



# STAR.BY DN15-32



**Регуляторы перепада давления**  
Регулируемая настройка 10-60 кПа

# STAP.BY

STAP.BY является высокоэффективным регулятором перепада давления, поддерживающим его постоянным на потребителе. Этим обеспечивается точное, стабильное и плавное регулирование, снижается риск возникновения шума на регулирующих клапанах и, в результате, упрощается процесс балансировки и ввода в эксплуатацию. Непревзойденная точность и компактность регулятора STAP.BY делают его особенно удобным для использования во вторичном контуре систем тепло- и холодоснабжения. Клапан разработан ООО «Эффективный Инжиниринг» совместно со специалистами Производственного унитарного предприятия «Цветлит» Республика Беларусь.



## Ключевые особенности

- > **Разгруженный по давлению конус**  
Обеспечивает точное регулирование перепада давления.
- > **Регулируемая настройка перепада давлений**  
Обеспечивает заданный перепад давления, гарантируя точную балансировку.
- > **Широкий диапазон поддерживаемого перепада давлений**  
 $\Delta P_{рег}$  10-60 кПа  
Универсальный регулятор перепада давления для всех типов систем тепло- и холодоснабжения
- > **Измерительный штуцер**  
Упрощает процесс балансировки системы и повышает её точность

## Технические характеристики

**Область применения:**  
Системы тепло- и холодоснабжения.

**Функция:**  
Поддержание перепада давления  
Настраиваемая величина перепада давления  
Измерение

**Диапазон размеров:**  
DN 15-32

**Номинальное давление:**  
PN16

**Диапазон настроек:**  
10-60 кПа

**Макс. дифференциальное давление:**  
250 кПа

**Рабочая среда:**  
Вода и нейтральные жидкости, водно-гликолевая смесь (0-57%).

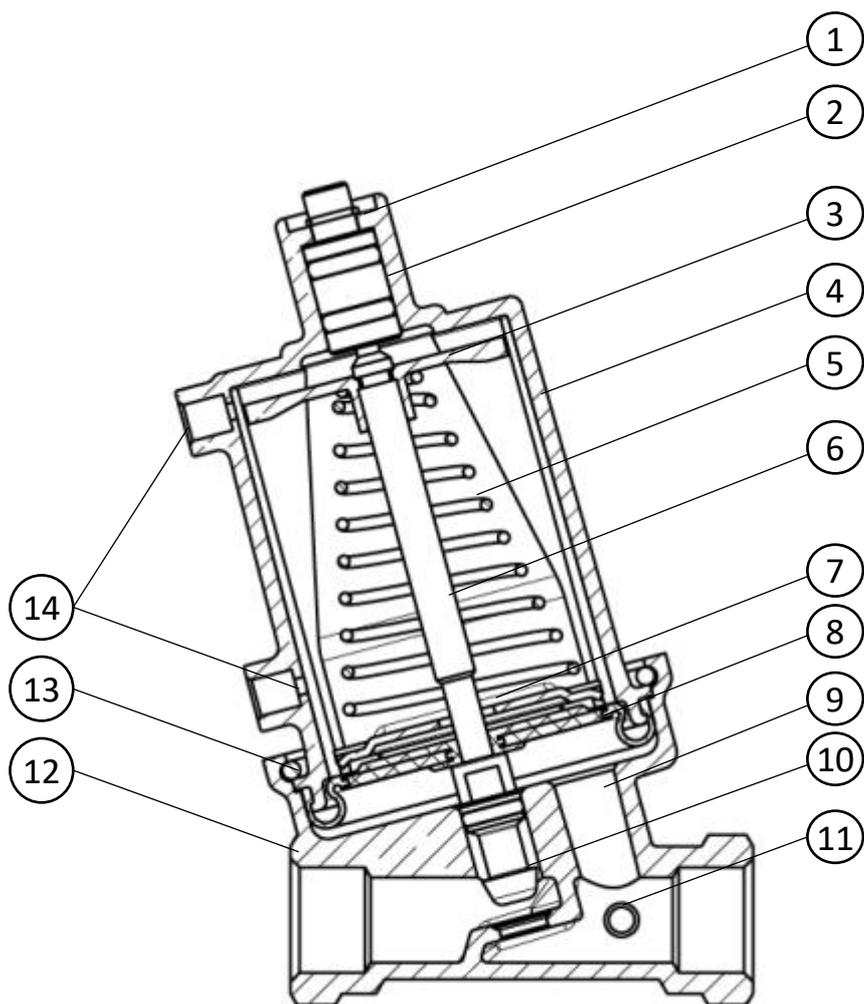
**Температура:**  
Макс. рабочая температура: 120°C  
Мин. рабочая температура: -20°C

