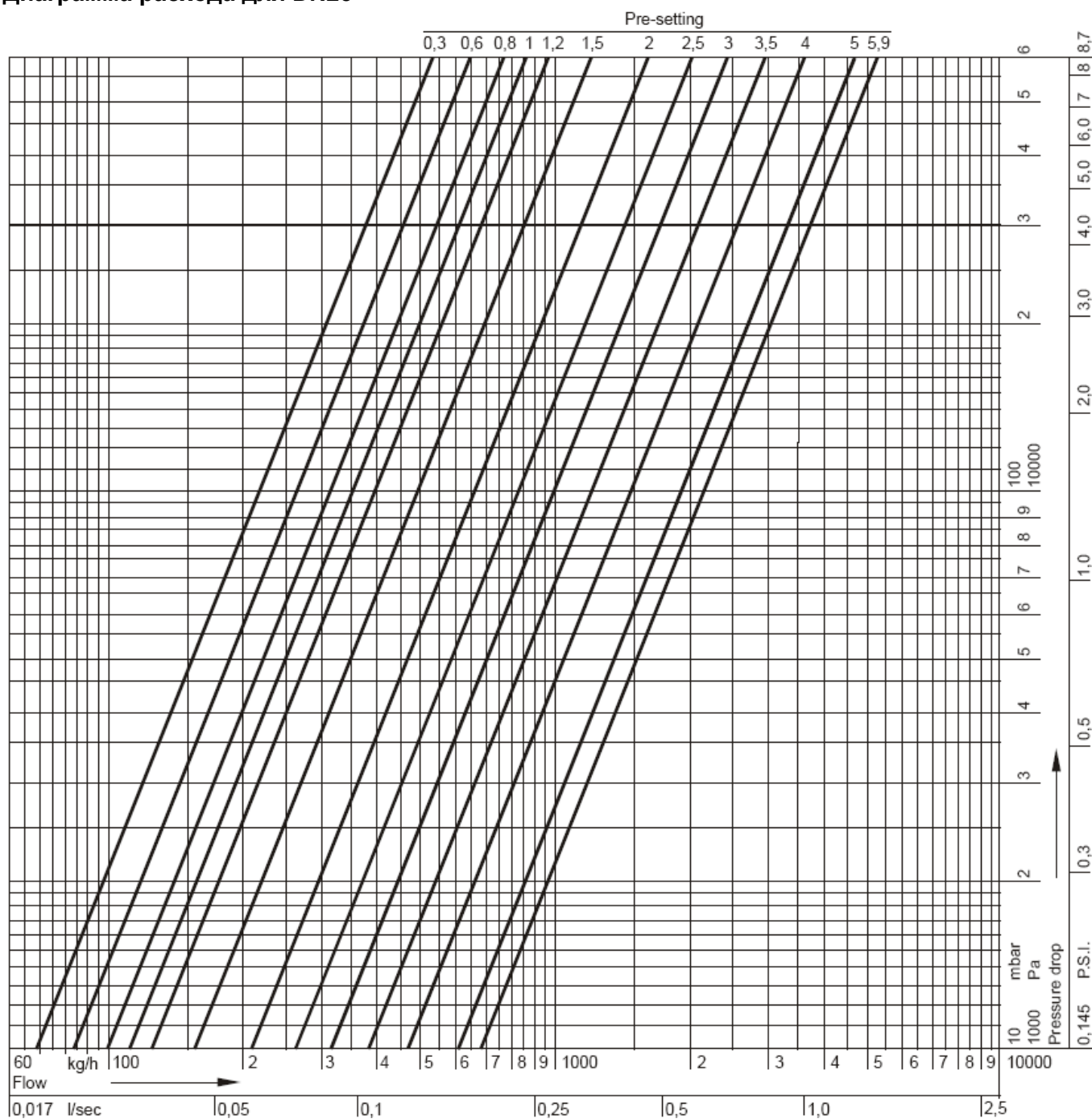


Настройка	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение k_{vs}	0,68	0,72	0,84	0,97	1,10	1,30	1,50	1,70	1,90	2,10	2,30	2,50	2,70	2,91	3,12	3,36	3,60	3,86
значение cv	0,80	0,84	0,98	1,13	1,29	1,52	1,76	1,99	2,22	2,46	2,69	2,93	3,16	3,40	3,65	3,93	4,21	4,52

