

Регулирующие и запорные клапаны

BOA-Control SBV

Техническое описание



Выходные данные

Техническое описание BOA-Control SBV

Все права защищены. Запрещается распространять, воспроизводить, обрабатывать и передавать материалы третьим лицам без письменного согласия изготовителя.

В общих случаях: производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 23.02.2022

Оглавление

Регулирующие и измерительные клапаны	4
Балансировочные и запорные клапаны по DIN/EN	4
BOA-Control SBV	4
Основные области применения	4
Рабочие среды	4
Эксплуатационные данные	4
Материалы корпуса арматуры	4
Конструктивное устройство	4
Преимущества изделия	4
Информация о продукте	4
Дополнительная документация	5
Данные для заказа	5
Таблица «Давление/температура»	5
Материалы	5
Размеры и масса	6
Указания по монтажу	6
Указания по определению параметров	7
Расходные характеристики	8

Регулирующие и измерительные клапаны

Балансировочные и запорные клапаны по DIN/EN

BOA-Control SBV



Основные области применения

- Системы водяного отопления
- Системы кондиционирования
- Контуры охлаждения

Рабочие среды

- Вода
- Водно-гликолевые смеси (содержание гликоля ≤ 50 %)
- Другие среды по запросу

Эксплуатационные данные

Таблица 1: Эксплуатационные параметры

Параметр	Значение
Номинальное давление	25
Номинальный диаметр	15- 50
Рабочее (макс. допустимое) давление [бар]	25
Мин. допустимая температура [°C]	≥ -10
Макс. допустимая температура [°C]	≤ +120

Материалы корпуса арматуры

Таблица 2: Обзор используемых материалов

Материал	Пределы температуры
CW602N	≤ 120 °C

Конструктивное устройство

Конструкция

- Статический балансировочный клапан
- Прямоточный муфтовый клапан
- Неподнимающийся маховик
- Вращающийся шток
- Регулируемый ограничитель хода
- Фиксированная измерительная диафрагма
- 2 самоуплотняющихся патрубка для измерения давления с колпачком для непосредственного измерения давления и расхода
- Цифровой индикатор хода с 40 установленными положениями и отображение целых и десятых долей оборота, считываемое под любым углом обзора

Измерение объемного расхода:

- Для измерения объемного расхода и температуры требуется измерительный компьютер.¹⁾

Преимущества изделия

- Маховик со шкалой с нескольких сторон позволяет осуществлять точную настройку и считывание значений расхода из любой точки
- Возможность универсальной настройки для систем отопления и кондиционирования за счет применения подходящих материалов
- Подходит для использования в качестве вспомогательного клапана для регулятора перепада давления благодаря возможности подсоединения импульсной трубки/капилляра
- Независимое от хода измерение расхода за счет жестко установленной измерительной диафрагмы

Информация о продукте

Информация о продукте в соответствии с Регламентом ЕС № 1907/2006 (REACH)

Информация в соответствии с Регламентом ЕС № 1907/2006, Регистрация, оценка, допуск и ограничение применения химических веществ (REACH), см. <https://www.ksb.com/ksb-en/About-KSB/Corporate-responsibility/reach/>

Информация о продукте в соответствии с Европейской Директивой 2014/68/ЕС для устройств, работающих под давлением (DGR)

Арматура отвечает требованиям к обеспечению безопасности Приложения I Европейской Директивы 2014/68/ЕС (DGR) для жидкостей группы 2.

¹ Переносной комплект измерительных приборов доступен по запросу на правах аренды.

Дополнительная документация

Таблица 3: Указания/Документы

Документ	Номер печатного издания
Руководство по эксплуатации	7130.8
Краткое руководство по эксплуатации	7130.81
Текст тендера BOA-Control SBV	7130.521

Данные для заказа

Просьба указывать перечисленные ниже данные во всех запросах/заказах:

1. Тип
2. Номинальное давление
3. Номинальный диаметр
4. Номер печатного издания

Таблица «Давление/температура»

Таблица 4: Пробное и рабочее давление

PN	DN	Испытания корпуса пробным давлением		Проверка герметичности затвора		Допустимое рабочее давление ²⁾	
		Водой				от -10 до +100 °C	120 °C
		P10 и P11 по DIN EN 12266-1		Испытание P12, класс герметичности A по DIN EN 12266-1			
		[бар]	[бар]	[бар]	[бар]	[бар]	[бар]
25	15-50	37,5	27,5	25	21		