**Материал:**  
Корпус клапана: Латунь ЛЦ40С  
Верхняя часть: Латунь ЛЦ40С  
Конус: Латунь ЛЦ40С  
Штоки: Латунь ЛЦ40С  
Уплотнительные кольца: EPDM  
Мембрана: HNBR  
Пружина: Нержавеющая сталь  
Направляющая пружины: Латунь ЛЦ40С

**Соединение:**  
Внутренняя резьба в соответствии с ISO 228, длина резьбы в соответствии с ISO 7-1.

**Маркировка:**  
Корпус: Товарные знаки изготовителей Цветлит и Эффективный инжиниринг, PN16, DN и числовое значение, макс. температура ( $t_{120^\circ}$ ), материал корпуса, направление потока.  
Верхняя часть: страна изготовителя, условное обозначение регулятора STAP.BY, диапазон настройки  $\Delta p_L$  10-60кПа.

**Конструкция автоматического балансировочного клапана-регулятора перепада давлений STAP.BY**

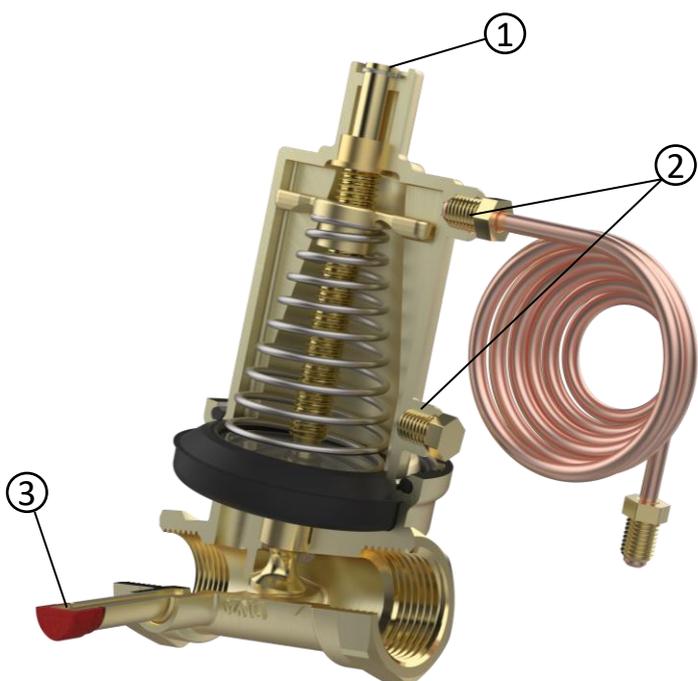


**Конструктивные элементы:**

1. Настроечный элемент;
2. Сальниковый блок;
3. Направляющая пружины;
4. Крышка регулятора;
5. Настроечная пружина;
6. Шток регулятора;
7. Опорная пластина;
8. Усиленный мембранный элемент;
9. Проточка для передачи импульса давления от обратной магистрали;
10. Золотник клапана;
11. Измерительный ниппель;
12. Корпус регулятора;
13. Стопорное кольцо;
14. Отверстие  $1/16$ " для подключения импульсной трубки.

<b>Технические характеристики</b>				
DN	15	20	25	32
PN	16			
Температура рабочей среды	-20-120°C			
Рабочая среда	Вода и нейтральные жидкости, водногликолевая смесь (0-57%).			
<b>Материал компонентов, контактирующих с рабочей средой</b>				
Корпус	Латунь ЛЦ40С			
Крышка	Латунь ЛЦ40С			
Шток	Латунь ЛЦ40С			
Золотник	Латунь ЛЦ40С			
Мамбрана	HNBR			
Уплотнительные кольца	EPDM			
Настроечная пружина	Нержавеющая сталь			
<b>Характеристики рабочего диапазона</b>				
К <sub>в</sub> мин, м <sup>3</sup> /ч	0,07	0,16	0,28	0,42
К <sub>в</sub> ном, м <sup>3</sup> /ч	1,0	2,2	3,8	6,0
К <sub>в</sub> м, м <sup>3</sup> /ч	1,4	3,1	5,5	8,5
Q <sub>макс</sub> , м <sup>3</sup> /ч	1,0	2,2	3,9	6,0

