

## БАЛАНСИРОВОЧНЫЕ КЛАПАНЫ



### БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ КЛАПАН

Балансировочный клапан STAD обеспечивает точность гидравлического режима и может применяться в самых различных областях. Он идеально подходит для использования во вторичном контуре систем тепло- и холодоснабжения, а также в системах водоснабжения.



#### РУКОЯТКА

Рукоятка с возможностью считывания показаний обеспечивает точность и простоту балансировки. Запорная функция позволяет облегчить техническое обслуживание.



#### САМОУПЛОТНЯЮЩИЕСЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ШТУЦЕРЫ

Гарантируют простоту и точность балансировки.



#### КОНСТРУКЦИЯ ИЗ СПЛАВА АМЕТАЛ®

Устойчивый к потере цинка сплав, обеспечивающий долговременную эксплуатацию клапана и уменьшающий риск утечки.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

---

### Область применения:

Системы тепло- и холодоснабжения  
Системы водоснабжения

### Функции:

Балансировка  
Предварительная настройка  
Измерение  
Закрытие  
Дренаж (выборочно)

### Диапазон размеров:

DN 10-50

### Номинальное давление:

PN 20

### Температура:

Макс. рабочая температура: 120°C.

По вопросу более высоких температур (макс. 150°C) обращайтесь в ближайшее представительство по продажам.

**ВНИМАНИЕ!** DN 25-50 с гладкими патрубками - макс. рабочая температура 120°C.

Мин. рабочая температура: -20°C

### Материал:

Клапаны выполнены из сплава AMETAL\*  
Уплотнение седла: Стержень с прокладкой из каучука EPDM  
Уплотнение штока: Прокладка из каучука EPDM  
Рукоятка: Полиамид  
Гладкие патрубки:  
Ниппель: AMETAL\*  
Уплотнение (DN 25-50): Прокладка из каучука EPDM

AMETAL\* - это стойкий к цинковой коррозии сплав TA.

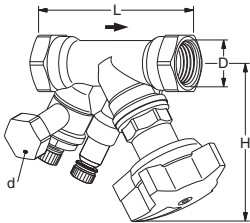
### Маркировка:

Корпус: TA, PN 20/150, DN и размер в дюймах.  
Рукоятка: Тип клапана и DN.



### Внутренняя резьба

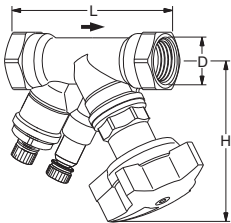
Резьба в соответствии с ISO 228. Длина резьбы в соответствии с ISO 7/1.  
С дренажем



| TA No           | TA No       | DN              | D      | L   | H   | Kvs  | Kr   |
|-----------------|-------------|-----------------|--------|-----|-----|------|------|
| <b>d = G1/2</b> |             | <b>d = G3/4</b> |        |     |     |      |      |
| 52 151-209*     | 52 151-609* | 10/09           | G3/8   | 83  | 100 | 1,47 | 0,65 |
| 52 151-214*     | 52 151-614* | 15/14           | G1/2   | 90  | 100 | 2,52 | 0,68 |
| 52 151-220*     | 52 151-620* | 20              | G3/4   | 97  | 100 | 5,70 | 0,77 |
| 52 151-225      | 52 151-625  | 25              | G1     | 110 | 105 | 8,70 | 0,93 |
| 52 151-232      | 52 151-632  | 32              | G1 1/4 | 124 | 110 | 14,2 | 1,3  |
| 52 151-240      | 52 151-640  | 40              | G1 1/2 | 130 | 120 | 19,2 | 1,6  |
| 52 151-250      | 52 151-650  | 50              | G2     | 155 | 120 | 33,0 | 2,4  |