Материалы

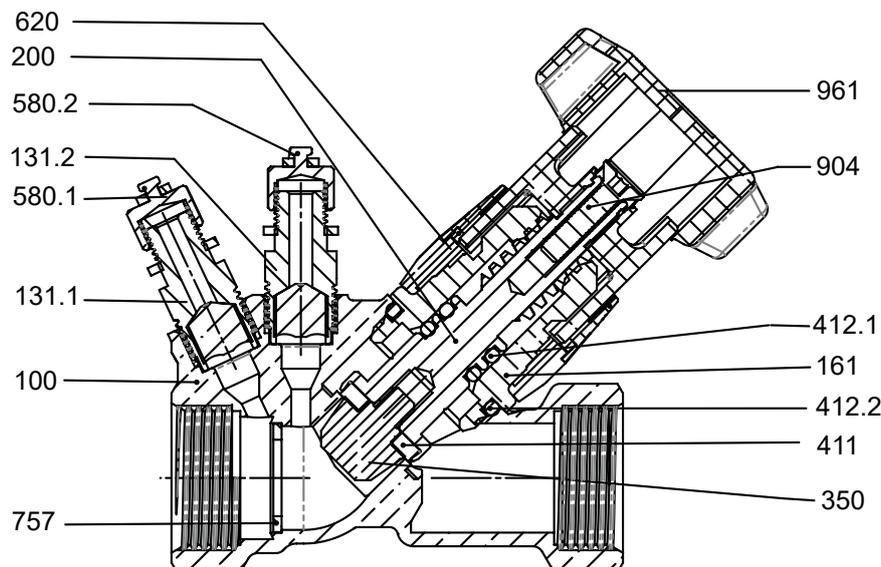


Рис. 1: Разрез

Таблица 5: Обзор используемых материалов

Номер детали	Наименование	Материал	Примечание
100	Корпус	CW602N	-
131.1/2	Патрубок для измерения давления	CW617N	-
161	Крышка корпуса	CW602N	-
200	Шток	CW602N	-
350	Конусный золотник	CW602N	-
411	Уплотнительное кольцо	EPDM 70	-
412.1/2	Уплотнительное кольцо круглого сечения	EPDM 70	-
580.1/2	Крышка-колпак	CW617N	Красный (580.1), синий (580.2)
620	Индикатор хода	Стеклопластик	-

7130.5/02-RU

²⁾ Статическая нагрузка

Номер детали	Наименование	Материал	Примечание
757	Дроссель (измерительная диафрагма)	CW602N	-
904	Резьбовой штифт (ограничение хода)	Сталь	-
961	Маховик	Стеклопластик	-

Размеры и масса

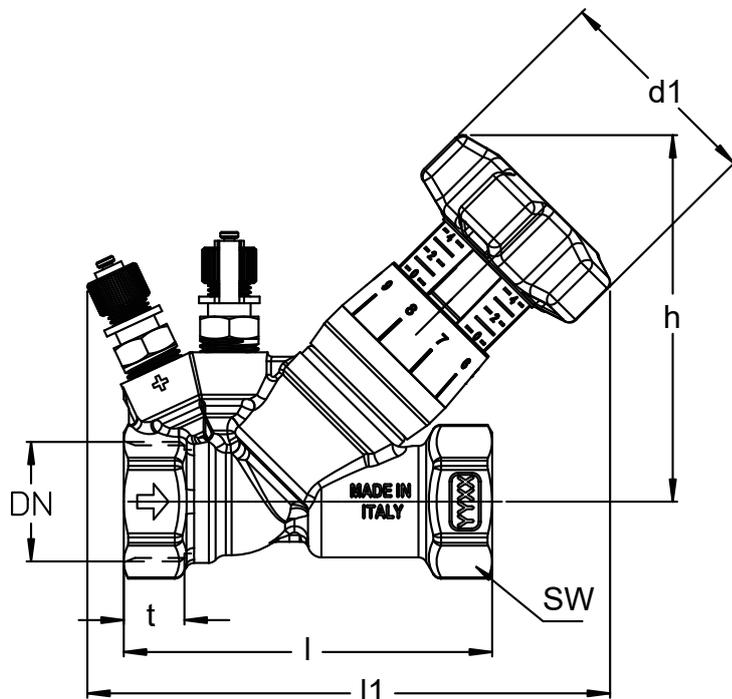


Рис. 2: Размеры

Таблица 6: Размеры / масса

PN	DN	NPS	d1	h	l	l1	t	SW	[кг]
		[дюймов]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	
25	15	1/2	50	83	72,5	113	12,5	25	0,38
	20	3/4	50	82	82	116,5	12,5	31	0,43
	25	1	50	84	95	130	14,5	38	0,52
	32	1 1/4	50	87	122	131	16	47	0,86
	40	1 1/2	50	107	138	149	16	55	1,34
	50	2	50	103	161	164	16	66	1,47

Размеры подсоединений по стандартам

Резьбовое присоединение: ISO 228

Указания по монтажу

Арматуру можно устанавливать в подающих и обратных трубопроводах. Произвольный выбор монтажного положения при работе с чистыми средами. Для рабочих сред с содержанием частиц не допустимо монтажное положение маховиком вниз.

Для осуществления процесса измерения направление протекания среды через клапан должно совпадать с направлением отлитой на нем стрелки направления течения.

Для обеспечения оптимально достоверных результатов измерения необходимо обеспечить прямую подводящую линию трубопровода минимум 5x DN перед клапаном (10x DN после насоса) и отводящую линию трубопровода минимум 2x DN после клапана.

Переносной комплект измерительных приборов для регулировки доступен по запросу на правах аренды.

Указания по определению параметров

1. Рассчитайте требуемое дифференциальное давление арматуры.
2. Рассчитайте значение пропускной способности K_v .
3. На основании таблиц выбора (\Rightarrow Страница 8) и значения пропускной способности K_v определите допустимые значения номинального диаметра клапана.
4. Определите предварительную настройку индикатора хода на основании характеристики пропускной способности (\Rightarrow Страница 8) . При расчете

номинального диаметра клапана следите за тем, чтобы клапан был максимально открыт (верхняя половина хода). Выберите предварительную настройку от 2 до 4.

