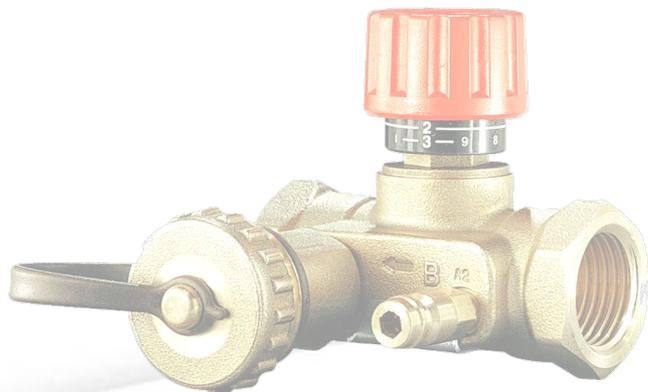


## **Балансировочные клапаны**



### Danfoss MSV-BD



- условное давление 20 бар
- максимальный перепад давления на клапане 2,5 бар (250 кПа)
- максимальная (минимальная) температура перемещаемой среды 120 (-20) °C
- запорная функция, дренажная функция
- возможность измерения расхода,  $\Delta P$

MSV-BD адаптирован для использования в системах с большими расходами

## Ручные балансировочные клапаны



### Danfoss USV-I



- условное давление 16 бар
- максимальный перепад давления на клапане 1,5 бар (150 кПа)
- максимальная (минимальная) температура перемещаемой среды 120 (-20) °С
- запорная функция, дренажная функция
- возможность измерения расхода,  $\Delta P$