## Принцип действия

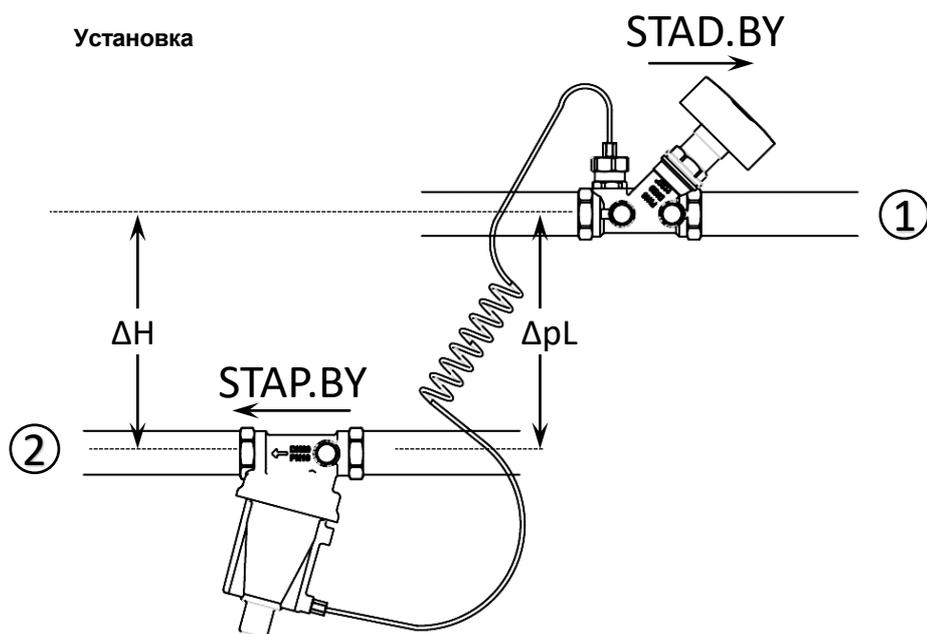


1. Настройка  $\Delta pL$  (3 мм регулировочный ключ)
2. Присоединение капиллярной трубки Выпуск воздуха
3. Измерительный штуцер

### Принцип действия

Автоматический балансировочный клапан-регулятор перепада давлений предназначен для обеспечения гидравлической устойчивости в системах с переменным расходом. Давление подающей магистрали передается по импульсной трубке в верхнюю камеру мембранного блока, давление обратной магистрали – по специальной проточке передается в нижнюю камеру мембранного блока. Разница давлений между подающей и обратной магистралями обеспечивается усилием сжатия настроечной пружины.

### Установка



**Внимание!** Автоматический балансировочный клапан STAP.BY должен быть установлен на обратный трубопровод с соблюдением направления потока.

Для облегчения установки в стесненных условиях верхняя часть может быть снята.

При удлинении капиллярной трубки используйте, например, 6 мм медную трубку и переходный комплект (принадлежности). **Внимание!** Капиллярная трубка, поставляемая в комплекте с клапаном, обязательно должна быть использована.

Дополнительные примеры установки приведены в Руководстве № 4 - Гидравлическая балансировка с использованием регуляторов перепада давлений.