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 = open
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	$k_{vs} = 6,40$
значение cv	4,82	5,15	5,49	5,84	6,18	6,52	6,83	7,10	7,32	7,39	7,46	7,49

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

Диаграмма расхода для DN25

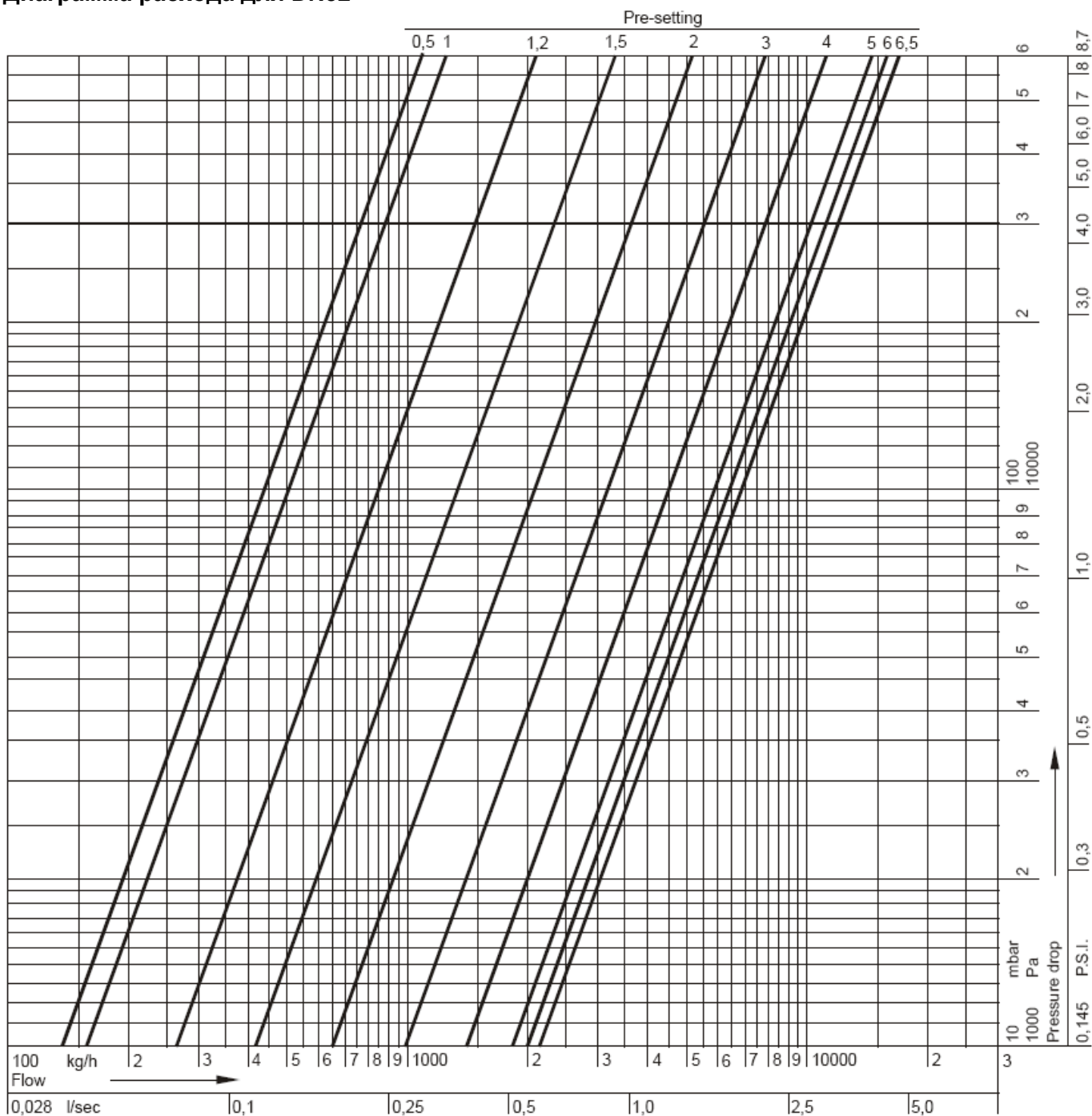


Настройка	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
значение k_{vs}	0,68	0,72	0,84	0,97	1,10	1,30	1,50	1,70	1,90	2,10	2,30	2,50	2,70	2,95	3,20	3,48	3,76	4,05
значение c_v	0,80	0,84	0,98	1,13	1,29	1,52	1,76	1,99	2,22	2,46	2,69	2,93	3,16	3,45	3,74	4,07	4,40	4,74