### Внутренняя резьба

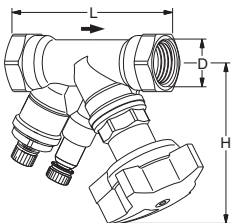
Резьба в соответствии с ISO 228. Длина резьбы в соответствии с ISO 7/1.  
Без дренажа (может быть установлен в процессе эксплуатации)



| TA No       | DN    | D      | L   | H   | Kvs  | Kr   |
|-------------|-------|--------|-----|-----|------|------|
| 52 151-009* | 10/09 | G3/8   | 83  | 100 | 1,47 | 0,58 |
| 52 151-014* | 15/14 | G1/2   | 90  | 100 | 2,52 | 0,62 |
| 52 151-020* | 20    | G3/4   | 97  | 100 | 5,70 | 0,72 |
| 52 151-025  | 25    | G1     | 110 | 105 | 8,70 | 0,88 |
| 52 151-032  | 32    | G1 1/4 | 124 | 110 | 14,2 | 1,2  |
| 52 151-040  | 40    | G1 1/2 | 130 | 120 | 19,2 | 1,4  |
| 52 151-050  | 50    | G2     | 155 | 120 | 33,0 | 2,3  |

### Внутренняя резьба

Резьба соответствует ISO 7 (≈BS 21)  
Без дренажа (может быть установлен в процессе эксплуатации)



| TA No      | DN    | D       | L   | H   | Kvs  | Kr   |
|------------|-------|---------|-----|-----|------|------|
| 52 251-014 | 15/14 | Rc1/2   | 90  | 100 | 2,52 | 0,62 |
| 52 251-020 | 20    | Rc3/4   | 97  | 100 | 5,70 | 0,72 |
| 52 251-025 | 25    | Rc1     | 110 | 105 | 8,70 | 0,88 |
| 52 251-032 | 32    | Rc1 1/4 | 124 | 110 | 14,2 | 1,2  |
| 52 251-040 | 40    | Rc1 1/2 | 130 | 120 | 19,2 | 1,4  |
| 52 251-050 | 50    | Rc2     | 155 | 120 | 33,0 | 2,3  |

→ = Направление потока

Kvs = м<sup>3</sup>/час при перепаде давления в 1 бар и полностью открытом клапане.

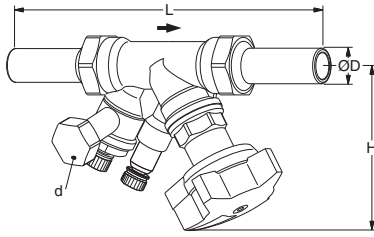
\*) Может быть присоединен к гладким трубам при помощи компрессионного соединения типа KOMBI. Смотрите каталог KOMBI.

# STAD

## БАЛАНСИРОВКА

### Гладкие патрубки

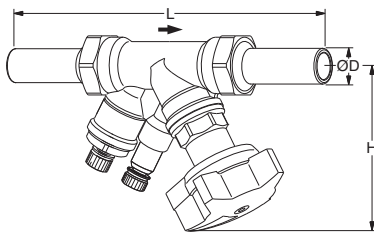
С дренажем



| TA No           | TA No      | DN              | D  | L   | H   | Kvs  | Kr   |
|-----------------|------------|-----------------|----|-----|-----|------|------|
| <b>d = G1/2</b> |            | <b>d = G3/4</b> |    |     |     |      |      |
| 52 451-209      | 52 451-609 | 10/09           | 12 | 141 | 100 | 1,47 | 0,71 |
| 52 451-214      | 52 451-614 | 15/14           | 15 | 154 | 100 | 2,52 | 0,78 |
| 52 451-220      | 52 451-620 | 20              | 22 | 179 | 100 | 5,70 | 0,93 |
| 52 451-225      | 52 451-625 | 25              | 28 | 208 | 105 | 8,70 | 1,2  |
| 52 451-232      | 52 451-632 | 32              | 35 | 233 | 110 | 14,2 | 1,7  |
| 52 451-240      | 52 451-640 | 40              | 42 | 260 | 120 | 19,2 | 2,1  |
| 52 451-250      | 52 451-650 | 50              | 54 | 305 | 120 | 33,0 | 3,2  |