USV-I адаптирован для использования в системах отопления

## Ручные балансировочные клапаны

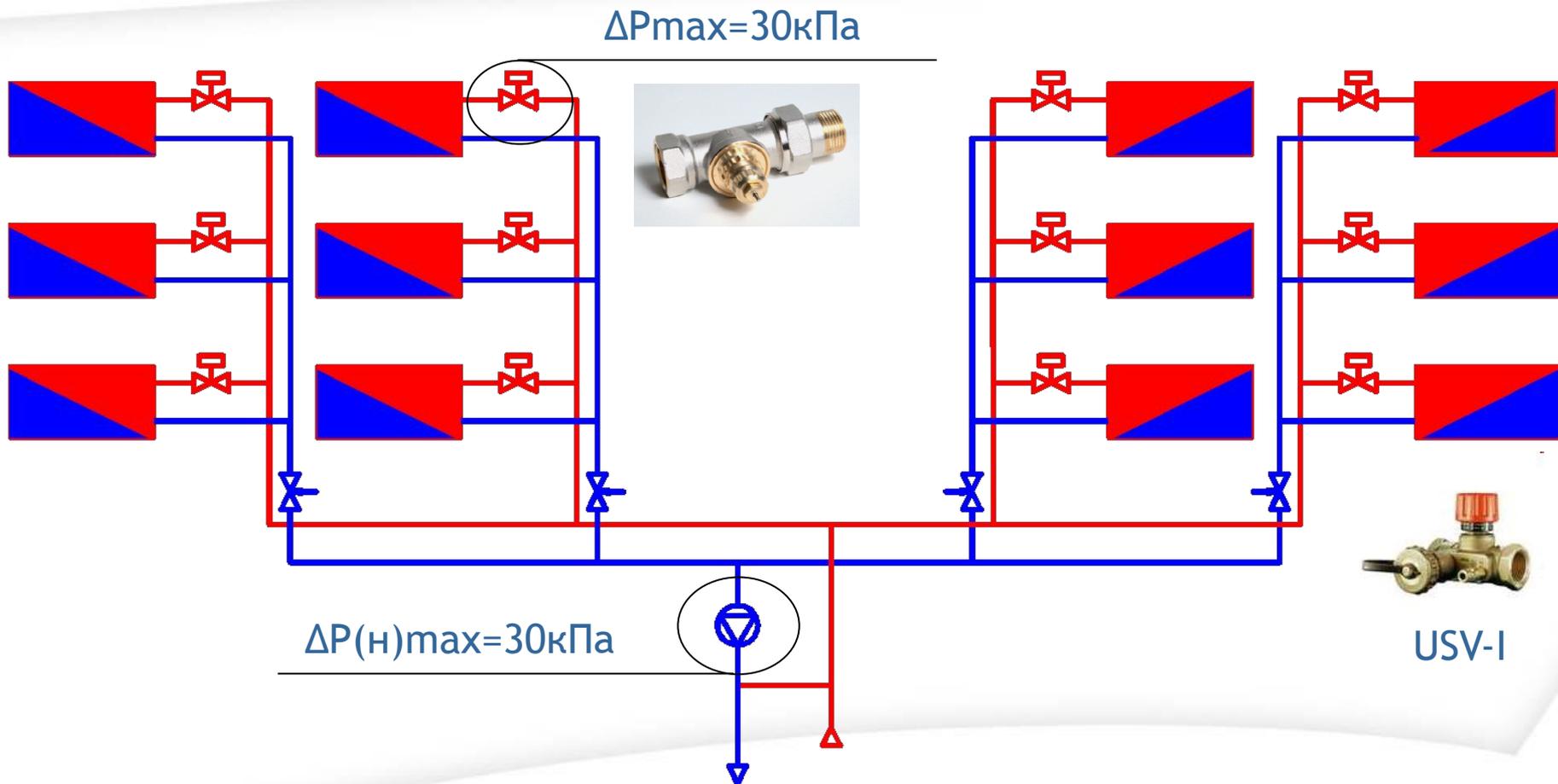


Ду15	Kv, м <sup>3</sup> /ч	G, м <sup>3</sup> /ч	Q, Вт	Настройка
<b>Danfoss USV-I</b>	0,20	0,035	<b>814</b>	<b>Min</b>
	1,60	0,277	6442	Max
<b>Danfoss MSV-BD</b>	0,21	0,036	<b>837</b>	<b>Min</b>
	3,00	0,520	12093	Max

### Условия использования:

- значение расхода при перепаде давления на клапане в 3 кПа;
- значение расхода при минимальной настройке по рекомендации производителя;
- $\Delta t = 20^{\circ}\text{C}$ .

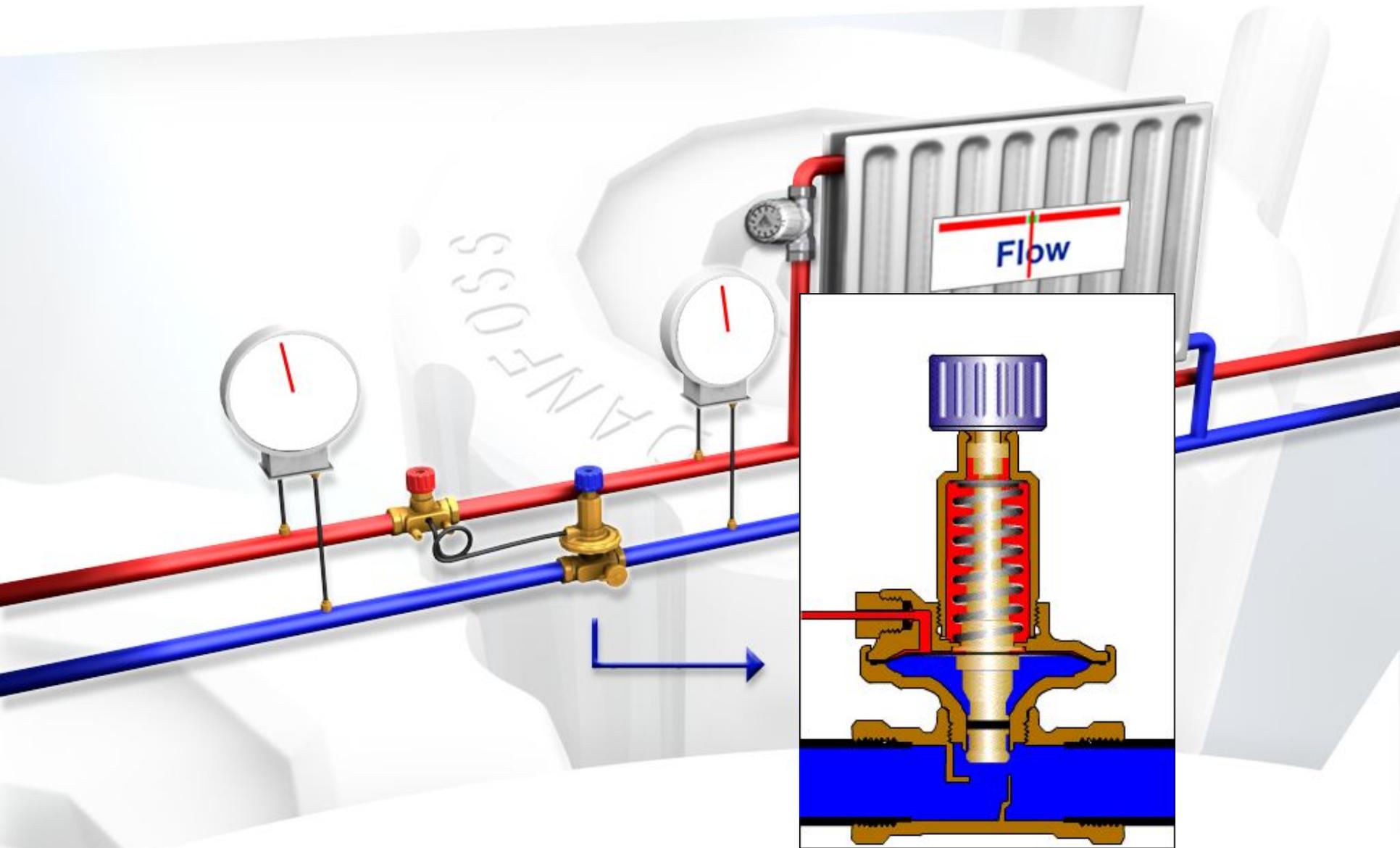
# Ручные балансировочные клапаны на стояках систем отопления