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 = open
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	$k_{vs} = 6,80$
значение c_v	5,08	5,43	5,78	6,13	6,46	6,79	7,09	7,37	7,61	7,78	7,90	7,96

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

Диаграмма расхода для DN32

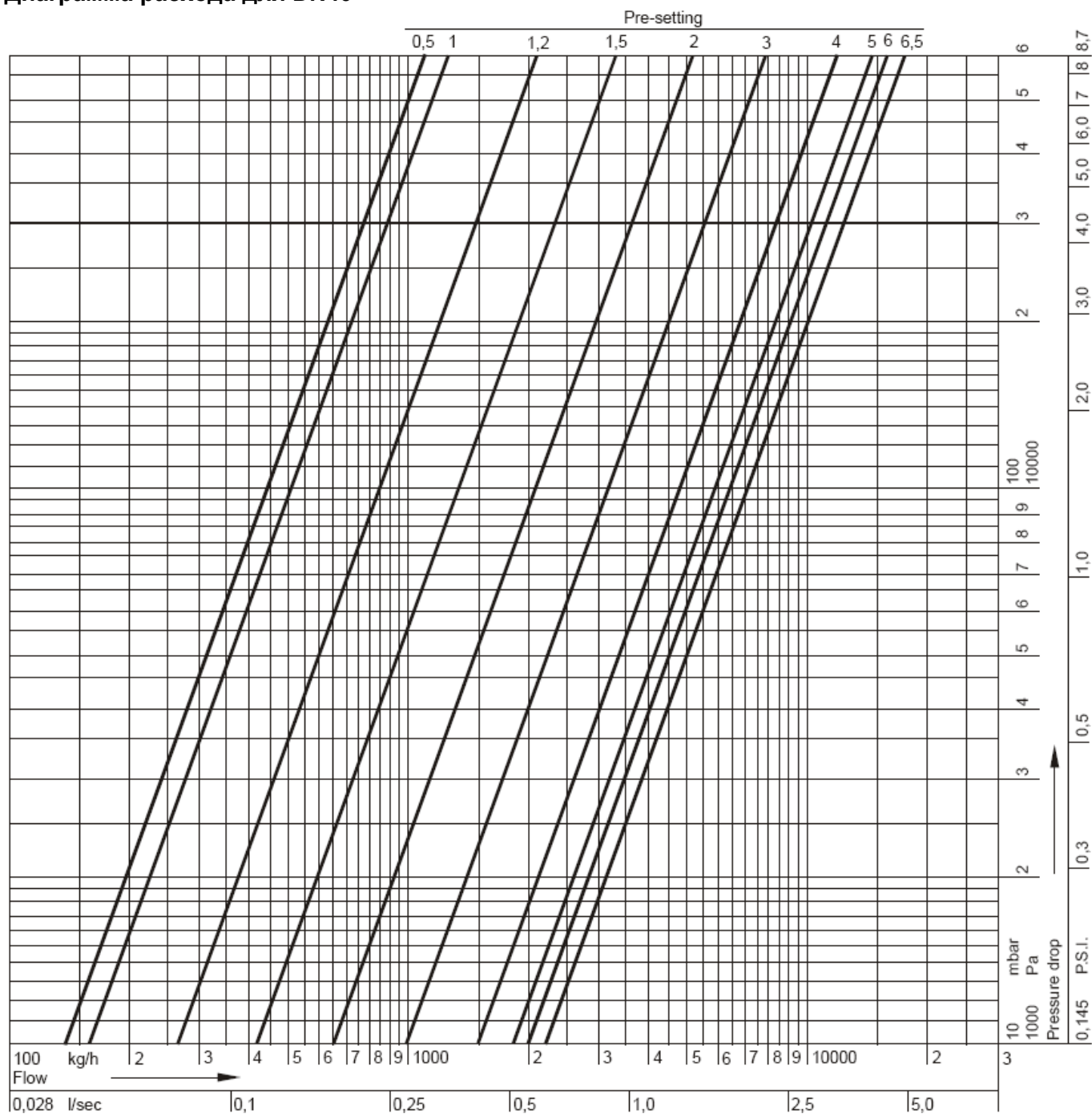


Настройка	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8
значение k_{vs}	1,40	1,45	1,55	1,60	2,60	3,70	4,80	5,90	6,50	6,90	7,50	8,30	9,20	10,2	11,2	12,2	13,2	14,1
значение c_v	1,64	1,70	1,81	1,87	3,04	4,33	5,62	6,90	7,61	8,07	8,78	9,71	10,8	11,9	13,1	14,3	15,4	16,5

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= open
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	20,4	20,8	$k_{vs} = 21,0$
значение c_v	17,6	18,5	19,3	20,0	20,7	21,3	21,8	22,2	22,7	23,0	23,4	23,9	24,3	24,6

