

## Ручной резьбовой балансировочный клапан CIMBERIO

### Описание и область применения



Рис. 44. Общий вид клапана MSV-C

Клапан Cimberio предназначен для гидравлической балансировки трубопроводной сети систем отопления, охлаждения и ГВС (в системах ГВС рекомендуется применять клапаны, изготовленные из коррозионностойкой латуни).

Клапан Cimberio обладает следующими особенностями:

- снабжен встроенной измерительной диафрагмой;
  - имеет два игольчатых измерительных ниппеля;
  - выполняет функцию запорной арматуры;
  - шкала настройки клапана поворачивается в любое удобное для прочтения положение;
  - текущая настройка клапана фиксируется;
  - точность измерения составляет  $\pm 5\%$ ;
  - для соединения с трубопроводом имеет штуцер с внутренней резьбой.
- Есть модификация клапана MSV-C без измери-

### Отключение и блокировка



Рис. 48. Вид информационной таблички

Cimberio может перекрыть поток среды вращением рукоятки по часовой стрелке до упора. Информационная табличка включает следующие данные:

- тип: Cimberio;
- $K_{vs}$ : значение  $K_{vs}$ ;
- условный проход:  $D_v$ , мм;
- условное давление:  $P_y = 16$  бар.

Эти данные необходимы при проведении измерений.

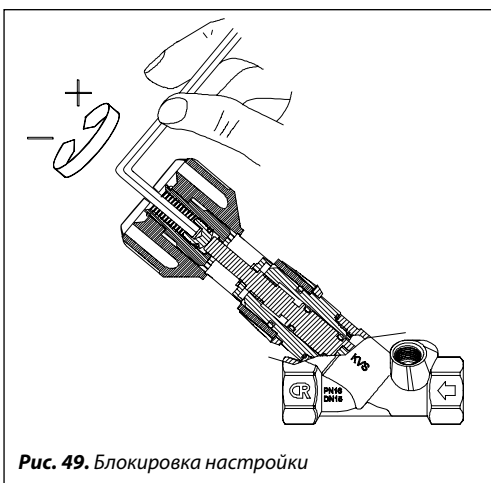
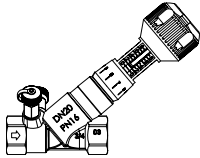


Рис. 49. Блокировка настройки

Положение настройки может быть зафиксировано с помощью шестигранного штифтового 6-мм ключа.

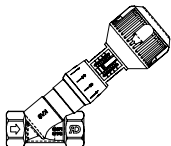
## Номенклатура и коды для оформления заказа

## Клапан Cimberio с измерительными ниппелями и диафрагмой

| Эскиз клапана                                                                     | Материал корпуса          | Ду, мм | Пропускная способность, м³/ч    |                                         | Размер внутр. резьбы, дюймы | Кодовый номер          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
|                                                                                   |                           |        | клапана K <sub>vs</sub> (общая) | измерительной диафрагмы K <sub>vd</sub> |                             |                        |
|  | Коррозион-нстойкая латунь | 15     | 1,8                             | 1,8                                     | R <sub>p</sub> ½            | 003Z3001 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   |                           | 20     | 3,8                             | 4,1                                     | R <sub>p</sub> ¾            | 003Z3002 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   |                           | 25     | 7                               | 7,5                                     | R <sub>p</sub> 1            | 003Z3003 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   |                           | 32     | 14                              | 16,5                                    | R <sub>p</sub> 1¼           | 003Z3004 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   |                           | 40     | 20                              | 23                                      | R <sub>p</sub> 1½           | 003Z3005 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   |                           | 50     | 41                              | 47,4                                    | R <sub>p</sub> 2            | 003Z3006 <sup>1)</sup> |
|                                                                                   | Латунь                    | 15     | 1,8                             | 1,8                                     | R <sub>p</sub> ½            | 003Z3020               |
|                                                                                   |                           | 20     | 3,8                             | 4,1                                     | R <sub>p</sub> ¾            | 003Z3021               |
|                                                                                   |                           | 25     | 7                               | 7,5                                     | R <sub>p</sub> 1            | 003Z3022               |
|                                                                                   |                           | 32     | 14                              | 16,5                                    | R <sub>p</sub> 1¼           | 003Z3023               |
|                                                                                   |                           | 40     | 20                              | 23                                      | R <sub>p</sub> 1½           | 003Z3024               |
|                                                                                   |                           | 50     | 41                              | 47,4                                    | R <sub>p</sub> 2            | 003Z3025               |

<sup>1)</sup> Клапаны изготавливаются по спецзаказу.

## Клапан Cimberio без измерительных ниппелей и диафрагмы

| Эскиз клапана                                                                      | Материал корпуса          | Ду, мм | Пропускная способность K <sub>vs</sub> , м³/ч | Размер внутр. резьбы, дюймы | Кодовый номер |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|-----------------------------------------------|-----------------------------|---------------|
|  | Коррозион-нстойкая латунь | 15     | 3,9                                           | R <sub>p</sub> ½            | 003Z3030      |
|                                                                                    |                           | 20     | 7,3                                           | R <sub>p</sub> ¾            | 003Z3031      |
|                                                                                    |                           | 25     | 11,8                                          | R <sub>p</sub> 1            | 003Z3032      |
|                                                                                    |                           | 32     | 21,6                                          | R <sub>p</sub> 1¼           | 003Z3033      |
|                                                                                    |                           | 40     | 28,5                                          | R <sub>p</sub> 1½           | 003Z3034      |
|                                                                                    |                           | 50     | 50,5                                          | R <sub>p</sub> 2            | 003Z3035      |

**Возможна поставка клапанов CIMBERIO с дренажным краном.**

## Дополнительные принадлежности

| Тип                                                 | Описание        | Кодовый номер |
|-----------------------------------------------------|-----------------|---------------|
| Стандартный игольчатый измерительный ниппель, 2 шт. | l = 36 мм, Ø ¼" | 003Z0100      |
| Удлиненный игольчатый измерительный ниппель, 2 шт.  | l = 60 мм, Ø ¼" | 003Z0106      |
| Измерительная игла, 2 шт.                           | Ø 3 мм          | 003Z0107      |
| Дренажный кран, 1 шт.                               | Ø ¾" – ¼"       | 003L8141      |
| Измерительный ниппель для дренажного крана, 1 шт.   | Ø ¾"            | 003L8143      |
| Рукоятка                                            | Для Ду = 15 мм  | 003Z3050      |
| Рукоятка                                            | Для Ду = 20 мм  | 003Z3051      |
| Рукоятка                                            | Для Ду = 25 мм  | 003Z3052      |
| Рукоятка                                            | Для Ду = 32 мм  | 003Z3053      |
| Рукоятка                                            | Для Ду = 40 мм  | 003Z3054      |
| Рукоятка                                            | Для Ду = 50 мм  | 003Z3055      |

## Теплоизоляционные скорлупы

| Тип            | Кодовый номер |
|----------------|---------------|
| Для Ду = 15 мм | 003Z3040      |
| Для Ду = 20 мм | 003Z3041      |
| Для Ду = 25 мм | 003Z3042      |
| Для Ду = 32 мм | 003Z3043      |
| Для Ду = 40 мм | 003Z3044      |
| Для Ду = 50 мм | 003Z3045      |

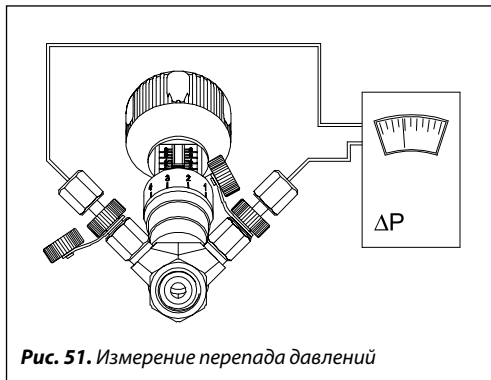
Примечание.