$\Delta P(CO)_{\max} = 30 \text{ кПа}$

# Принцип стабилизации перепада давлений

*Danfoss*

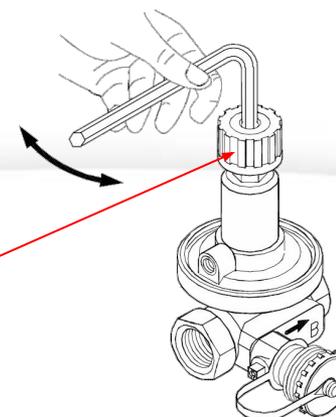


## Danfoss ASV-PV + ASV-I(M)



- условное давление 16 бар
- диапазон поддерживаемого перепада давления:
  - от 5 до 25 кПа
  - от 20 до 40 кПа
- максимальная (минимальная) температура перемещаемой среды 120 (-20) °C
- шаг настройки: 1 оборот шпинделя = 1кПа
- мембрана адаптирована для каждого размера клапана
- дренажная функция
- запорная функция - ручкой, настройка – ключом
- компактный размер, любое установочное положение

запорный  
вентиль

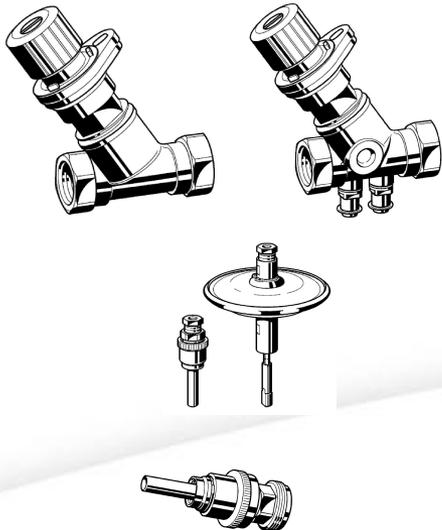


## Herz



- диапазон регулируемого  $\Delta P=5-30$ кПа
- запорная функция – необходим ключ (а если авария?)
- сливной кран заказывается отдельно
- регулятор может быть установлен в любом положении **кроме маховиком вверх**, как на вертикальном стояке, так и на горизонтальной ветви.
- одинаковая площадь мембраны для всех размеров клапана