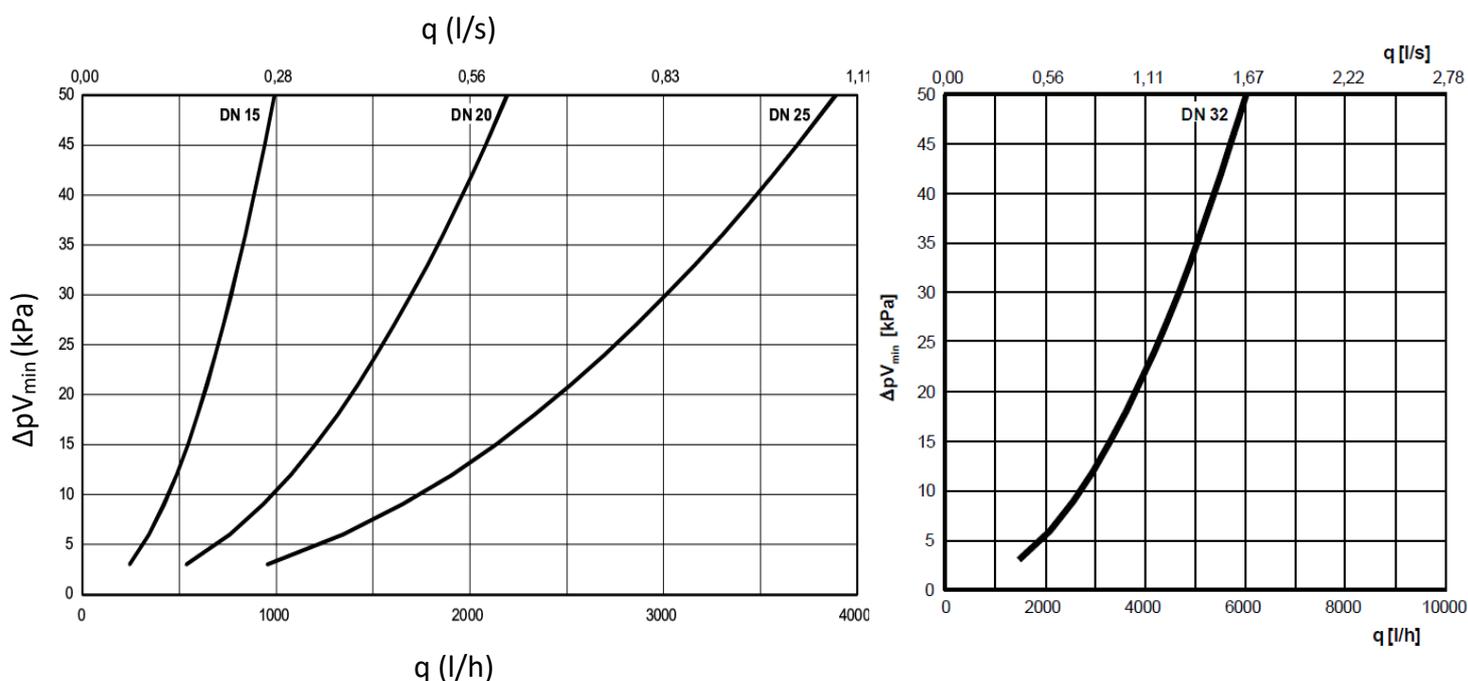
Ручной балансировочный клапан STAD.BY следует устанавливать на подающем трубопроводе с соблюдением направления потока

### Примечание

1. подающий трубопровод
2. обратный трубопровод

## Технические характеристики

На графике показан минимальный перепад давлений на клапане, необходимый для того, чтобы клапан STAP.BY находился в пределах рабочего диапазона при различных расходах



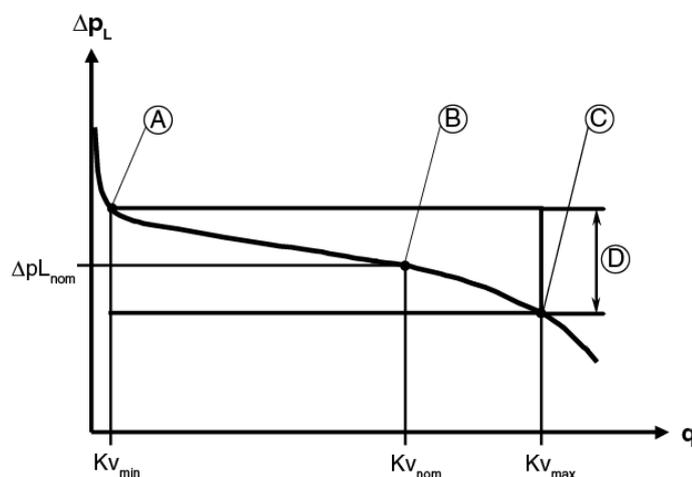
### Характеристики рабочего диапазона

$K_{v_{min}}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,07	0,16	0,28	0,42
$K_{v_{ном}}$ , м <sup>3</sup> /ч	1,0	2,2	3,8	6,0
$K_{v_{м}}$ , м <sup>3</sup> /ч	1,4	3,1	5,5	8,5
$Q_{макс}$ , м <sup>3</sup> /ч	1,0	2,2	3,9	6,0

$K_{v_{min}}$  = м<sup>3</sup>/ч при перепаде давления в 1 бар и минимальной степени открытия, соответствующей диапазону пропорционального регулирования (+20% и +25% соответственно).