1. Используются при температуре от -30 до +120 °C.

2. λ = 0,028 Вт/м·°C.

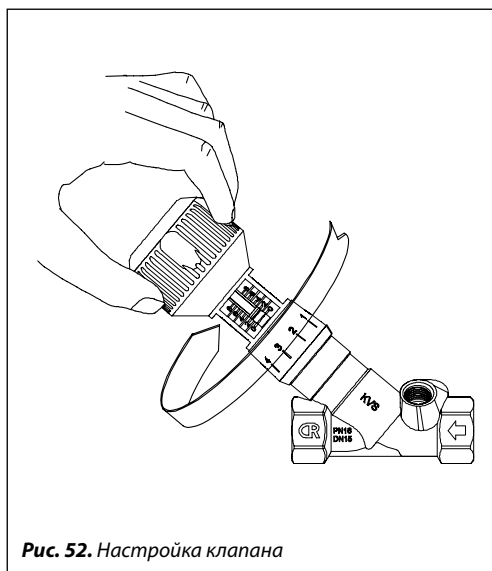
3. Материал: пенополиуретан с покрытием из полистирола.

## Измерительная диафрагма



Измерительная диафрагма позволяет точно настроить клапан на требуемый расход среды. Диафрагма встроена в клапан Cimberio и имеет фиксированную пропускную способность в зависимости от диаметра клапана. Точность измерений с использованием такой

## Настройка клапана



Клапан может быть настроен на определенный расход путем вращения настроечной рукоятки. Цифровая шкала клапана показывает величину настройки. При вращении рукоятки по часовой стрелке пропускная способность клапана уменьшается, вплоть до полного прекращения потока среды через клапан. Вращение рукоятки против часовой стрелки увеличивает пропускную способность клапана. Индекс «0» на шкале настройки соответствует закрытому положению золотника клапана, а индекс «8» — полностью открытому положению. На диаграммах (рис. 55–66) нанесены линии  $K_v$  клапанов, соответствующие различным значениям настроек (количеству оборотов шпинделя от закрытого положения клапана).

## Пример

## Дано:

Расчетный расход воды:  $G = 0,8 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

$\Delta P_{\text{ст}} = 0,15 \text{ бар}$  (15 кПа).

$\Delta P_o = 0,45 \text{ бар}$  (45 кПа).

$\Delta P_a = 0,1 \text{ бар}$  (10 кПа).

## Требуется:

Определить диаметр клапана и его настройку.

## Решение:

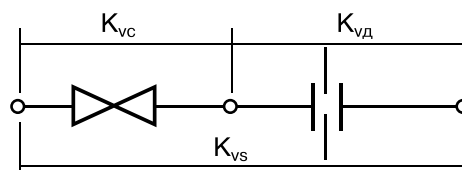
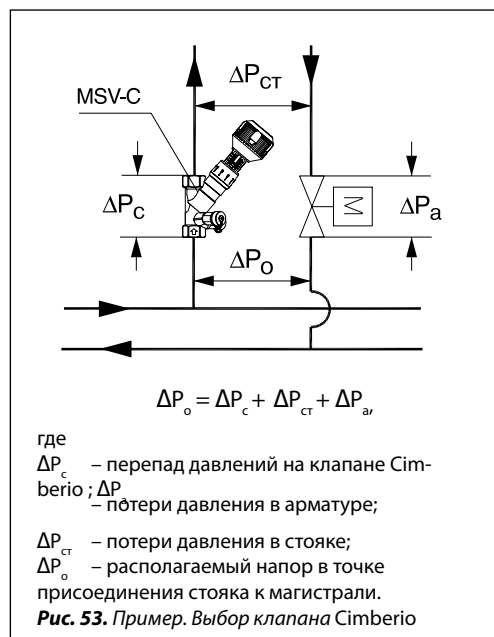
1. Перепад давлений на клапане MSV-C:

$$\Delta P_c = \Delta P_o - \Delta P_{\text{ст}} = 0,45 - 0,15 - 0,1 = 0,2 \text{ бар}.$$

2. По диаграмме (рис. 57) выбирается клапан  $D_y = 20 \text{ мм}$ , у которого настройка при расходе  $G = 0,8 \text{ м}^3/\text{ч}$  равна 3,2.

3. Настройку можно также определить по таблице под диаграммой по рассчитанной требуемой пропускной способности  $K_v$ :

$$K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta P_c}} = \frac{0,8}{\sqrt{0,2}} = 1,77 \text{ м}^3/\text{ч}.$$



**Рис. 54.** Схема распределения клапана  $K_v$  в MSV-C

$K_{vc}$  – пропускная способность седла клапана;  
 $K_{vd}$  – пропускная способность измерительной диафрагмы;  
 $K_{vs}$  – общая пропускная способность клапана.

## Технические данные

Условное давление ..... 16 бар.  
 Испытательное давление ..... 25 бар.  
 Максимальный перепад давлений на клапане ..... 1,5 бар (150 кПа).  
 Минимальный перепад давлений на клапане ..... 0,01 бар (1 кПа).  
 Максимальная температура перемещаемой среды ..... 120 °С.  
 Минимальная температура перемещаемой среды ..... -10 °С.  
 Холодоноситель ..... раствор гликоля в воде.