### Гладкие патрубки

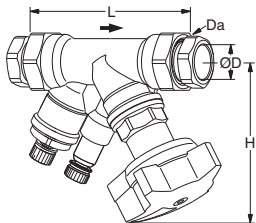
Без дренажа (может быть установлен в процессе эксплуатации)



| TA No      | DN    | D  | L   | H   | Kvs  | Kr   |
|------------|-------|----|-----|-----|------|------|
| 52 451-009 | 10/09 | 12 | 141 | 100 | 1,47 | 0,64 |
| 52 451-014 | 15/14 | 15 | 154 | 100 | 2,52 | 0,72 |
| 52 451-020 | 20    | 22 | 179 | 100 | 5,70 | 0,88 |
| 52 451-025 | 25    | 28 | 208 | 105 | 8,70 | 1,1  |
| 52 451-032 | 32    | 35 | 233 | 110 | 14,2 | 1,6  |
| 52 451-040 | 40    | 42 | 260 | 120 | 19,2 | 1,9  |
| 52 451-050 | 50    | 54 | 305 | 120 | 33,0 | 3,1  |

### С компрессионными соединениями типа КОМВИ (не вмонтированы)

Без дренажа (может быть установлен в процессе эксплуатации)

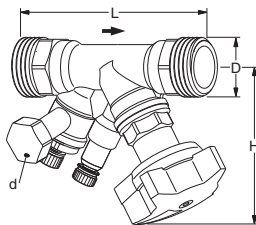


| TA No      | DN    | Da   | D                        | L  | H   | Kvs  | Kr   |
|------------|-------|------|--------------------------|----|-----|------|------|
| 52 151-314 | 15/14 | G1/2 | 12 мм x 2 /<br>15 мм x 2 | 90 | 100 | 2,52 | 0,76 |
| 52 151-320 | 20    | G3/4 | 18 мм x 2 /<br>22 мм x 2 | 97 | 100 | 5,70 | 0,96 |

### Наружная резьба (STADA)

Длина резьбы в соответствии с DIN 3546

С дренажем



| TA No           | TA No      | DN              | D      | L   | H   | Kvs  | Kr   |
|-----------------|------------|-----------------|--------|-----|-----|------|------|
| <b>d = G1/2</b> |            | <b>d = G3/4</b> |        |     |     |      |      |
| 52 152-209      | 52 152-609 | 10/09           | G1/2   | 105 | 100 | 1,47 | 0,70 |
| 52 152-214      | 52 152-614 | 15/14           | G3/4   | 114 | 100 | 2,52 | 0,73 |
| 52 152-220      | 52 152-620 | 20              | G1     | 125 | 100 | 5,70 | 0,88 |
| 52 152-225      | 52 152-625 | 25              | G1 1/4 | 142 | 105 | 8,70 | 1,2  |
| 52 152-232      | 52 152-632 | 32              | G1 1/2 | 160 | 110 | 14,2 | 1,6  |
| 52 152-240      | 52 152-640 | 40              | G2     | 170 | 120 | 19,2 | 2,2  |
| 52 152-250      | 52 152-650 | 50              | G2 1/2 | 200 | 120 | 33,0 | 3,3  |

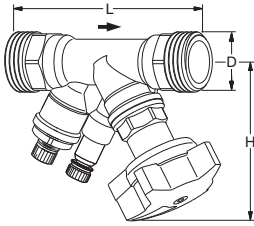
→ = Направление потока

Kvs = м<sup>3</sup>/ч при перепаде давления в 1 бар и полностью открытом клапане.

## Наружная резьба (STADA)

Длина резьбы в соответствии с DIN 3546

Без дренажа (может быть установлен в процессе эксплуатации)



| TA No      | DN    | D      | L   | H   | Kvs  | Kr   |
|------------|-------|--------|-----|-----|------|------|
| 52 152-009 | 10/09 | G1/2   | 105 | 100 | 1,47 | 0,61 |
| 52 152-014 | 15/14 | G3/4   | 114 | 100 | 2,52 | 0,66 |
| 52 152-020 | 20    | G1     | 125 | 100 | 5,70 | 0,81 |
| 52 152-025 | 25    | G1 1/4 | 142 | 105 | 8,70 | 1,1  |
| 52 152-032 | 32    | G1 1/2 | 160 | 110 | 14,2 | 1,5  |
| 52 152-040 | 40    | G2     | 170 | 120 | 19,2 | 2,1  |
| 52 152-050 | 50    | G2 1/2 | 200 | 120 | 33,0 | 3,2  |

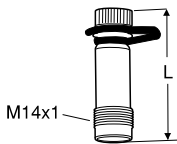
→ = Направление потока

Kvs = м<sup>3</sup>/час при перепаде давления в 1 бар и полностью открытом клапане.