## Honeywell Kombi-3-Plus синий (v5010) + диафрагма V5012C Kombi-DU:



- $P_u = 16$  бар, при установке диафрагмы  $P_u = 10$  бар
- диапазон регулируемого  $\Delta P= 10 - 30, 30 - 60$  (кПа), для диапазона  $5 - 10$  (кПа) необходима специальная пружинная вставка
- одинаковая площадь мембраны для всех размеров клапана
- шаг настройки: **1 оборот шпинделя = 1,5 кПа** (в каталоге этой информации нет)
- для настройки необходимо разобрать конструкцию
- для дренажа необходимо разобрать конструкцию + использовать специальный адаптер



## Указания в каталоге балансировочных клапанов HERZ:

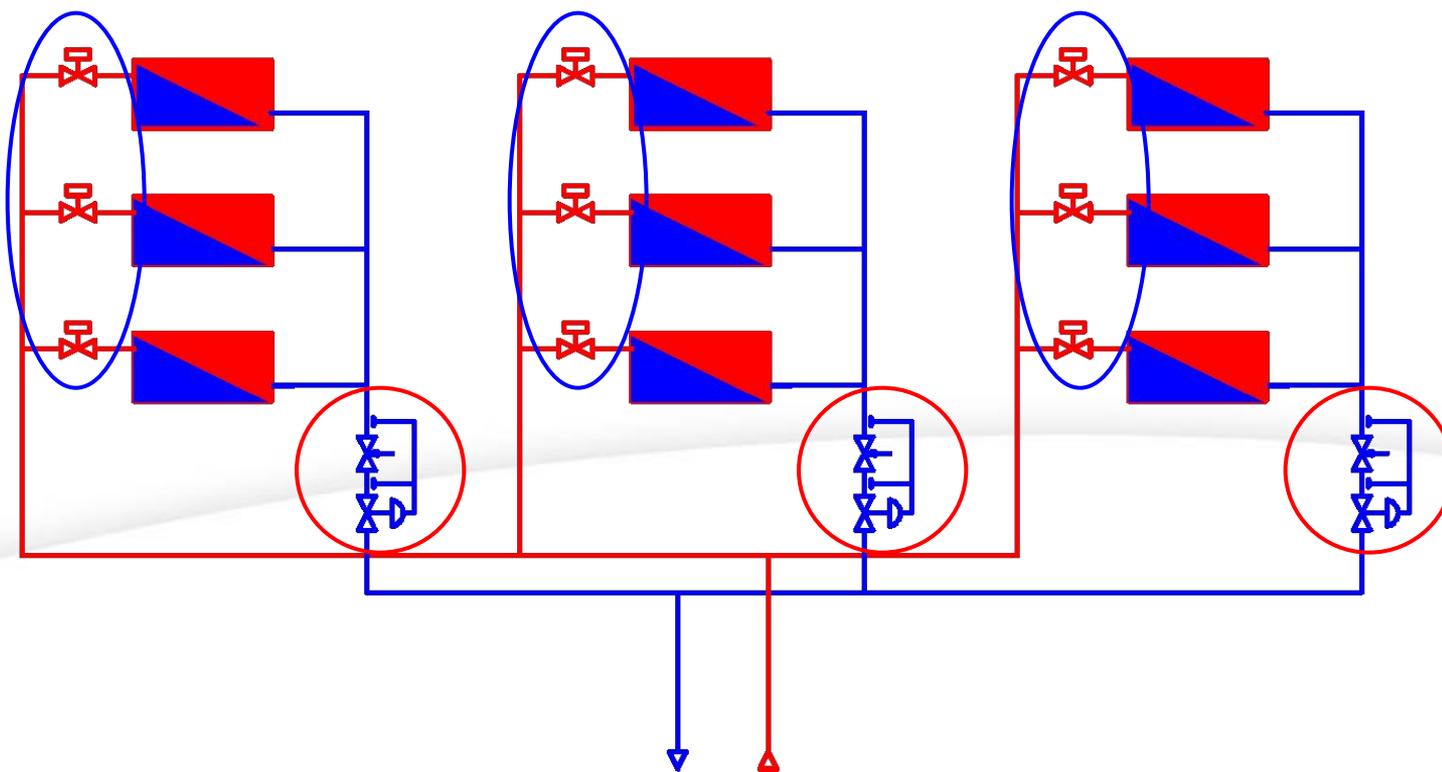
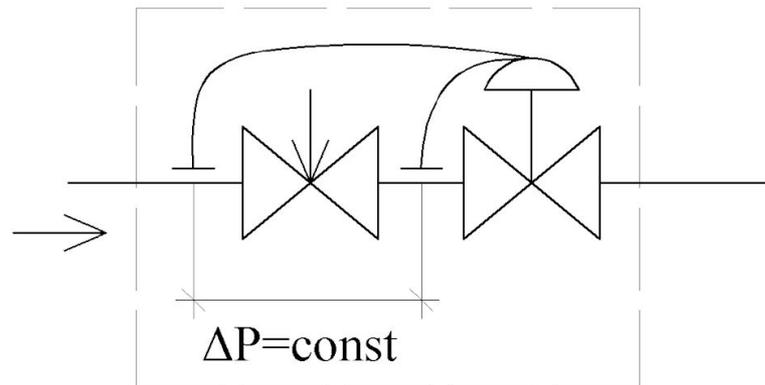
Указание: Все схемы носят символический характер и не претендуют на точности