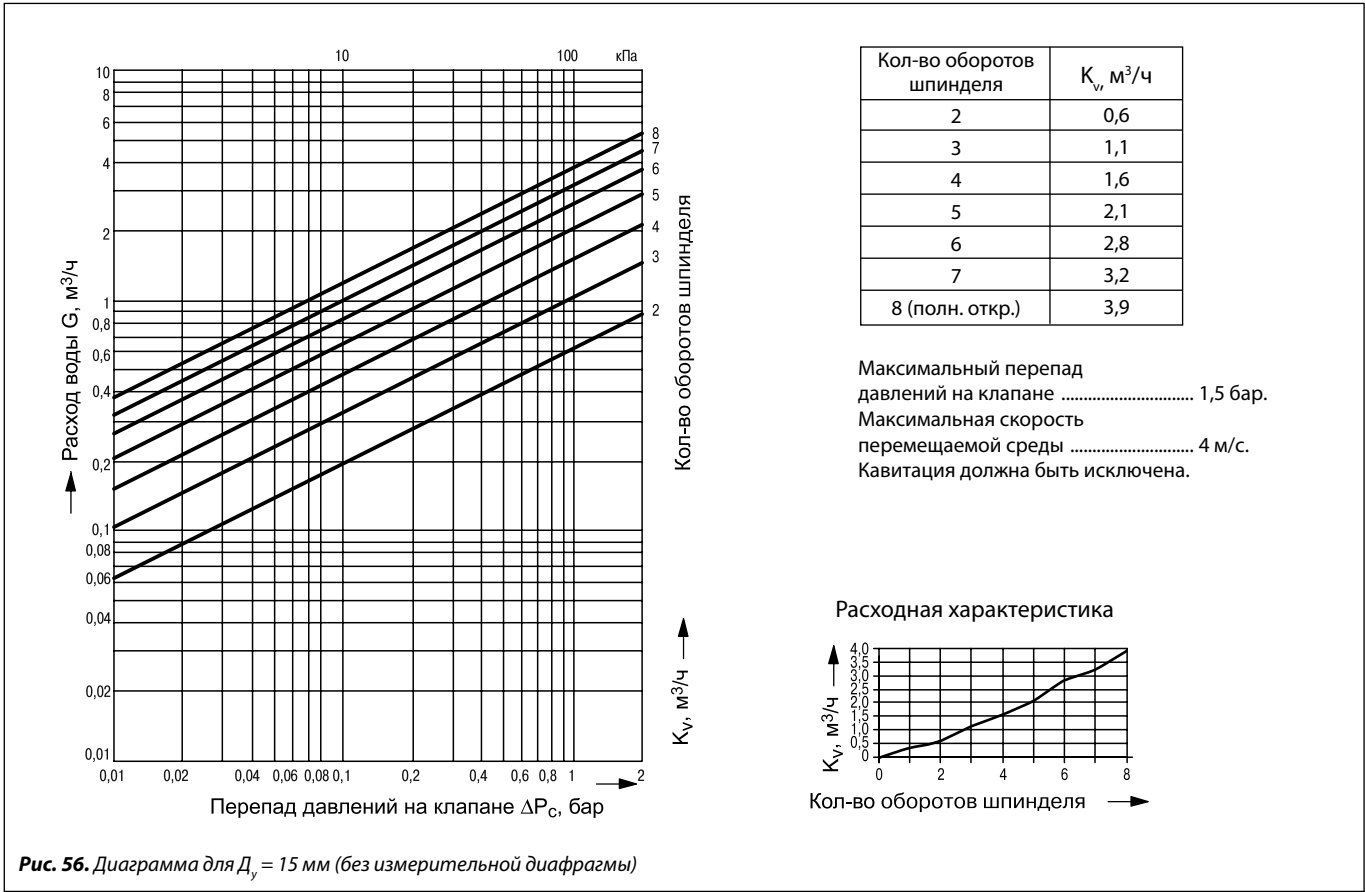
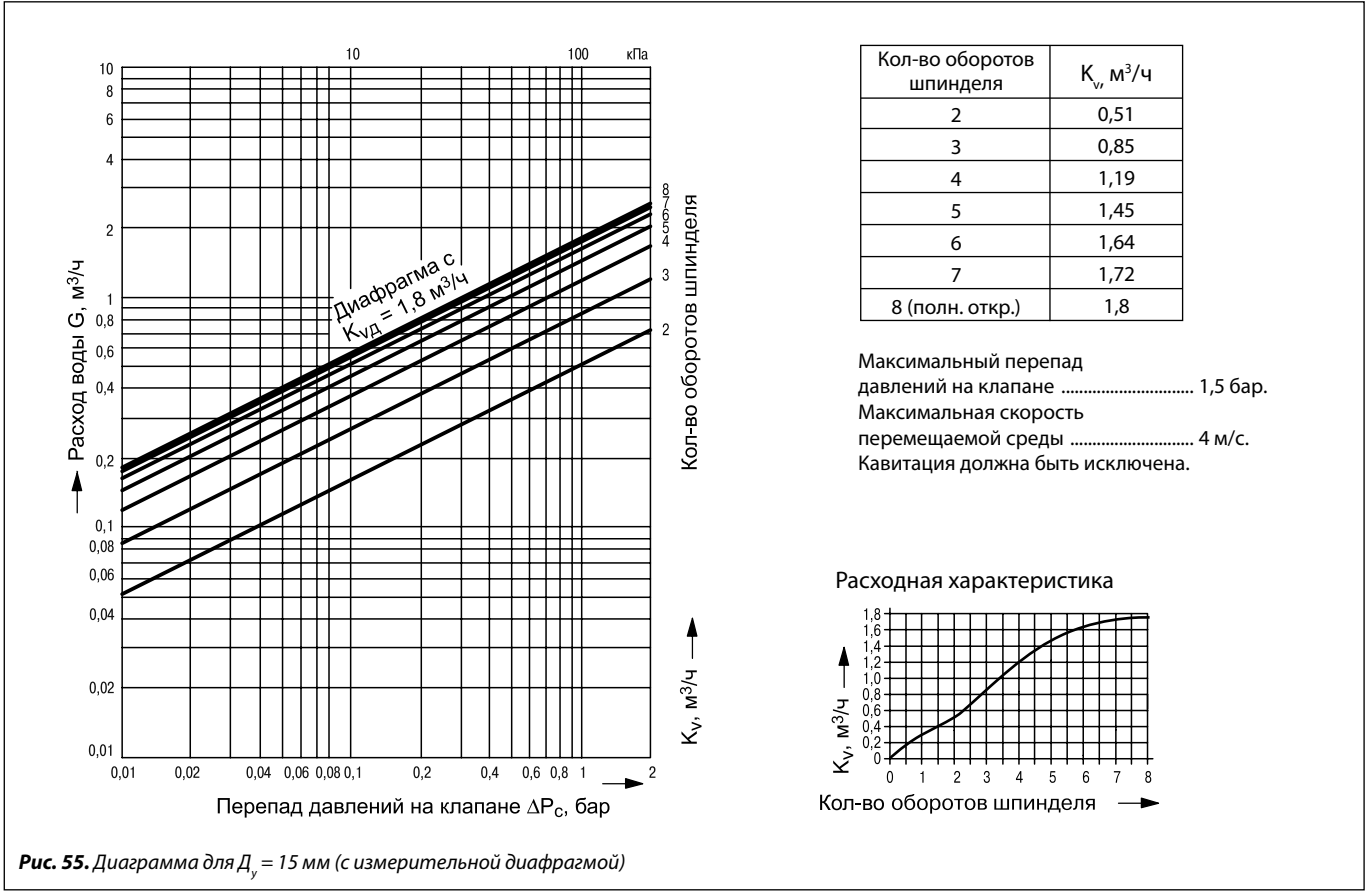
Материалы деталей, контактирующих с перемещаемой средой:

металлические

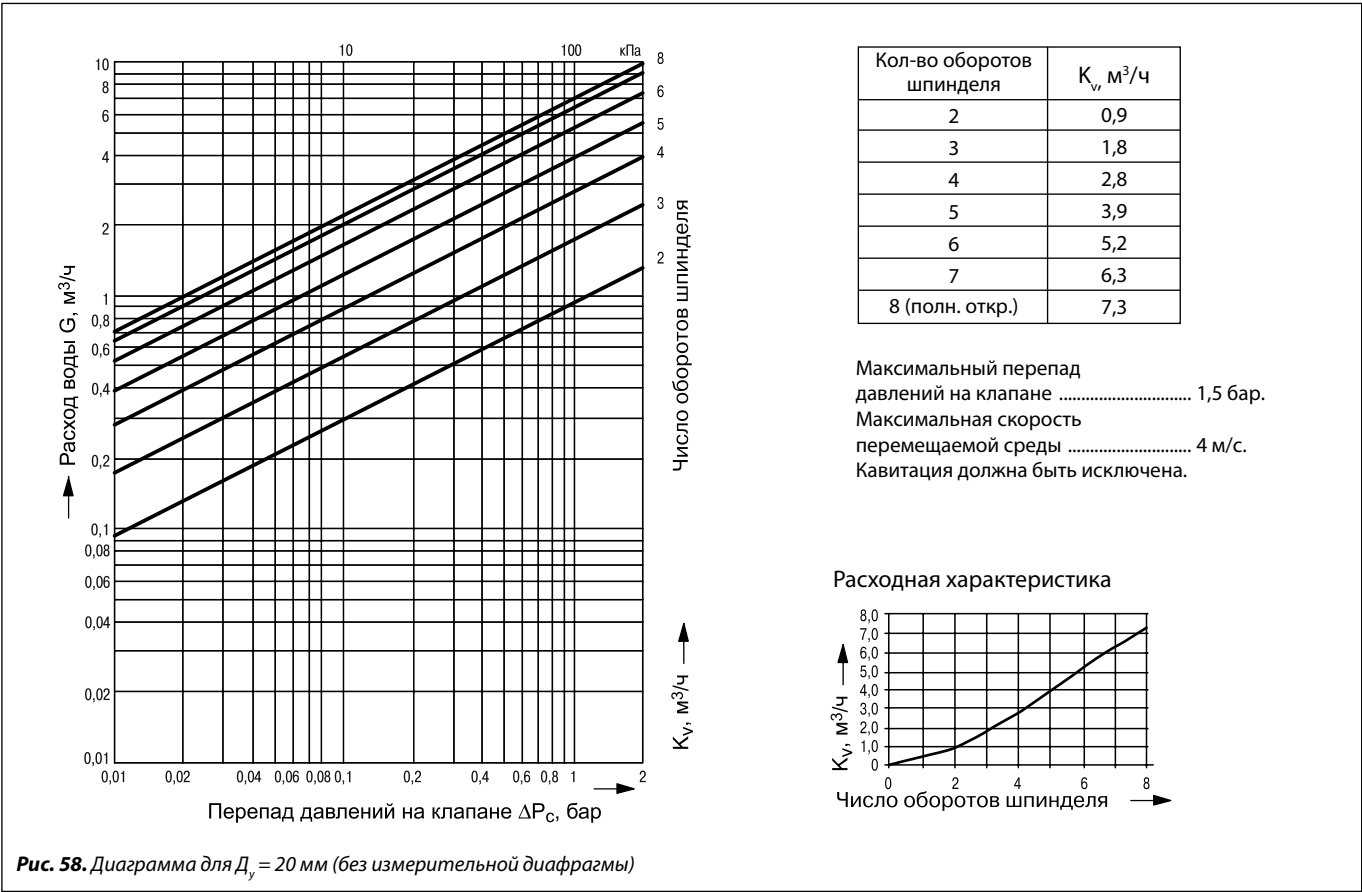
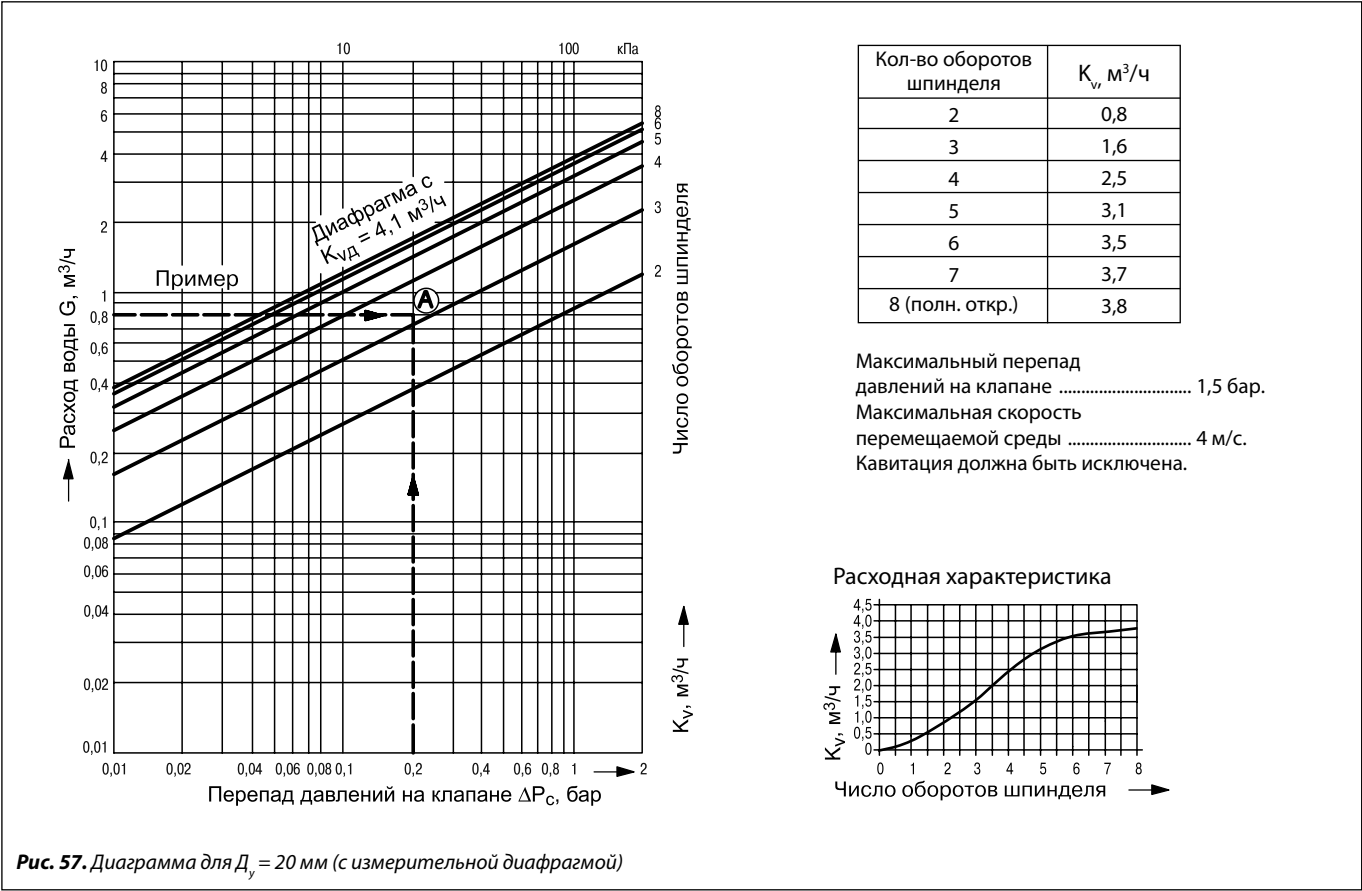
элементы ..... латунь, коррозионностойкая латунь;

уплотнения ..... HMBR.