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

Диаграмма расхода для DN40

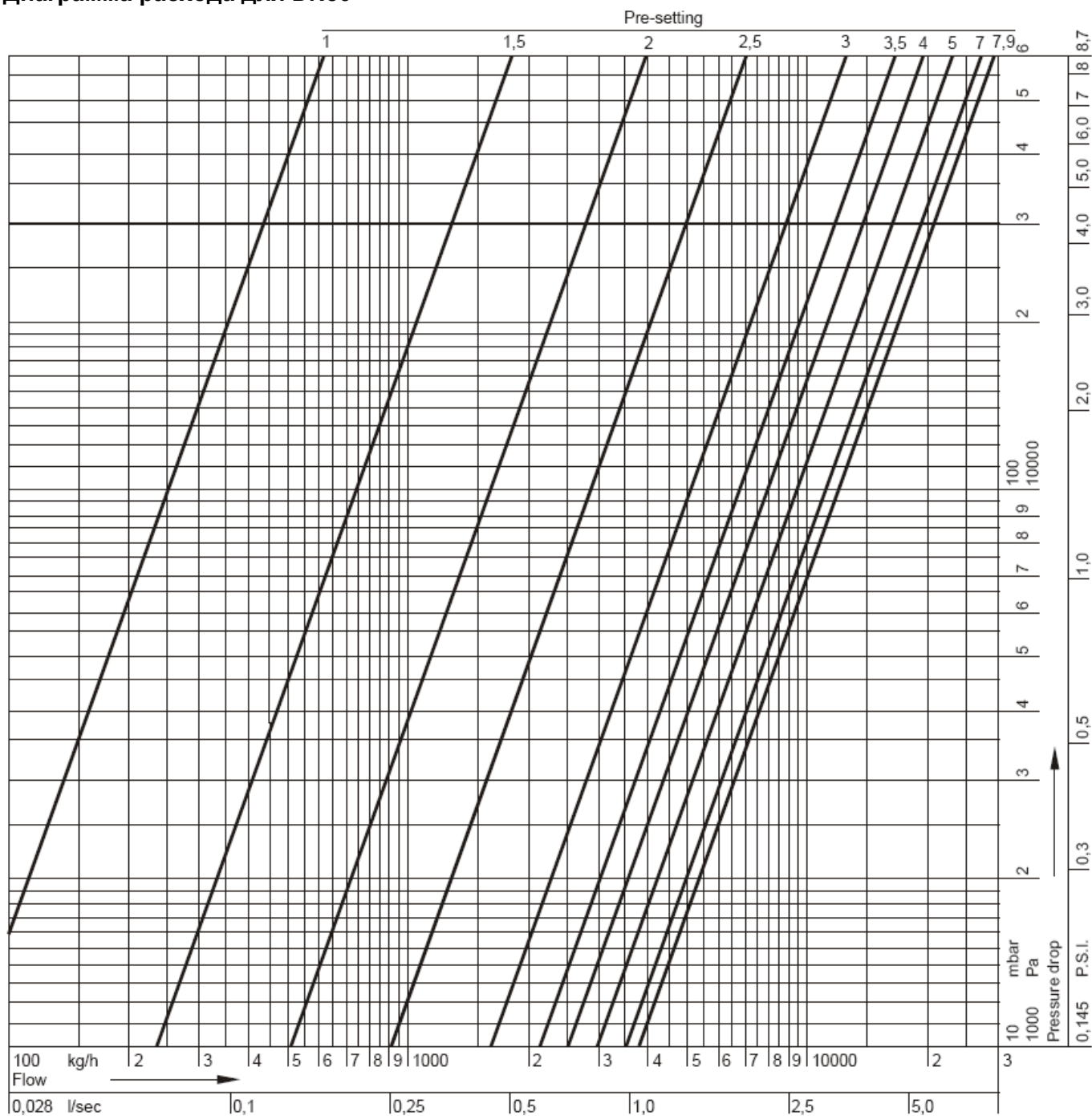


Настройка	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8
значение k_{vs}	1,40	1,45	1,55	1,60	2,60	3,70	4,80	5,90	6,50	6,90	7,50	8,30	9,20	10,2	11,2	12,2	13,2	14,1
значение c_v	1,64	1,70	1,81	1,87	3,04	4,33	5,62	6,90	7,61	8,07	8,78	9,71	10,8	11,9	13,1	14,3	15,4	16,5

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= open
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	$k_{vs} = 22,0$
значение c_v	17,6	18,5	19,3	20,0	20,7	21,3	21,8	22,2	22,7	23,0	23,4	24,3	25,3	25,7