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

### Измерительные штуцеры

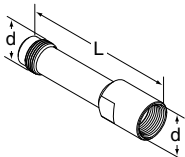
Макс. 120°C (кратковременно 150°C)



| TA No      | L   |
|------------|-----|
| 52 179-014 | 44  |
| 52 179-015 | 103 |

### Удлинитель для измерительного штуцера M14x1

Удобен при применении изоляции.

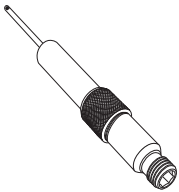


| TA No      | d     | L  |
|------------|-------|----|
| 52 179-016 | M14x1 | 71 |

### Измерительный штуцер

Удлинитель 60 мм (не для 52 179-000/-601)

Может быть установлен без дренажа системы.

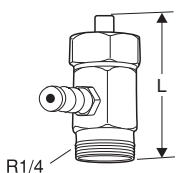


| TA No      |
|------------|
| 52 179-006 |

### Измерительный штуцер

Для старых моделей STAD и STAF

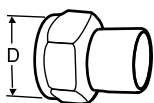
Макс. 150°C



| TA No      | L  |
|------------|----|
| 52 179-000 | 30 |
| 52 179-601 | 90 |

### Сварное соединение

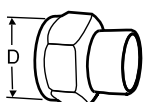
Макс. 120°C



| TA No      | DN клапана | D      | DN трубы |
|------------|------------|--------|----------|
| 52 009-010 | 10         | G1/2   | 10       |
| 52 009-015 | 15         | G3/4   | 15       |
| 52 009-020 | 20         | G1     | 20       |
| 52 009-025 | 25         | G1 1/4 | 25       |
| 52 009-032 | 32         | G1 1/2 | 32       |
| 52 009-040 | 40         | G2     | 40       |
| 52 009-050 | 50         | G2 1/2 | 50       |

### Соединение под пайку

Макс. 120°C

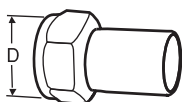


| TA No      | DN клапана | D      | Ø трубы |
|------------|------------|--------|---------|
| 52 009-510 | 10         | G1/2   | 10      |
| 52 009-512 | 10         | G1/2   | 12      |
| 52 009-515 | 15         | G3/4   | 15      |
| 52 009-516 | 15         | G3/4   | 16      |
| 52 009-518 | 20         | G1     | 18      |
| 52 009-522 | 20         | G1     | 22      |
| 52 009-528 | 25         | G1 1/4 | 28      |
| 52 009-535 | 32         | G1 1/2 | 35      |
| 52 009-542 | 40         | G2     | 42      |
| 52 009-554 | 50         | G2 1/2 | 54      |

### Соединение с гладким концом

Для соединения с пресс-муфтой

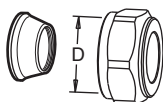
Макс. 120°C



| TA No      | DN клапана | D      | DN трубы |
|------------|------------|--------|----------|
| 52 009-312 | 10         | G1/2   | 12       |
| 52 009-315 | 15         | G3/4   | 15       |
| 52 009-318 | 20         | G1     | 18       |
| 52 009-322 | 20         | G1     | 22       |
| 52 009-328 | 25         | G1 1/4 | 28       |
| 52 009-335 | 32         | G1 1/2 | 35       |
| 52 009-342 | 40         | G2     | 42       |
| 52 009-354 | 50         | G2 1/2 | 54       |

### Компрессионное соединение

Макс. 100 °C

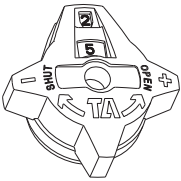


| TA No      | DN клапана | D    | Ø трубы |
|------------|------------|------|---------|
| 53 319-208 | 10         | G1/2 | 8       |
| 53 319-210 | 10         | G1/2 | 10      |
| 53 319-212 | 10         | G1/2 | 12      |
| 53 319-215 | 10         | G1/2 | 15      |
| 53 319-216 | 10         | G1/2 | 16      |
| 53 319-615 | 15         | G3/4 | 15      |
| 53 319-618 | 15         | G3/4 | 18      |
| 53 319-622 | 15         | G3/4 | 22      |
| 53 319-922 | 20         | G1   | 22      |
| 53 319-928 | 20         | G1   | 28      |

Используйте опорные втулки. Дополнительную информацию смотрите в каталоге на FPL соединение.