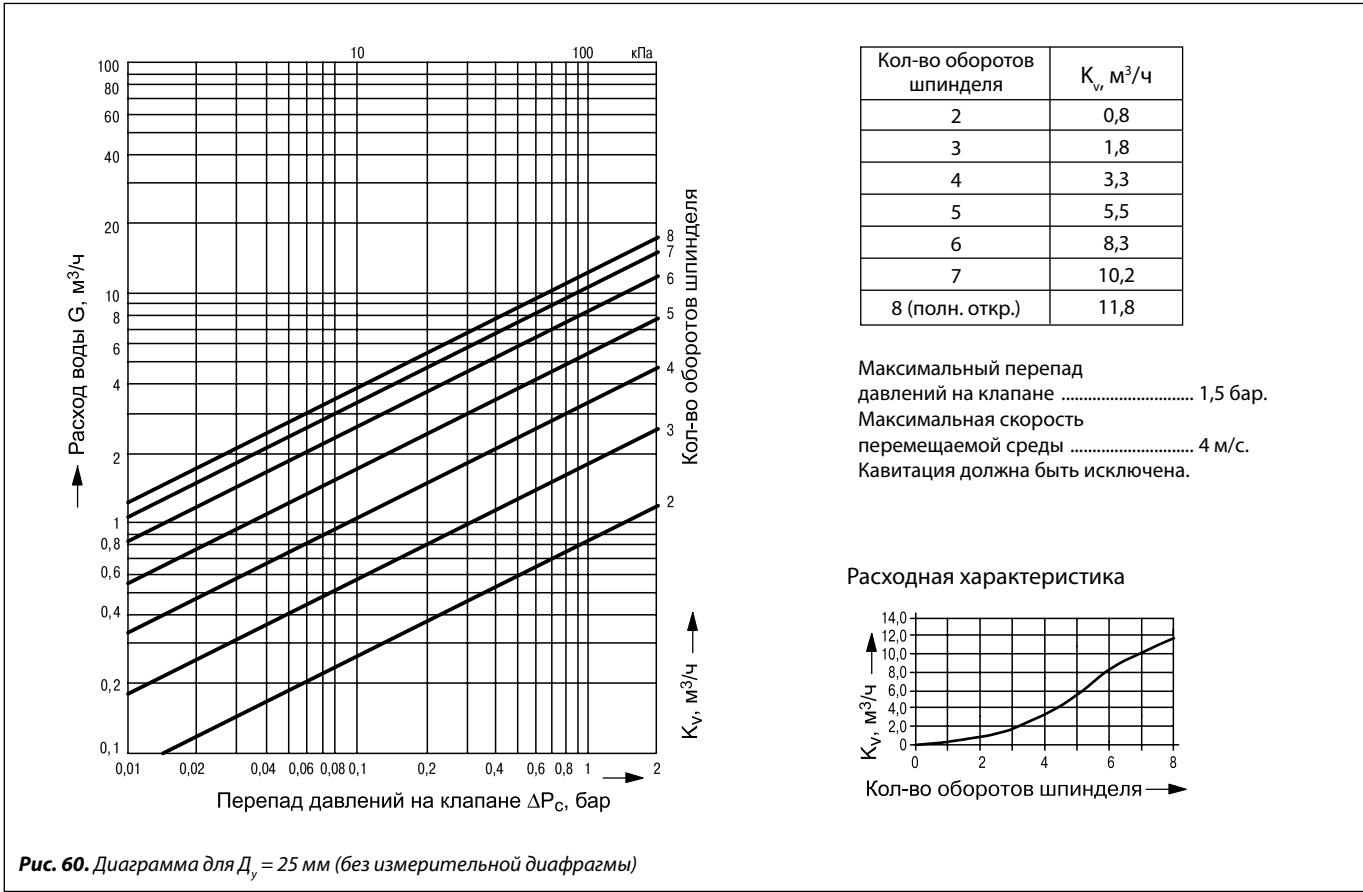
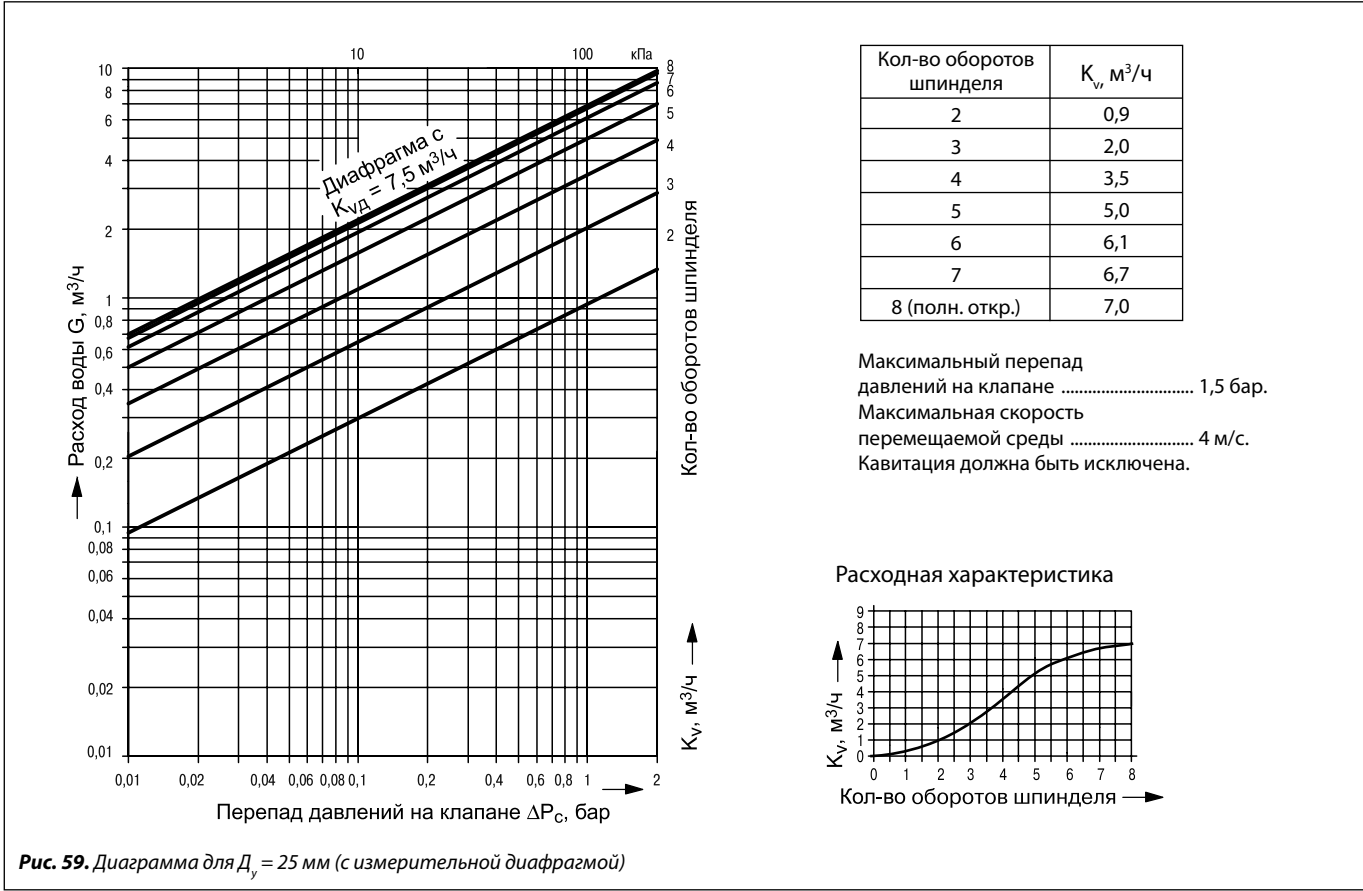
Диаграммы для подбора и настройки клапанов CIMBERIO