$K_{v_{ном}}$  = м<sup>3</sup>/ч при перепаде давления в 1 бар и степени открытия, соответствующей середине диапазона пропорционального регулирования ( $\Delta p_{L_{ном}}$ ).

$K_{v_{м}}$  = м<sup>3</sup>/ч при перепаде давления в 1 бар и максимальной степени открытия, соответствующей диапазону пропорционального регулирования (-20% и -25% соответственно).

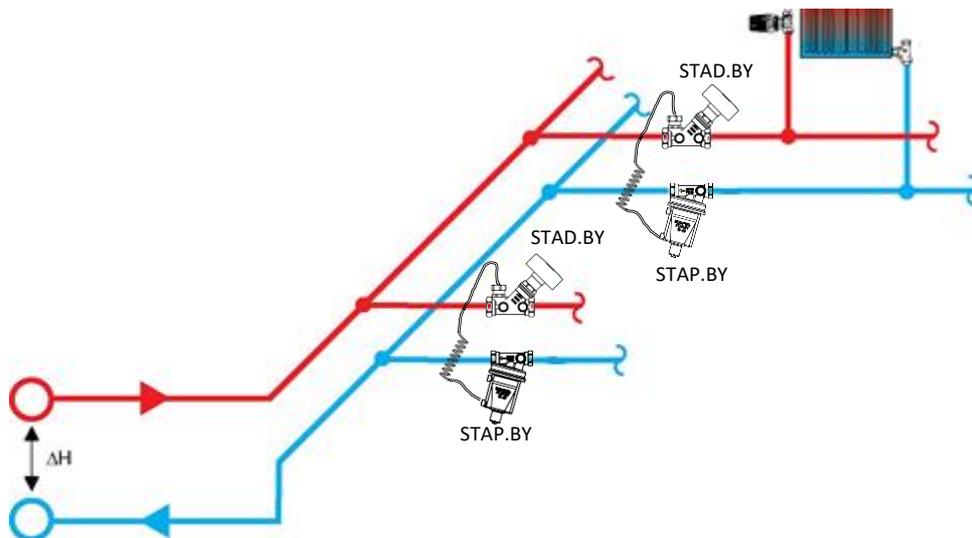


## Пример использования

### 1. Стабилизация перепада давления в контуре с радиаторными клапанами с предварительной настройкой

В системах, оснащенных радиаторными клапанами с предварительной настройкой (ТРК), легко достичь хорошего результата. Предварительная настройка радиаторных клапанов ограничивает расход, что позволяет избежать перерасход. STAP.BY ограничивает перепад давления и предотвращает появление шума.

- STAP.BY стабилизирует  $\Delta p_L$ .
- Предварительно настроенное значение  $K_v$  клапана ТРК ограничивает расход через каждый радиатор.
- STAD.BY используется для измерения расхода, закрытия и присоединения капиллярной трубки.

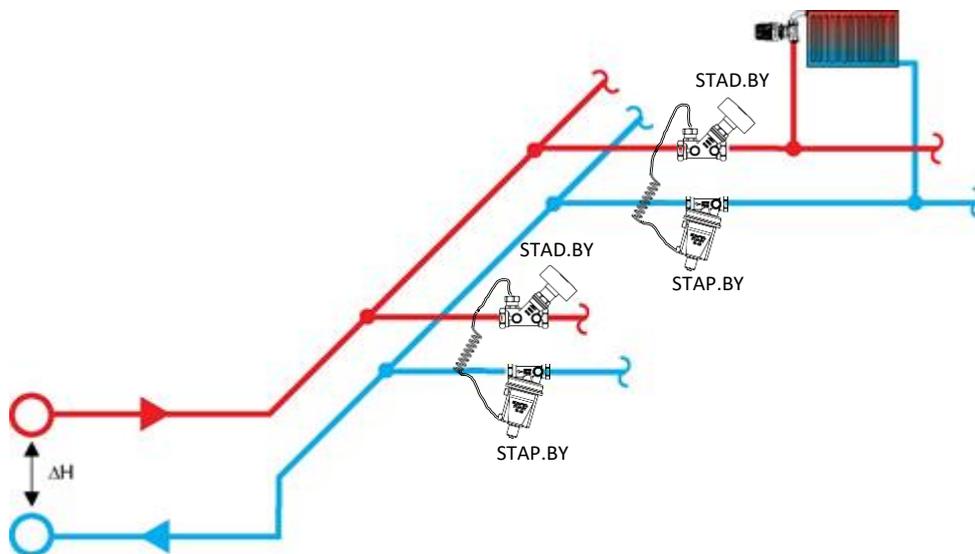


### 2. Стабилизация перепада давления в контуре с радиаторными клапанами без предварительной настройки

В установках, оснащенных радиаторными клапанами без предварительной настройки, оптимальный результат достигается не так легко. Такие радиаторные клапаны характерны для более ранних систем. Они не ограничивают расход, что может сделать его слишком большим в одном или нескольких контурах. Следовательно, ограничения перепада давления в каждом контуре посредством клапана STAP.BY недостаточно.