Пример расчета параметров

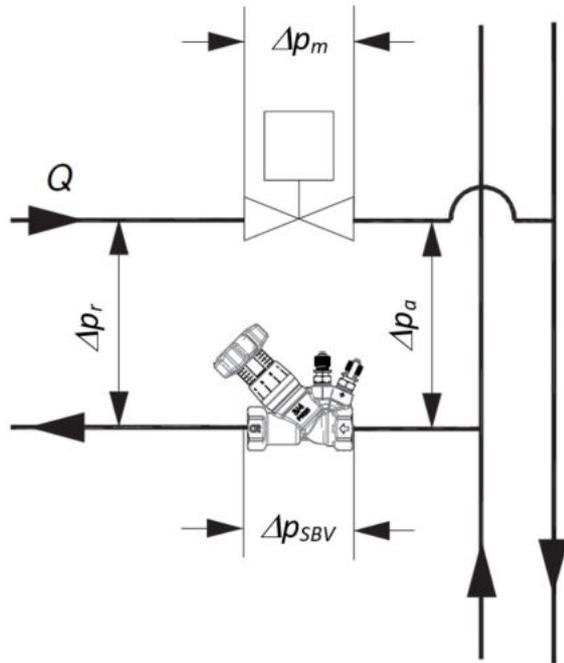


Рис. 3: Упрощенный контур отопления

Задача:

Расчет параметров арматуры на основании известных переменных контура отопления:

- Доступное давление ветви трубопровода: $\Delta p_a = 35$ кПа
- Требуемое давление для участка трубопровода и, например, радиатора: $\Delta p_r = 13$ кПа
- Давление дополнительных потребителей, например сервоклапана: $\Delta p_m = 10$ кПа
- Расчетный объемный расход: $Q = 3$ м³/ч = 0,833 л/с
- Относительная плотность для водной среды: $\gamma = 1$

Решение:

Требуемое дифференциальное давление арматуры:

$$\Delta p_{SBV} = \Delta p_a - \Delta p_r - \Delta p_m = 35 \text{ кПа} - 13 \text{ кПа} - 10 \text{ кПа} = 12 \text{ кПа} = 0,12 \text{ бар}$$

При $\gamma = 1$ для водной среды и $\Delta p = 1$ бар значение K_v составляет:

$$K_v = Q \cdot \sqrt{\frac{\gamma}{\Delta p \gamma}} = 3 \cdot \sqrt{\frac{1}{0,12}} = 8,66 \text{ м}^3/\text{ч}$$

На основании характеристик пропускной способности необходимо задать следующие настройки для возможных номинальных диаметров клапана при дифференциальном давлении арматуры 1 бар:

Таблица 7: Пример расчета предварительных настроек для индикатора хода

DN	Voreinstellung Hubanzeige
32	2,3
40	1,3
50	0,7

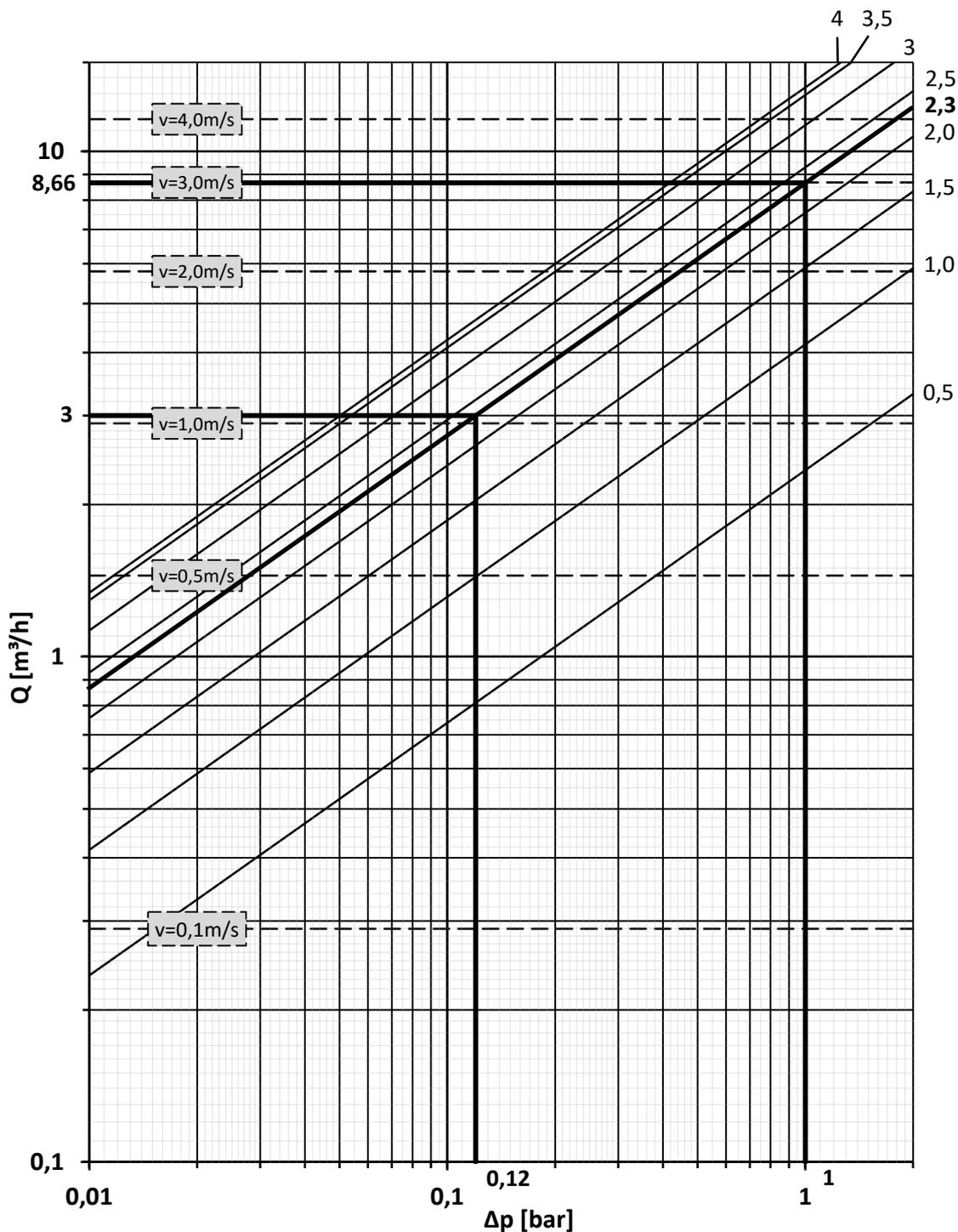


Рис. 4: Пример расчета параметров индикатора хода для DN32

Расходные характеристики

Характеристики указаны для воды при температуре от 5 до 30 °C и отражают объемный расход арматуры при скорости потока (трубопровод) до 4 м/с.

Таблица 8: Описание единиц измерения

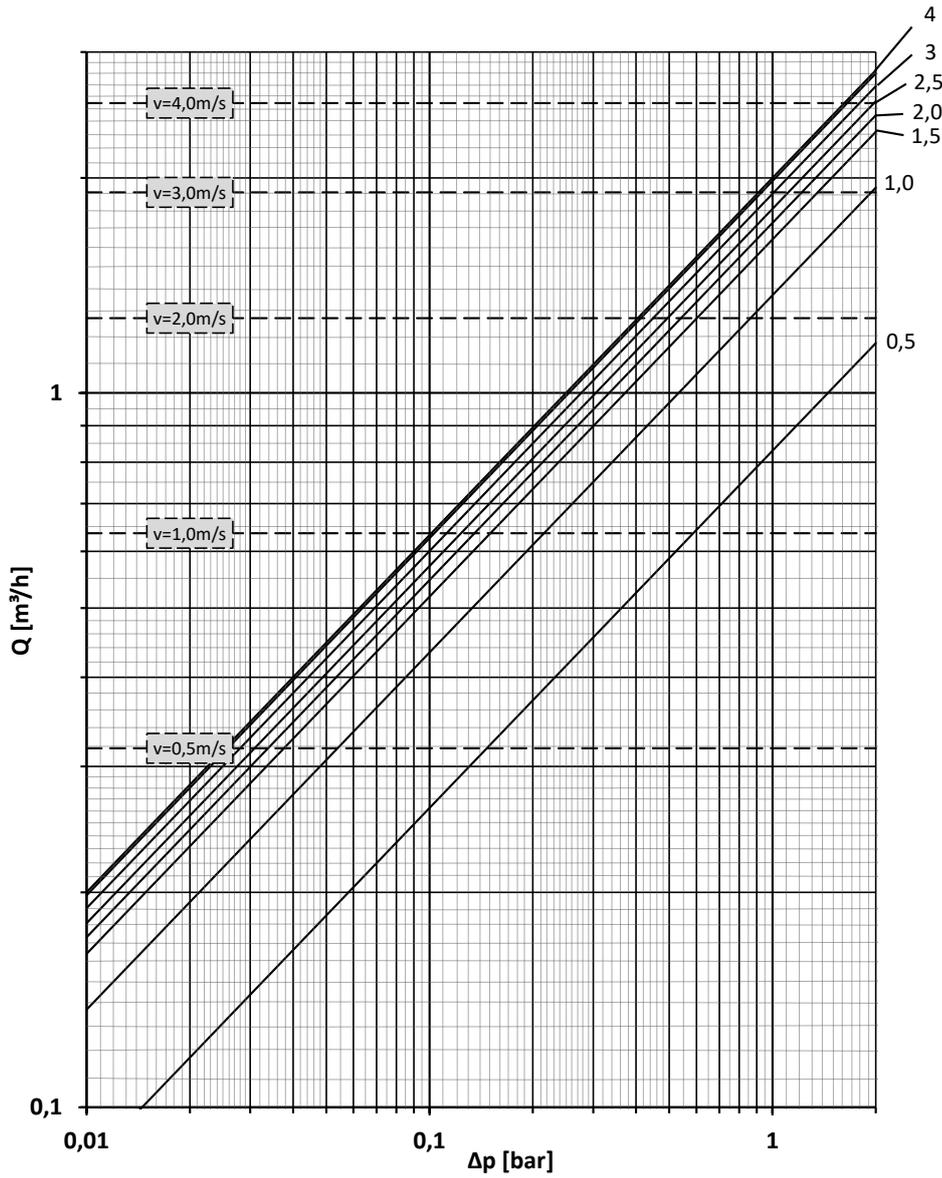
Единица измерения	Пояснение
Q	Объемный расход в м³/ч
v	Скорость потока, м/с