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

Диаграмма расхода для DN50

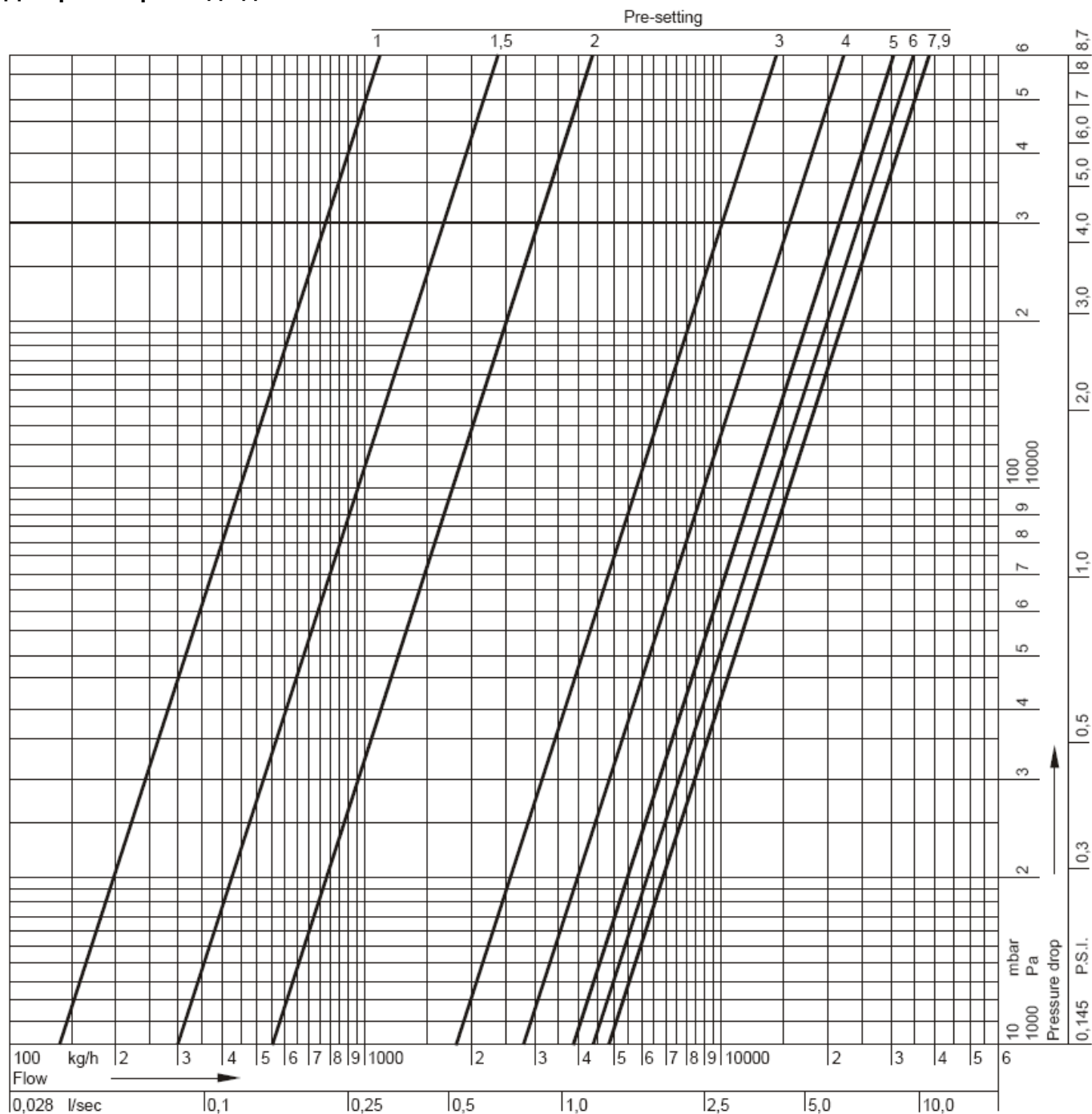


Настройка	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
значение k_{vs}	0,80	1,25	1,88	2,72	3,78	5,10	6,68	8,54	10,7	13,0	15,6	18,7	21,0	22,8	24,3	25,4	26,4	27,2
значение cv	0,94	1,46	2,20	3,18	4,42	5,97	7,82	9,99	12,5	15,2	18,3	21,9	24,6	26,7	28,4	29,7	30,9	31,8

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= open
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	$k_{vs} = 38,0$
значение cv	32,8	33,7	34,5	35,3	36,3	37,1	37,9	38,6	39,3	39,9	40,5	41,0	41,4	41,9	42,4	43,1	44,5