Данная проблема решается совместным использованием клапанов STAP.BY и STAD.BY. STAD.BY ограничивает расход до проектного значения (с использованием балансировочного инструмента TA для нахождения правильного значения). Несмотря на то, что при этом правильное распределение полного расхода между радиаторами не достигается, такое решение может значительно улучшить показатели системы, оснащенной радиаторными клапанами без предварительной настройки.

- STAP стабилизирует  $\Delta p_L$ .
- Для ТРК не существует предварительно устанавливаемого значения  $K_v$  для ограничения расхода на каждом радиаторе.
- STAD ограничивает общий расход в системе.

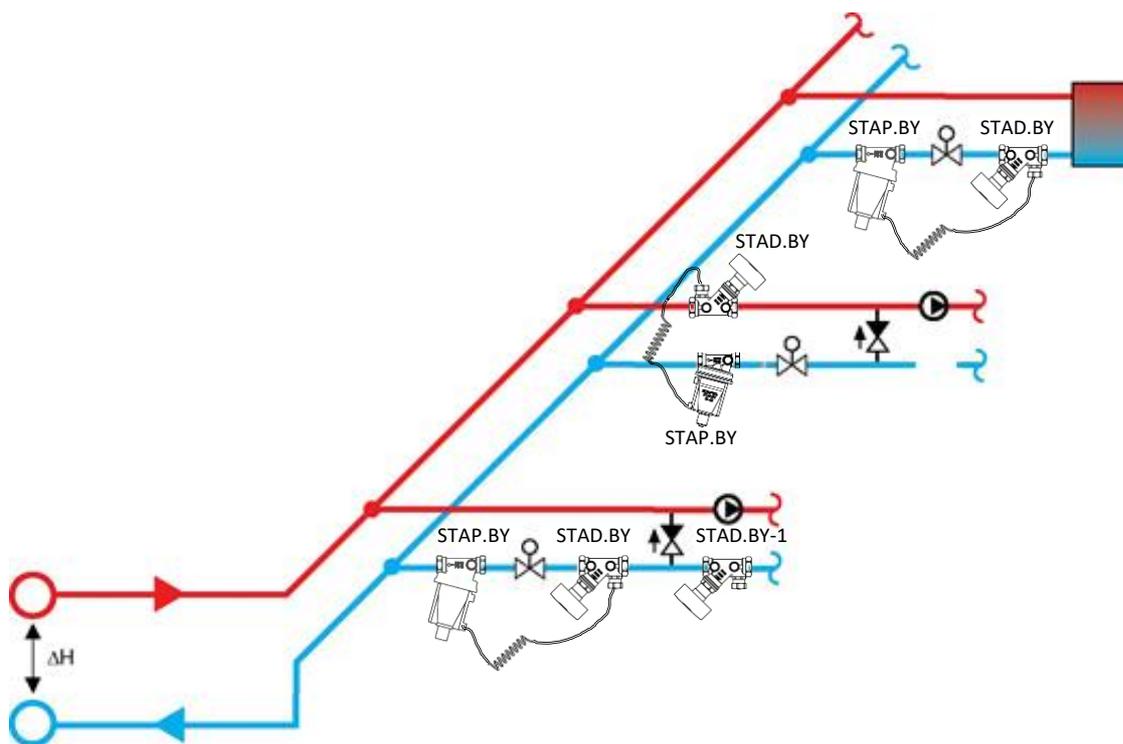


### 5. Поддержание постоянного перепада давления на регулирующем клапане

В зависимости от конструктивного исполнения системы располагаемый перепад давления в некоторых контурах может значительно отличаться от перепада давления на потребителе. Для обеспечения корректного функционирования регулирующего клапана в таком случае можно поддерживать перепад давления почти постоянным путем установки клапана STAP непосредственно напротив каждого регулирующего клапана. Номинальные характеристики регулирующего клапана не будут превышены, а коэффициент управления будет поддерживаться постоянным и близким к 1.