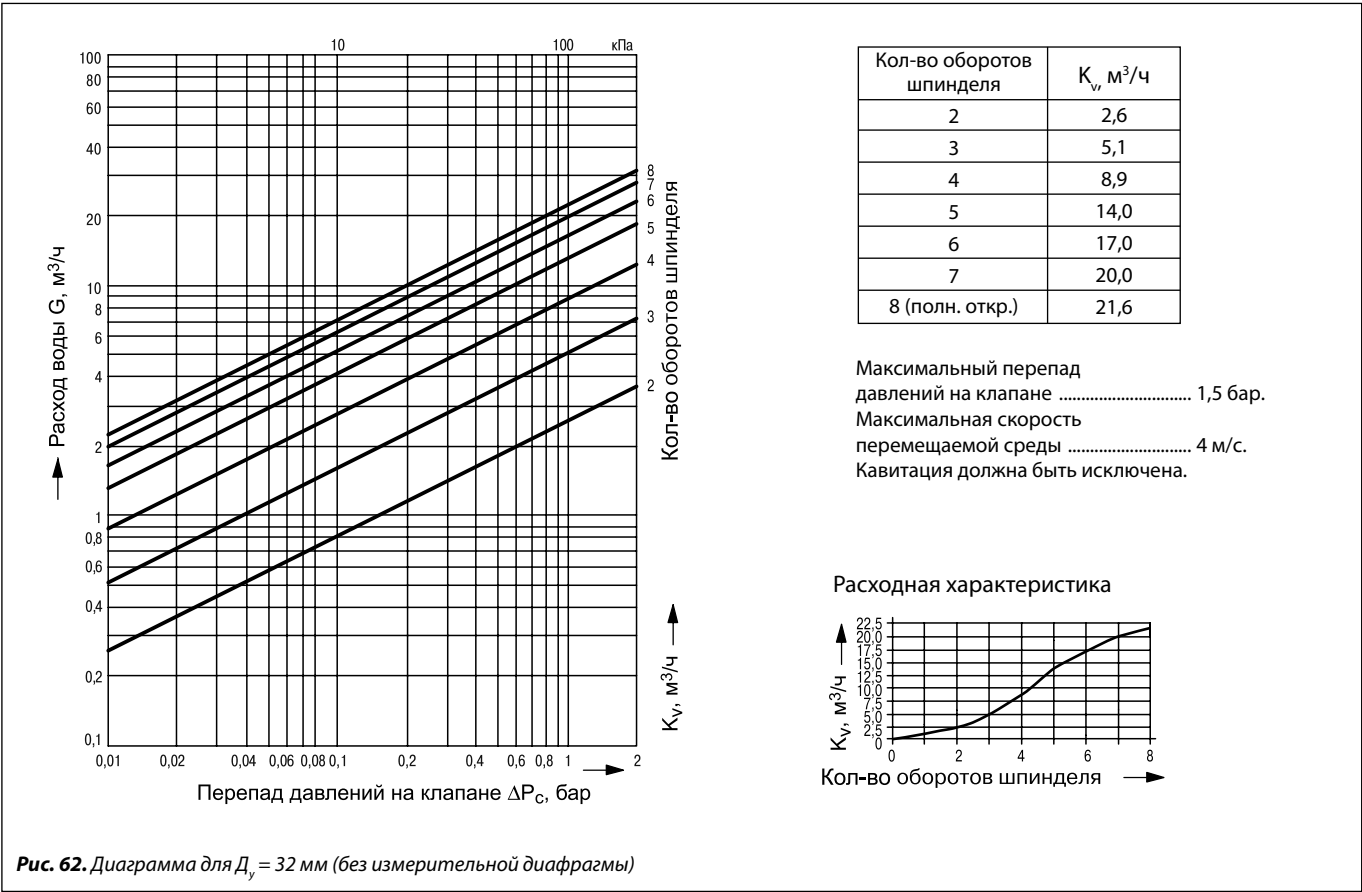
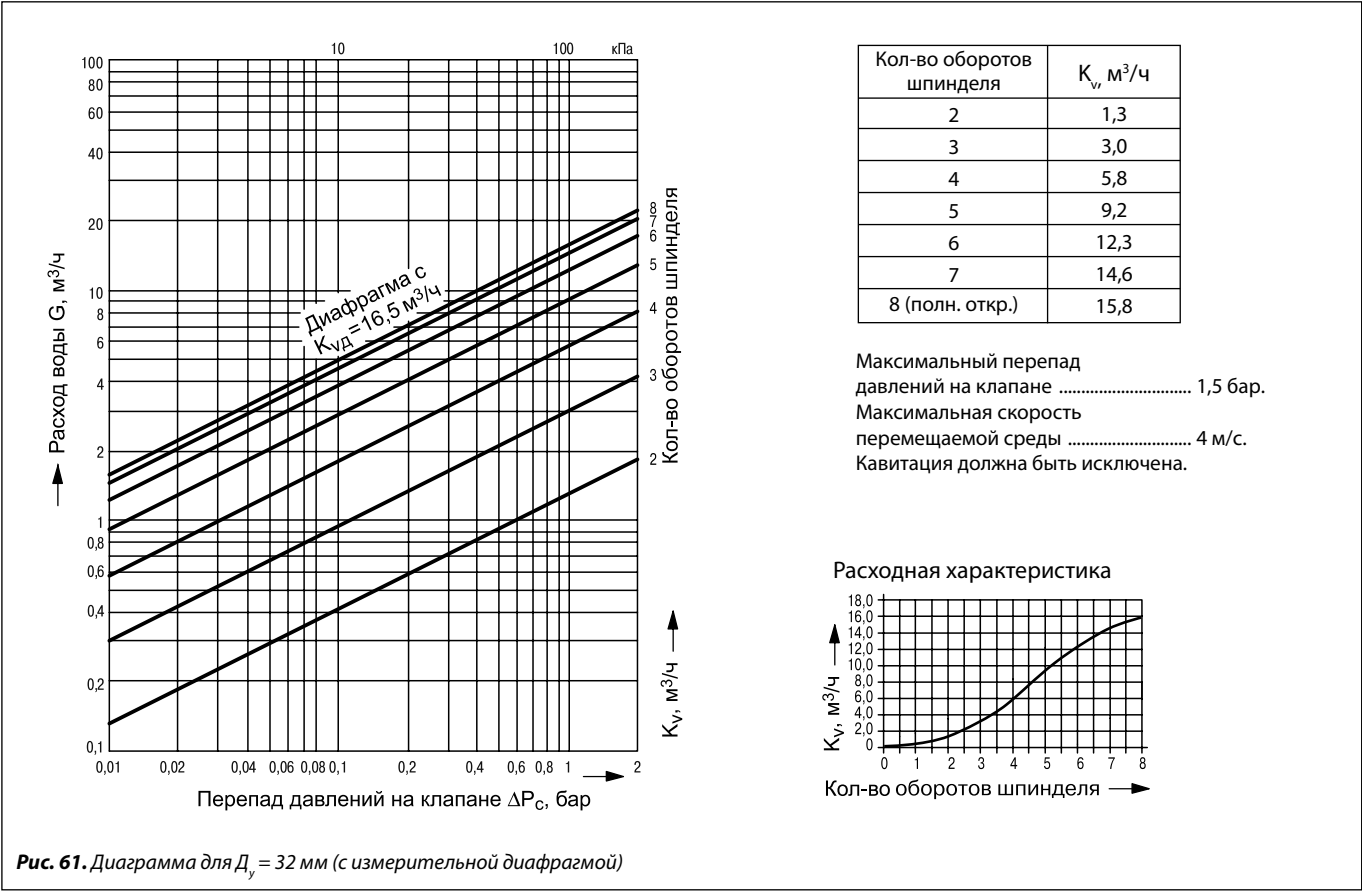
Диаграммы для подбора и настройки клапанов CIMBERIO (продолжение)