7130.5/02-RU

DN 15, PN 25

Таблица 9: Таблица для выбора

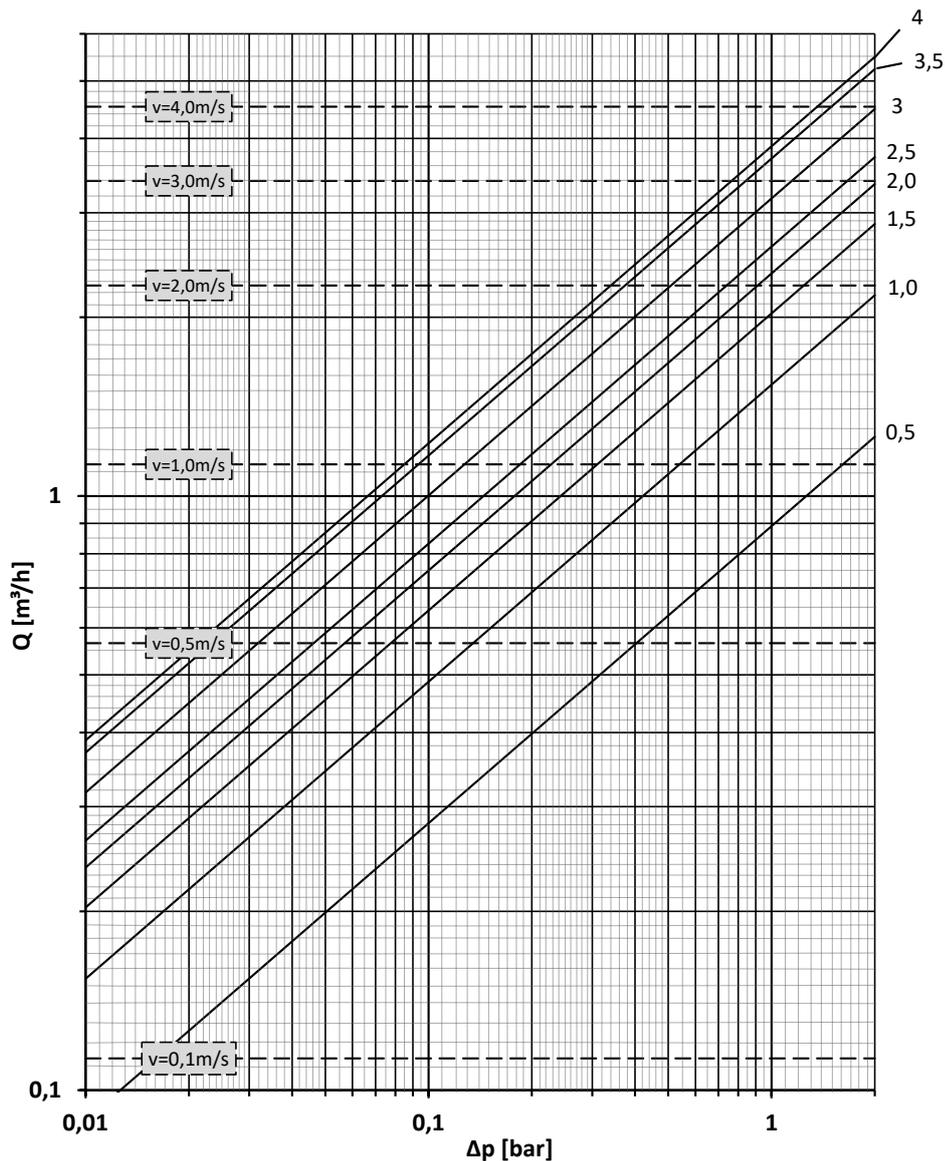
Kv ($\Delta p = 1 \text{ bar}$) [m ³ /h]	Druckverlustbeiwert [ζ]	Handradumdrehungen
2	1021,9	4,0
1,98	1042,6	3,5
1,9	1132,3	3,0
1,81	1247,7	2,5
1,73	1365,7	2
1,64	1519,7	1,5
1,37	2177,8	1
0,83	5933,4	0,5