Если все регулирующие клапаны оборудованы клапанами STAP, необходимость в установке иных балансировочных клапанов отпадает, за исключением случаев проведения диагностики.

- STAP сохраняет  $\Delta p$  на регулирующем клапане постоянным, обеспечивая коэффициент управления равным  $\sim 1$ .
- Значение  $Kvs$  регулирующего клапана и выбранное  $\Delta p$  обеспечивают проектный расход.
- STAD.BY используется для измерения расхода, закрытия и присоединения капиллярной трубки.

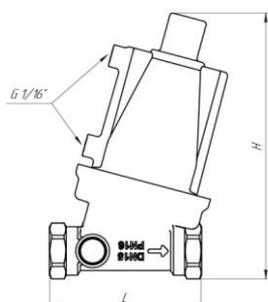


### Подбор регулирующего клапана

Регулирующий клапан должен обеспечивать расход в 1000 л/ч при ДН, колеблющемся между 55 и 160 кПа.

- При перепаде давления в 10 кПа на регулирующем клапане, значение  $Kvs$  составит 3,16.
- Обычно в наличии имеются регулирующие клапаны со значениями  $Kvs$ , соответствующими ряду 0,25 - 0,4 - 0,63 - 1,0 - 1,6 - 2,5 - 4,0 - 6,3.....
- Выберите  $Kvs = 2,5$ , что обеспечит  $\Delta p$  в 16 кПа. Поскольку STAP.BY обеспечивает высокий коэффициент управления клапана, вы можете выбрать низкий перепад давления при регулировании. В связи с этим выбирайте наибольшее значение  $Kvs$ , дающее  $\Delta p$ , превышающее минимальную контрольную точку STAP.BY (т.е. 5, 10 или 20 кПа в зависимости от размера и типа).
- Настройте STAP так, чтобы  $\Delta p$  равнялось 16 кПа. Проверьте расход при помощи балансировочного прибора на клапане STAD.BY-1 при полностью открытом регулирующем клапане.

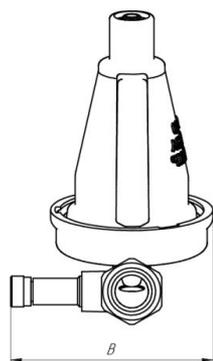
## Артикулы и габариты изделий



### Внутренняя резьба

1 м капиллярная трубка, переходной штуцер G1/2, уплотнительные кольца включены в комплект.

DN	D	L	H	B	Kv <sub>m</sub>	Q max [m <sup>3</sup> /h]	kg	Article
<b>10-60 kPa</b>								
15	G1/2	84	137	91	1,4	1,0	1,1	BY-52265015
20	G3/4	91	147	93	3,1	2,2	1,2	BY-52265020
25	G1	93	159	96	5,5	3,9	1,3	BY-52265025
32	G1 1/4	105	167	99	8,5	6,0	1,5	BY-52265032



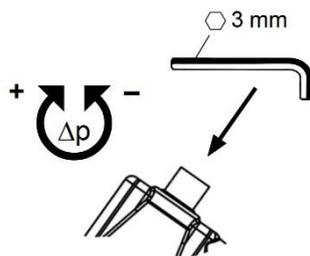
^ = Направление потока

Kv<sub>m</sub> = м<sup>3</sup>/ч при перепаде давления в 1 бар и максимальной степени открытия, соответствующей диапазону пропорционального регулирования (-20% и -25% соответственно).

\*) Может быть присоединен к гладким трубам при помощи компрессионного соединения типа КОМБИ. Смотри в разделе принадлежностей или каталоге КОМБИ.

G = Резьба в соответствии с ISO 228. Длина резьбы в соответствии с ISO 7-1.

**Таблица настройки перепада давлений**



Настройка по оборотам	
настройка, оборотов	$\Delta p_{L_{nom}}$ kPa
0	8
1	8
2	8
3	8
4	9
5	9
6	10
7	11
8	11
9	12
10	12
11	13
12	14
13	14
14	15
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22

Настройка по оборотам	
настройка, оборотов	$\Delta p_{L_{nom}}$ kPa
23	23
24	24
25	25
26	27
27	28
28	29
29	31
30	32
31	34
32	36
33	38
34	40
35	42
36	44
37	47
38	49
39	51
40	54
41	56
42	58
43	59
44	61