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

Диаграмма расхода для DN65

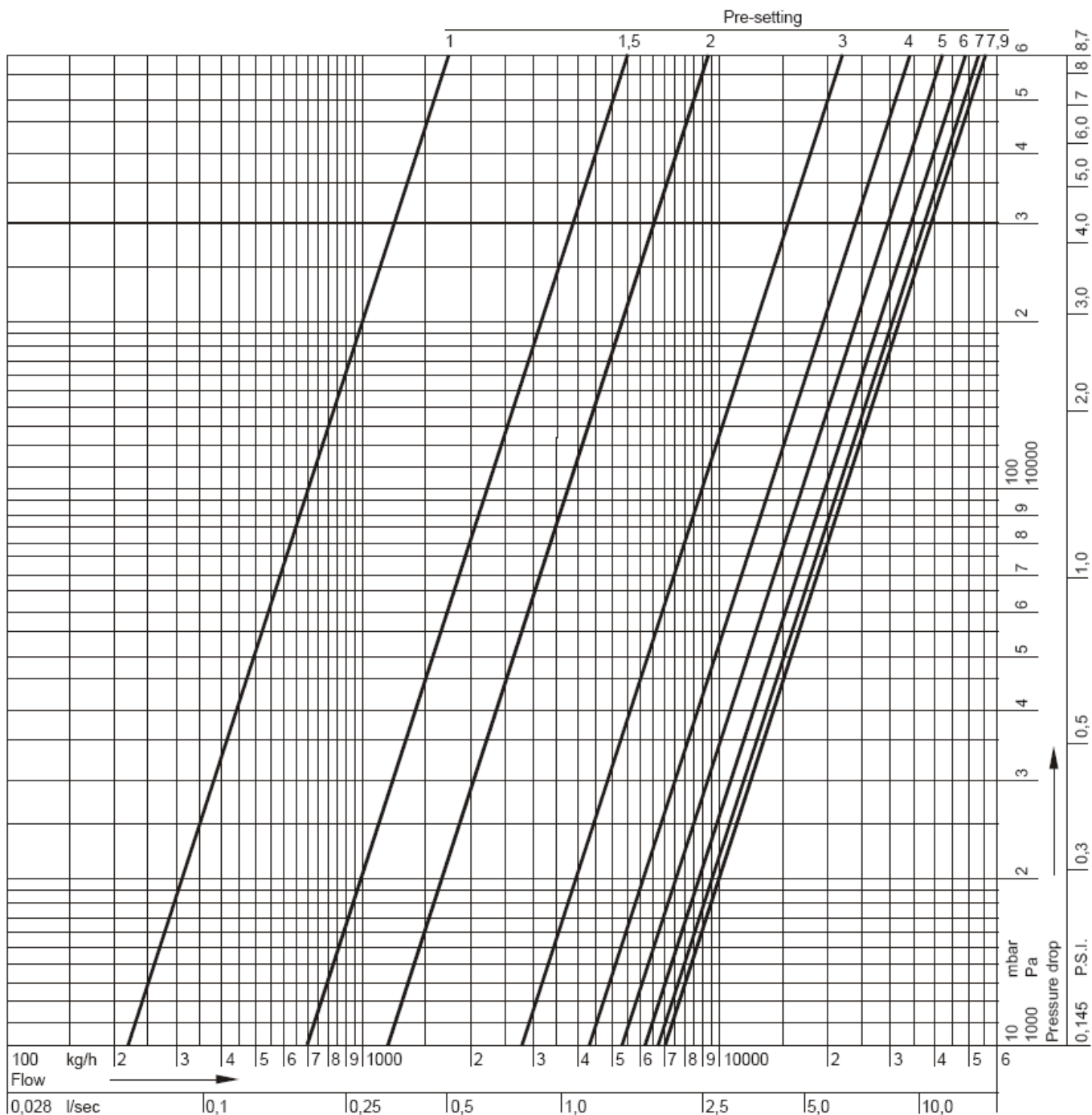


Настройка	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
значение k_{vs}	1,40	1,50	2,50	3,50	4,50	5,50	7,70	10,0	12,2	14,5	16,7	19,0	21,3	23,7	26,0	28,3	30,1	31,9
значение c_v	1,64	1,76	2,93	4,10	5,27	6,44	9,01	11,7	14,3	17,0	19,5	22,2	24,9	27,7	30,4	33,1	35,2	37,3

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= open
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	$k_{vs} = 47,7$
значение c_v	39,3	41,4	43,5	45,2	46,9	48,6	50,3	51,5	52,5	53,1	53,8	54,4	55,0	55,0	55,3	55,5	55,8

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

Диаграмма расхода для 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
значение c_v	2,57	4,91	7,25	9,48	11,8	14,2	17,9	21,6	25,3	29,0	32,8	36,1	39,7	43,1	46,6	50,0	52,5	55,0

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= open
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	$k_{vs} = 71,0$
значение c_v	57,6	60,0	62,6	64,6	66,7	68,7	70,8	72,8	74,2	75,5	76,9	78,2	79,6	80,3	81,0	81,7	83,1

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 [м³/ч] при перепаде давления 1 бар и справедливо только для жидкостей с плотностью $\sigma = 1000$ кг/м³. Данное условие достигается водой при температуре 20°C. Для жидкостей с другой плотностью применяется формула:

$$Kv_{Medium} = \frac{m}{\sqrt{\Delta p}} \times \frac{\sqrt{\rho_{Medium}}}{\sqrt{\rho_0}}$$

Коэффициент коррекции f

Когда плотность жидкости σ представлена в т/м³ вместо кг/м³, применяется коэффициент коррекции f . Коэффициент используется для пересчета значения k_v , перепада давления и потока:

$$Kv_{Medium} = Kv_0 \times \frac{1}{\sqrt{f}} \quad \Delta p_{Medium} = \Delta p_0 \times f \quad m_{Medium} = m_0 \times \frac{1}{\sqrt{f}}$$

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

Honeywell

Бытовая автоматика

ЗАО Хоневелл

Лужники 24, 4 этаж

119048, Россия, Москва

Тел: (095) 797-63-01

Факс: (095) 796-98-92

<http://www.honeywell.ru>

RU0H-0048GE25 R0402

DIN EN

ISO 9001

Могут вноситься изменения без уведомления.

Произведено в соответствии с