Диаграммы для подбора и настройки клапанов CIMBERIO (продолжение)

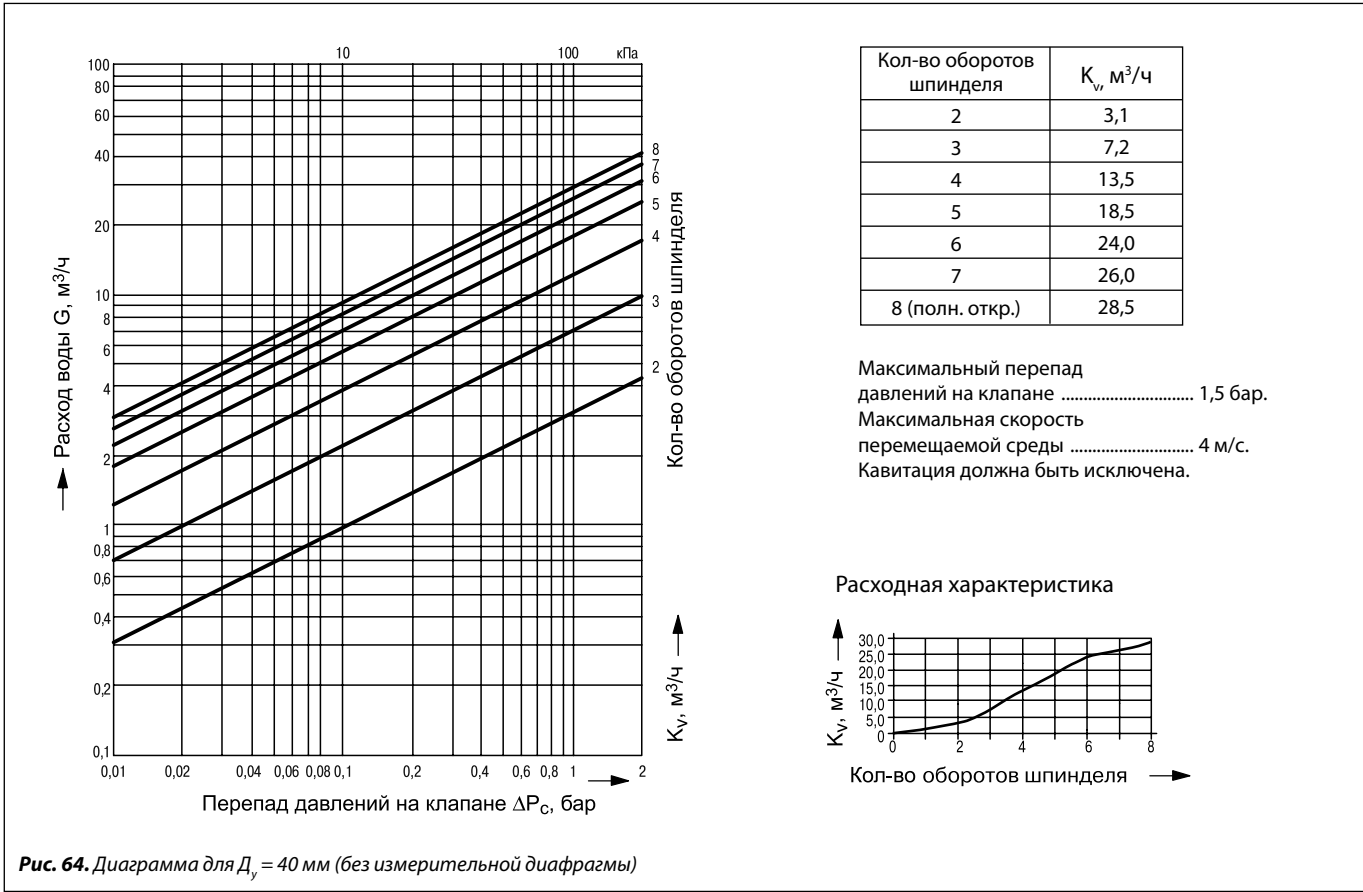
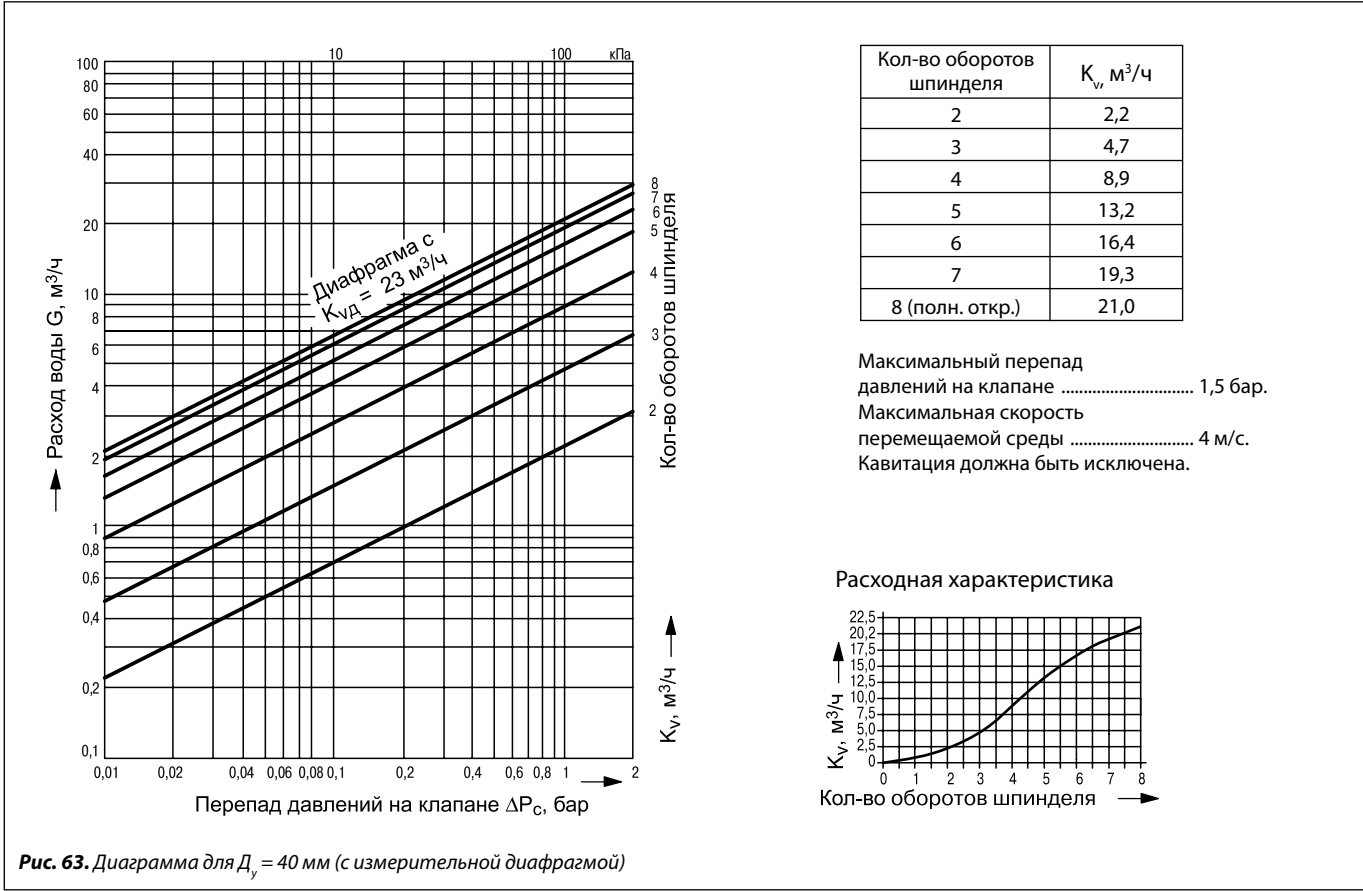