## Ручка

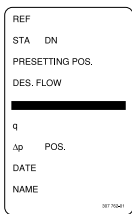
В сборе



| TA No      |
|------------|
| 52 186-003 |

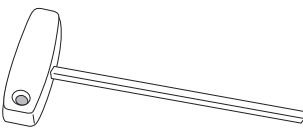
## Табличка с данными

Прилагается к каждому клапану при поставке



| TA No      |
|------------|
| 52 161-990 |

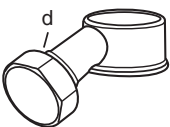
## Регулировочный ключ



| TA No      |      |                           |
|------------|------|---------------------------|
| 52 187-103 | 3 мм | Предварительная настройка |
| 52 187-105 | 5 мм | Дренаж                    |

## Дренажный комплект

Может быть установлен в процессе эксплуатации

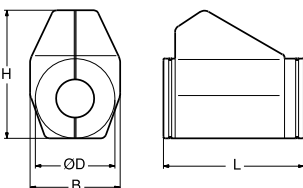


| TA No      | d    |
|------------|------|
| 52 179-990 | G1/2 |
| 52 179-996 | G3/4 |

## Изоляция

Для систем тепло- и холодоснабжения

Исчерпывающую информацию о заводской изоляции смотрите в каталоге.



| TA No      | Для DN     | L   | H   | D   | B   |
|------------|------------|-----|-----|-----|-----|
| 52 189-615 | 10, 15, 20 | 155 | 135 | 90  | 103 |
| 52 189-625 | 25         | 175 | 142 | 94  | 103 |
| 52 189-632 | 32         | 195 | 156 | 106 | 103 |
| 52 189-640 | 40         | 214 | 169 | 108 | 113 |
| 52 189-650 | 50         | 245 | 178 | 108 | 114 |

### ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ШТУЦЕРЫ

Измерительные штуцеры выполнены самоуплотняющимися. Откройте защитный колпачок и вставьте зонд через уплотнение.

### ДРЕНАЖ

Клапаны с дренажным устройством для подсоединения к шлангу G1/2 и G3/4.

Клапаны без дренажа снабжены защитным колпачком. Защитный колпачок можно временно удалить и установить дренажное устройство, поставляемое в качестве дополнительного оборудования.

### НАСТРОЙКА

Настройка клапана на требуемую величину перепада давления, например, соответствующую 2,3 оборотам на графике, осуществляется следующим образом:

1. Полностью закройте клапан (Рис.1).
2. Откройте клапан на 2.3 оборота (Рис.2).
3. С помощью 3 мм регулировочного ключа поверните внутренний шток по часовой стрелке до конца.
4. Теперь клапан настроен.

Для проверки настройки: Закройте клапан, индикатор показывает 0.0. Откройте клапан до упора. Индикатор покажет величину настройки, в данном случае 2.3 (Рис. 2).

Диаграммы, показывающие перепад давления для каждого размера клапана при различных настройках и диапазонах расхода, помогут выбрать правильный размер клапана и значение настройки (перепад давления).

Четыре оборота открывают клапан полностью (Рис. 3). Дальнейшее его открытие не увеличивает расход.

**Рис. 1**

Клапан закрыт



**Рис. 2**

Клапан настроен - значение 2.3



**Рис. 3**

Клапан полностью открыт





### ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ

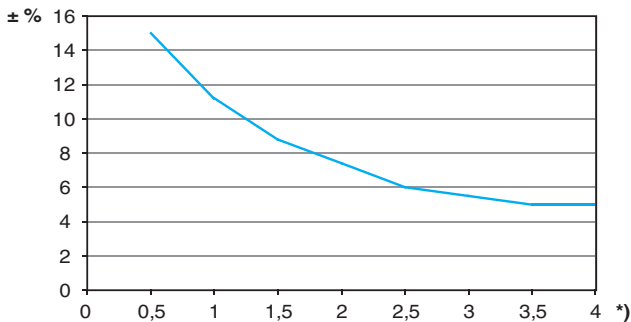
Нулевое положение ручки откалибровано и не подлежит изменению.