DN 20, PN 25

Таблица 10: Таблица для выбора

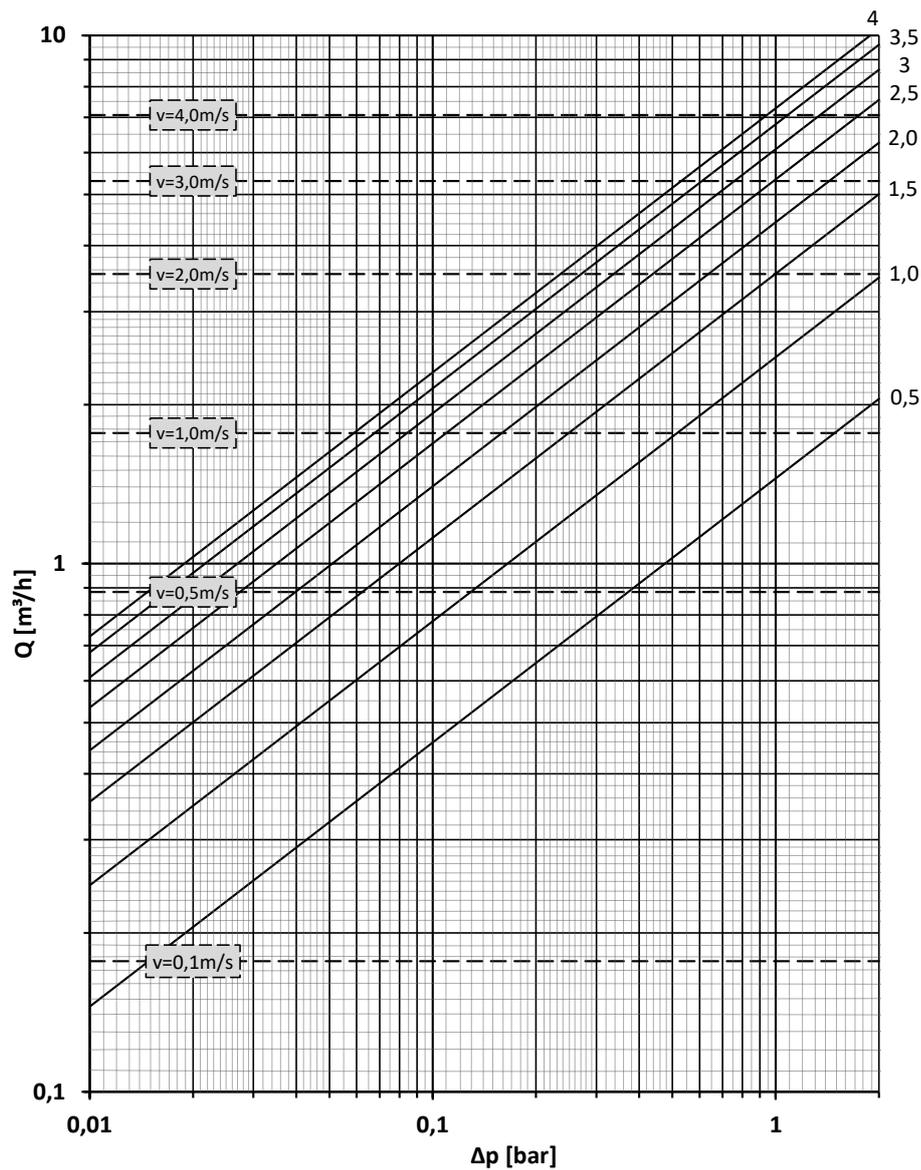
Kv ($\Delta p = 1 \text{ bar}$) [m ³ /h]	Druckverlustbeiwert [ζ]	Handradumdrehungen
3,88	271,5	4,0
3,7	298,6	3,5
3,17	406,8	3,0
2,63	590,9	2,5
2,37	727,7	2
2,03	991,9	1,5
1,54	1723,5	1
0,89	5160,3	0,5



DN 25, PN 25

Таблица 11: Таблица для выбора

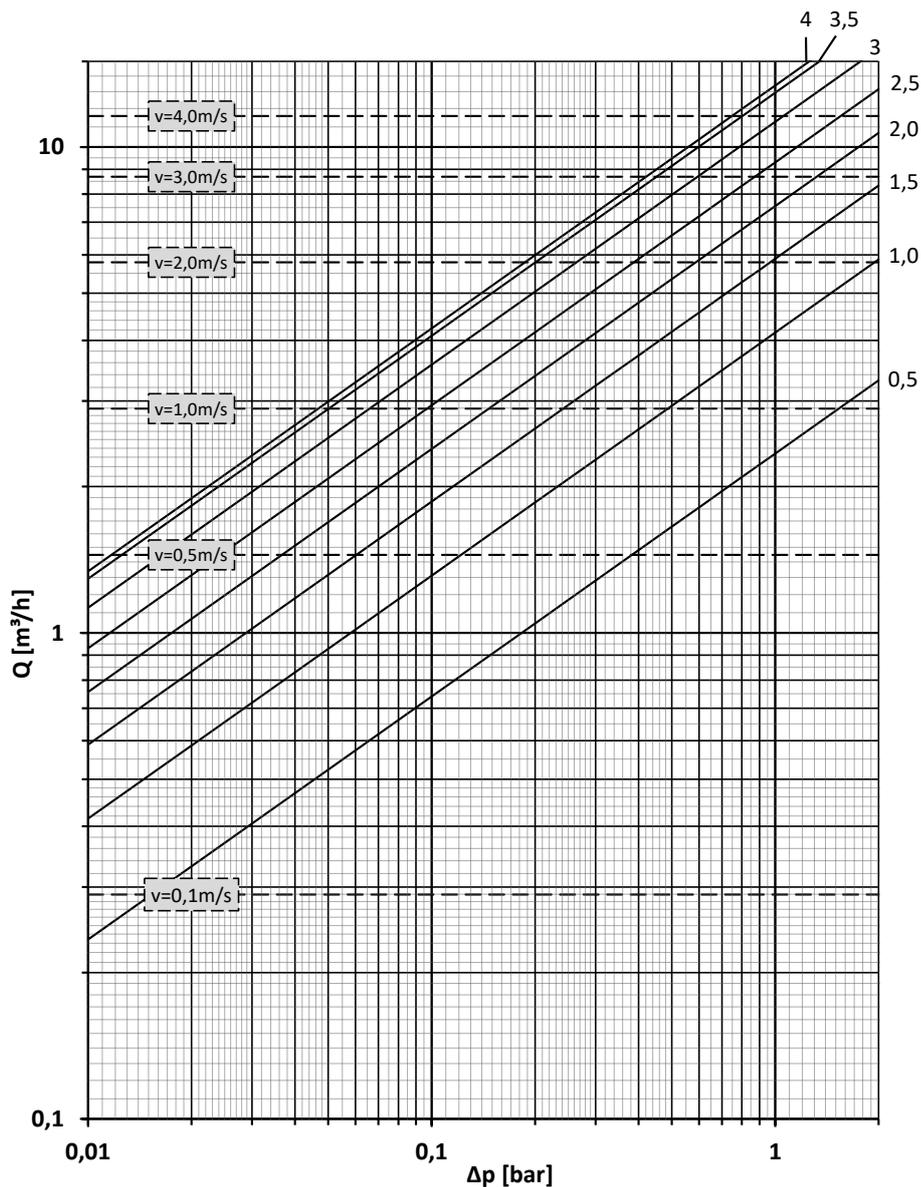
Kv ($\Delta p = 1 \text{ bar}$) [m ³ /h]	Druckverlustbeiwert [ζ]	Handradumdrehungen
7,28	77,1	4,0
6,79	88,7	3,5
6,09	110,2	3,0
5,34	143,3	2,5
4,43	208,3	2
3,54	326,2	1,5
2,46	675,4	1
1,45	1944,1	0,5