Диаграммы для подбора и настройки клапанов CIMBERIO (продолжение)

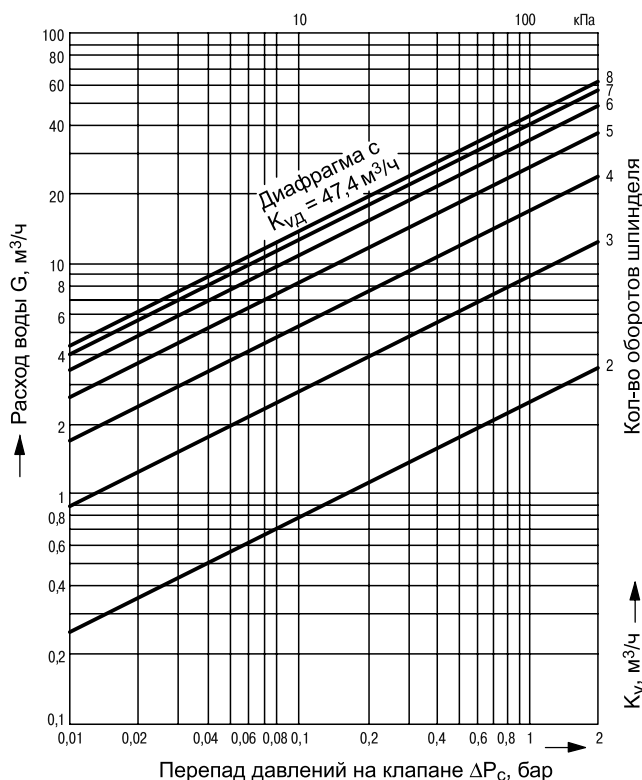




Диаграммы для подбора и настройки клапанов CIMBERIO (продолжение)

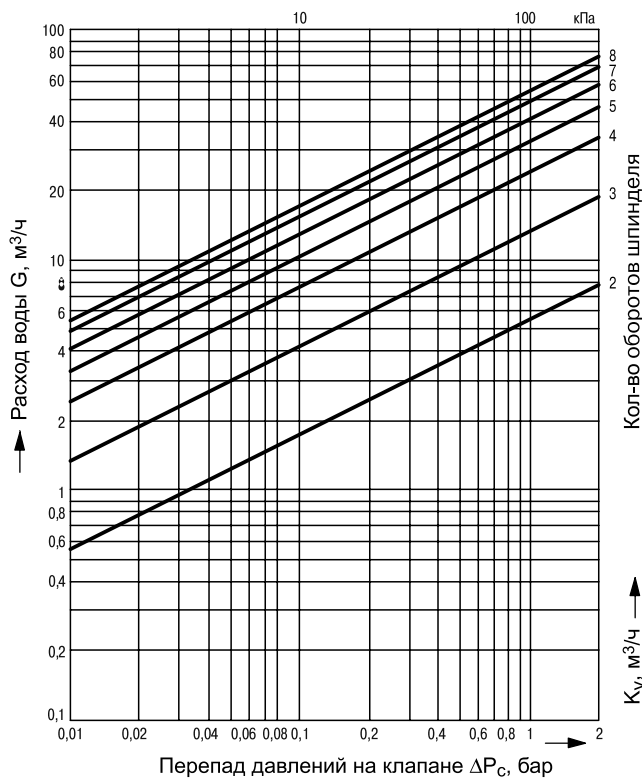


## Диаграммы для подбора и настройки клапанов CIMBERIO (продолжение)

Рис. 65. Диаграмма для  $D_y = 50$  мм (с измерительной диафрагмой)

| Кол-во оборотов шпинделя | $K_v$ , м³/ч |
|--------------------------|--------------|
| 2                        | 2,5          |
| 3                        | 8,8          |
| 4                        | 17,0         |
| 5                        | 26,2         |
| 6                        | 34,5         |
| 7                        | 40,2         |
| 8 (полн. откр.)          | 43,9         |

Максимальный перепад давлений на клапане ..... 1,5 бар.  
 Максимальная скорость перемещаемой среды ..... 4 м/с.  
 Кавитация должна быть исключена.

Рис. 66. Диаграмма для  $D_y = 50$  мм (без измерительной диафрагмы)

| Кол-во оборотов шпинделя | $K_v$ , м³/ч |
|--------------------------|--------------|
| 2                        | 5,4          |
| 3                        | 13,8         |
| 4                        | 24,5         |
| 5                        | 33,0         |
| 6                        | 41,0         |
| 7                        | 49,0         |
| 8 (полн. откр.)          | 50,5         |

Максимальный перепад давлений на клапане ..... 1,5 бар.  
 Максимальная скорость перемещаемой среды ..... 4 м/с.  
 Кавитация должна быть исключена.