#### Отклонение расхода при различных величинах настройки

Кривая (Рис. 4) справедлива для клапанов с обычными патрубками (Рис. 5). Избегайте установки клапанов в непосредственной близости от насосов и запорной арматуры.

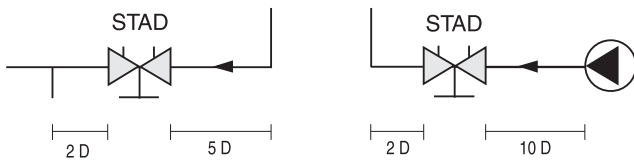
Клапан может быть установлен против направления потока. Для такого направления действительны те же характеристики, однако погрешность может быть больше (максимум на 5%).

Рис. 4



\*) Настройка, число оборотов.

Рис. 5



### ПОПРАВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

Расчеты расхода справедливы для воды (+20°C). Для других жидкостей с вязкостью, приблизительно такой же как у воды ( $\leq 20 \text{ cSt} = 3^\circ\text{E} = 100\text{S.U.}$ ), следует лишь ввести поправочные коэффициенты для соответствующей плотности. Однако, при низких температурах вязкость увеличивается, и в клапанах может возникнуть ламинарное течение. Это вызывает отклонение в измерениях расхода, опасность которого увеличивается при применении небольших клапанов, малых величинах настроек и низкого дифференциального давления. Корректировка этого отклонения может быть осуществлена при помощи программного обеспечения TA "Select" либо непосредственно в TA-CBI.

### ПОДБОР

Если известны  $\Delta p$  и требуемый расход, для расчета  $K_v$  пользуйтесь данными формулами или диаграммой.

$$K_v = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ л/ч, } \Delta p \text{ кПа}$$

$$K_v = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ л/ч, } \Delta p \text{ кПа}$$

## ЗНАЧЕНИЯ KV

| Обороты | DN 10/09 | DN 15/14 | DN 20 | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
|---------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.5     | -        | 0.127    | 0.511 | 0.60  | 1.14  | 1.75  | 2.56  |
| 1       | 0.090    | 0.212    | 0.757 | 1.03  | 1.90  | 3.30  | 4.20  |
| 1.5     | 0.137    | 0.314    | 1.19  | 2.10  | 3.10  | 4.60  | 7.20  |
| 2       | 0.260    | 0.571    | 1.90  | 3.62  | 4.66  | 6.10  | 11.7  |
| 2.5     | 0.480    | 0.877    | 2.80  | 5.30  | 7.10  | 8.80  | 16.2  |
| 3       | 0.826    | 1.38     | 3.87  | 6.90  | 9.50  | 12.6  | 21.5  |
| 3.5     | 1.26     | 1.98     | 4.75  | 8.00  | 11.8  | 16.0  | 26.5  |
| 4       | 1.47     | 2.52     | 5.70  | 8.70  | 14.2  | 19.2  | 33.0  |

## ДИАГРАММА (ПРИМЕР)

### Требуется:

Найти величину настройки для DN 25 при заданном расходе 1,6 м<sup>3</sup>/ч и перепаде давления в 10 кПа.

### Решение:

Соединяем прямой точки 1,6 м<sup>3</sup>/ч и 10 кПа. Получим Kv=5. Теперь проведем горизонтальную линию через Kv=5. Ее пересечение со шкалой настройки для DN 25 дает 2,35 оборотов.