DN 32, PN 25

Таблица 12: Таблица для выбора

Kv ($\Delta p = 1 \text{ bar}$) [m ³ /h]	Druckverlustbeiwert $[\zeta]$	Handradumdrehungen
13,39	22,8	4,0
12,93	24,4	3,5
11,27	32,2	3,0
9,3	47,3	2,5
7,56	71,5	2
5,89	117,8	1,5
4,15	237,3	1
2,34	746,5	0,5

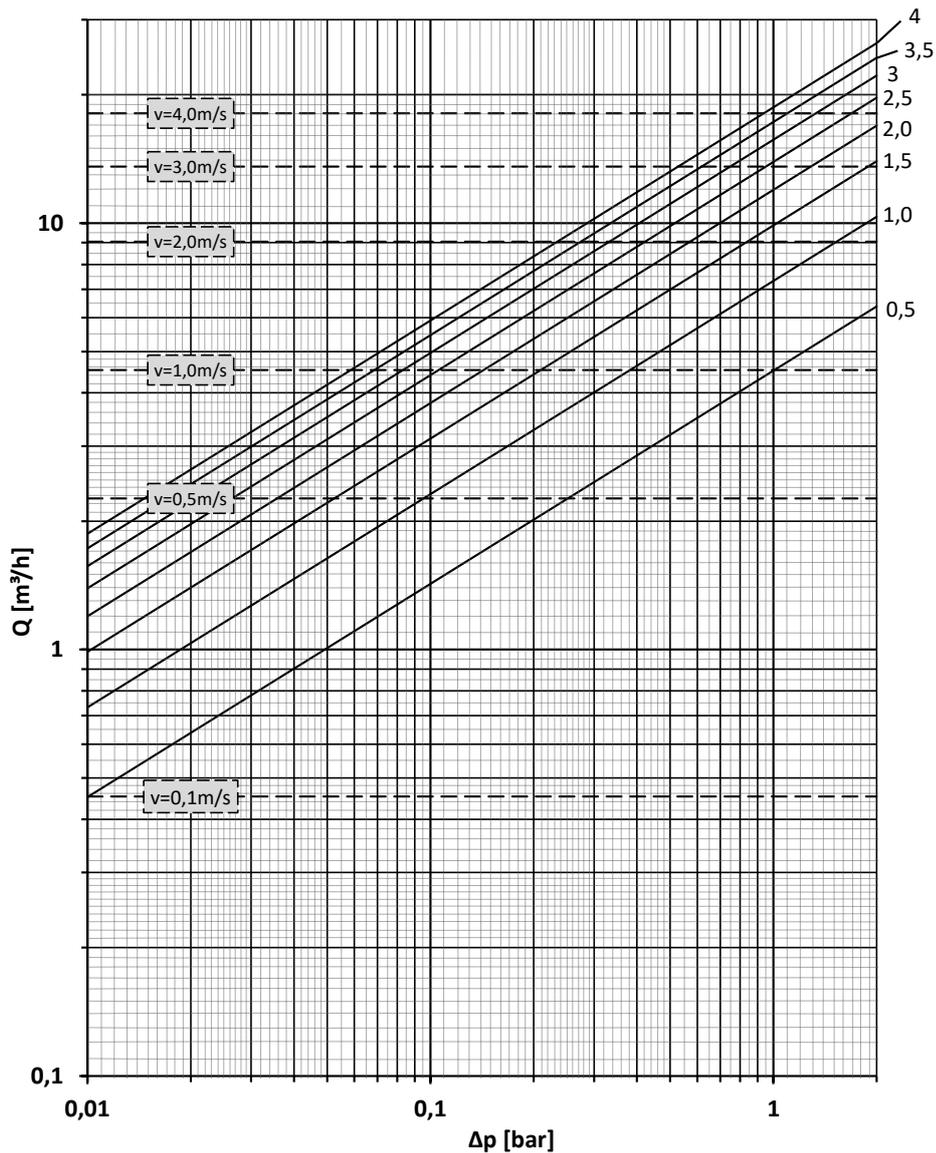


7130.5/02-RU

DN 40, PN 25

Таблица 13: Таблица для выбора

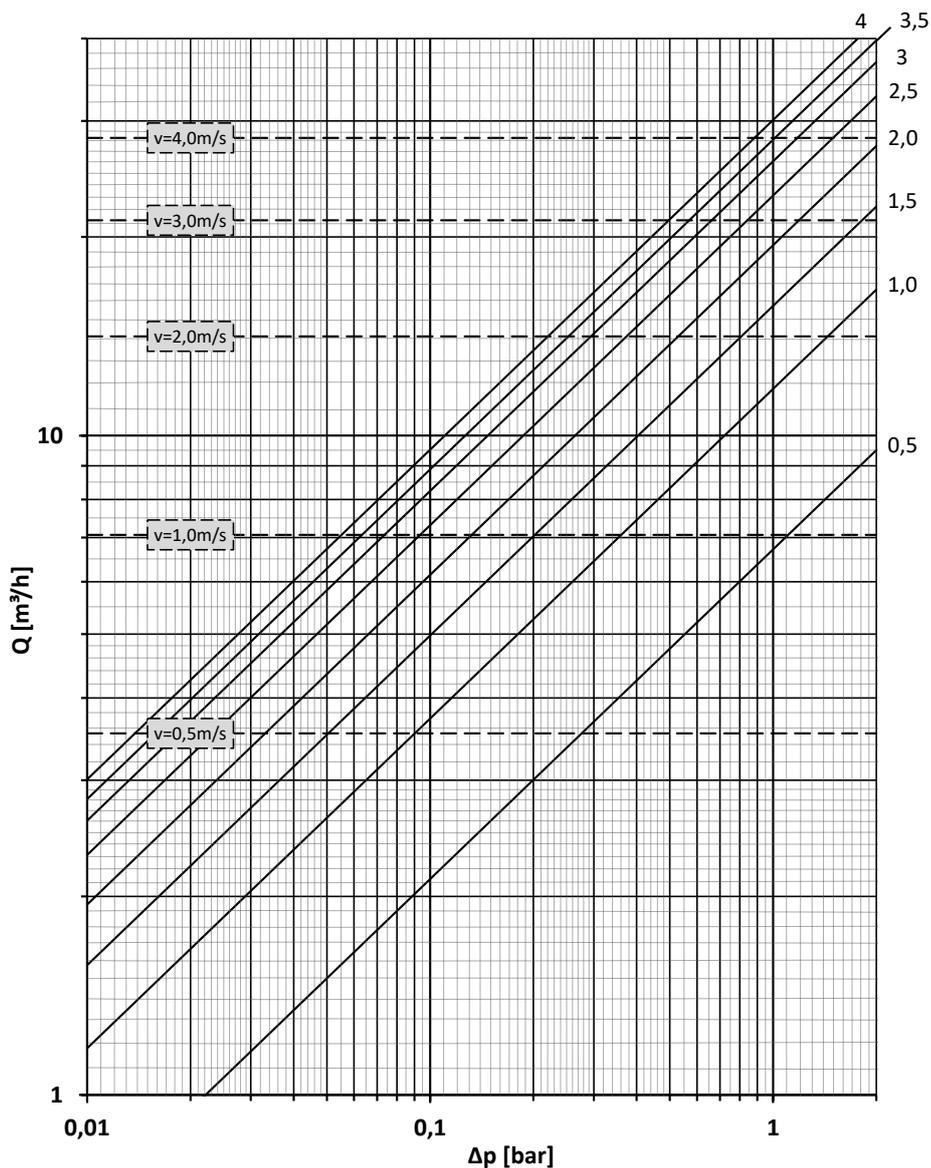
Kv ($\Delta p = 1 \text{ bar}$) [m ³ /h]	Druckverlustbeiwert [ζ]	Handradumdrehungen
18,69	11,7	4,0
17,27	13,7	3,5
15,69	16,6	3,0
13,92	21,1	2,5
11,97	28,5	2
9,88	41,9	1,5
7,32	76,3	1
4,51	201,0	0,5



DN 50, PN 25

Таблица 14: Таблица для выбора

Kv ($\Delta p = 1 \text{ bar}$) [m ³ /h]	Druckverlustbeiwert [ζ]	Handradumdrehungen
30,1	4,5	4,0
28,1	5,2	3,5
26,06	6,0	3,0
23,12	7,6	2,5
19,44	10,8	2
15,73	16,5	1,5
11,77	29,5	1
6,72	90,5	0,5





KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0
www.ksb.com