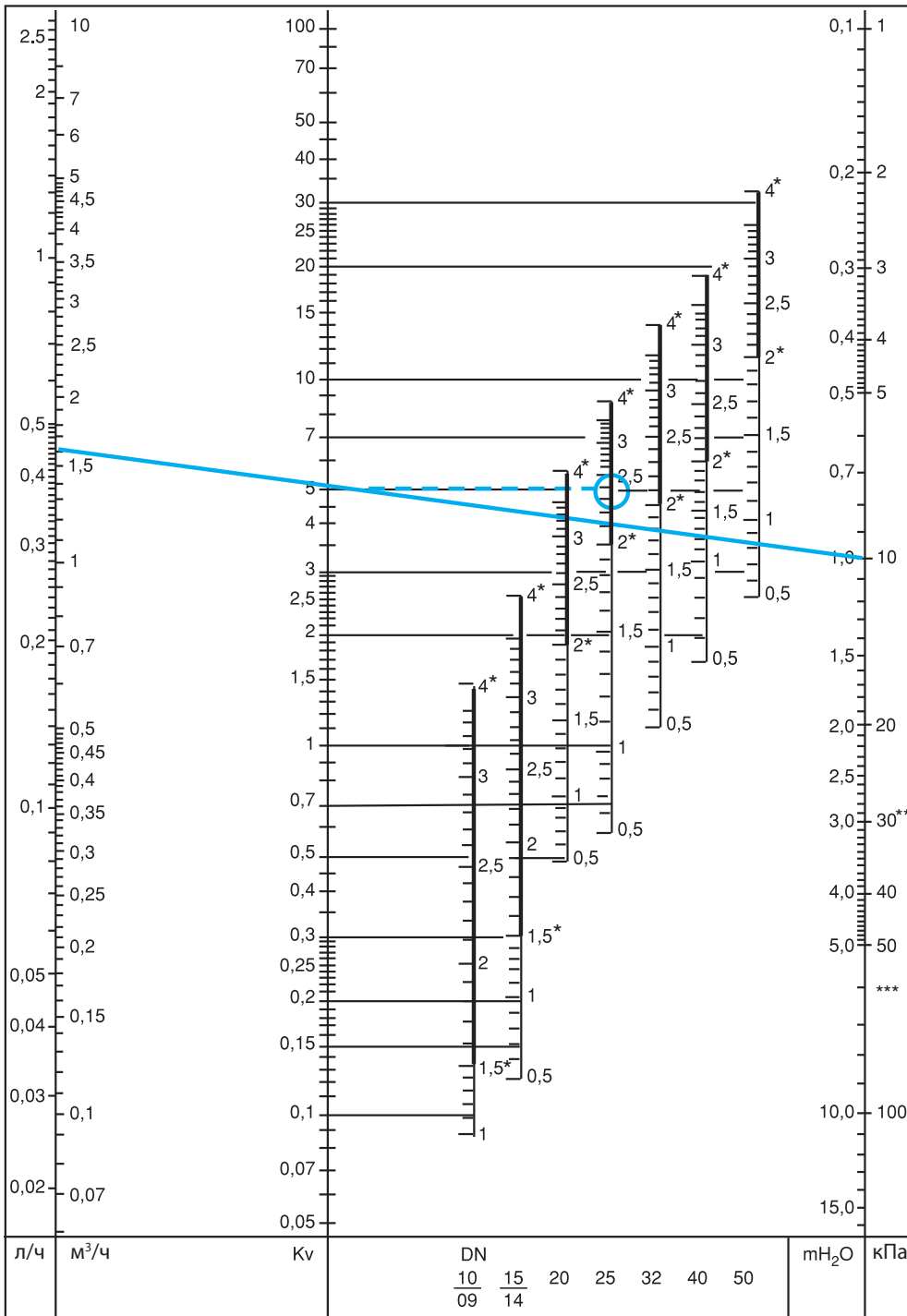
### ВНИМАНИЕ:

Если величины расхода выходят за рамки шкалы диаграммы, то считывание выполняют следующим образом:

Как в примере (выше), имеем 10 кПа, Kv=5 и расход 1.6 м<sup>3</sup>/ч.

При 10 кПа и Kv=0,5 расход будет 0,16 м<sup>3</sup>/ч, а при Kv=50 получим расход 16 м<sup>3</sup>/ч. Это значит, что для данного перепада давления величины расхода и Kv находим простым перемещением запятой.

### ДИАГРАММА



\*) Рекомендуемая область

\*\*\*) 25 db (A)

\*\*\*\*) 35 db (A)

Компания "Tour & Andersson" оставляет за собой право без предварительного уведомления или объяснения причин вносить изменения в приборы, тексты, рисунки, графики и чертежи, содержащиеся в настоящем буклете.

Последнюю информацию о нашей продукции и ее технических характеристиках можно найти на сайте [www.tourandersson.com](http://www.tourandersson.com).

5-5-10 STAD 2008.11