Вся приведенная информация является достоверной на момент печати данного документа и служит исключительно для ознакомительных целей. Все рисунки являются схематическими изображениями и могут отличаться от фактически существующего оборудования.

# Применение стабилизаторов расхода в двухтрубных СО



«Динамический балансирующий регулятор»

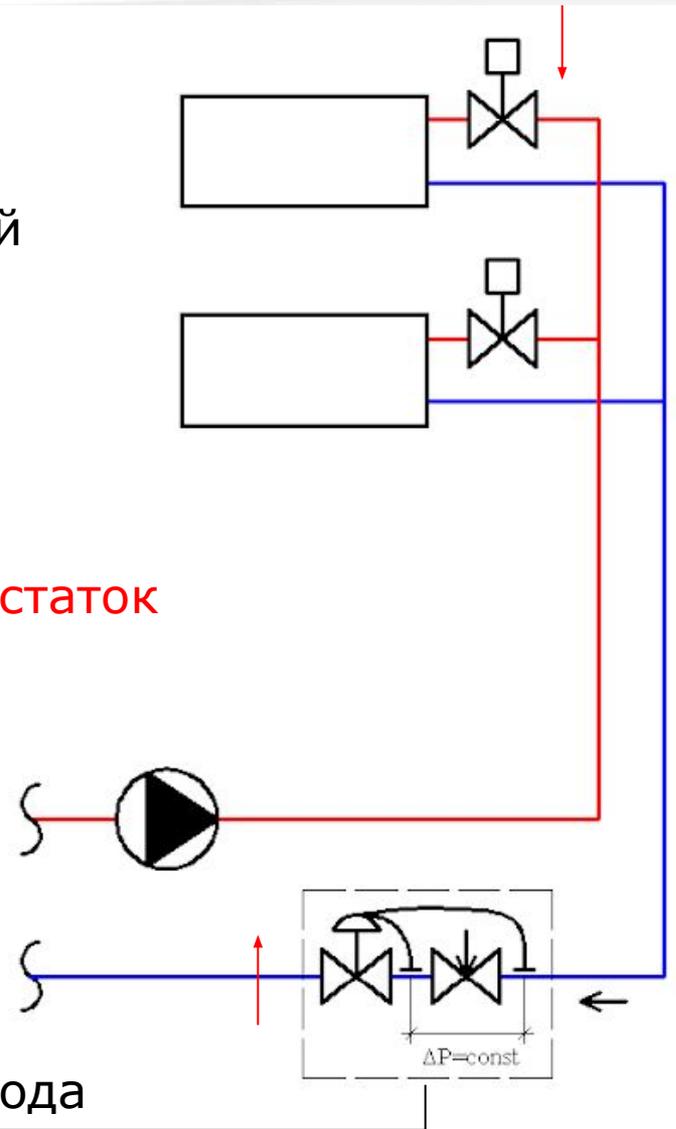


## Применение стабилизаторов расхода в двухтрубных СО

*Danfoss*

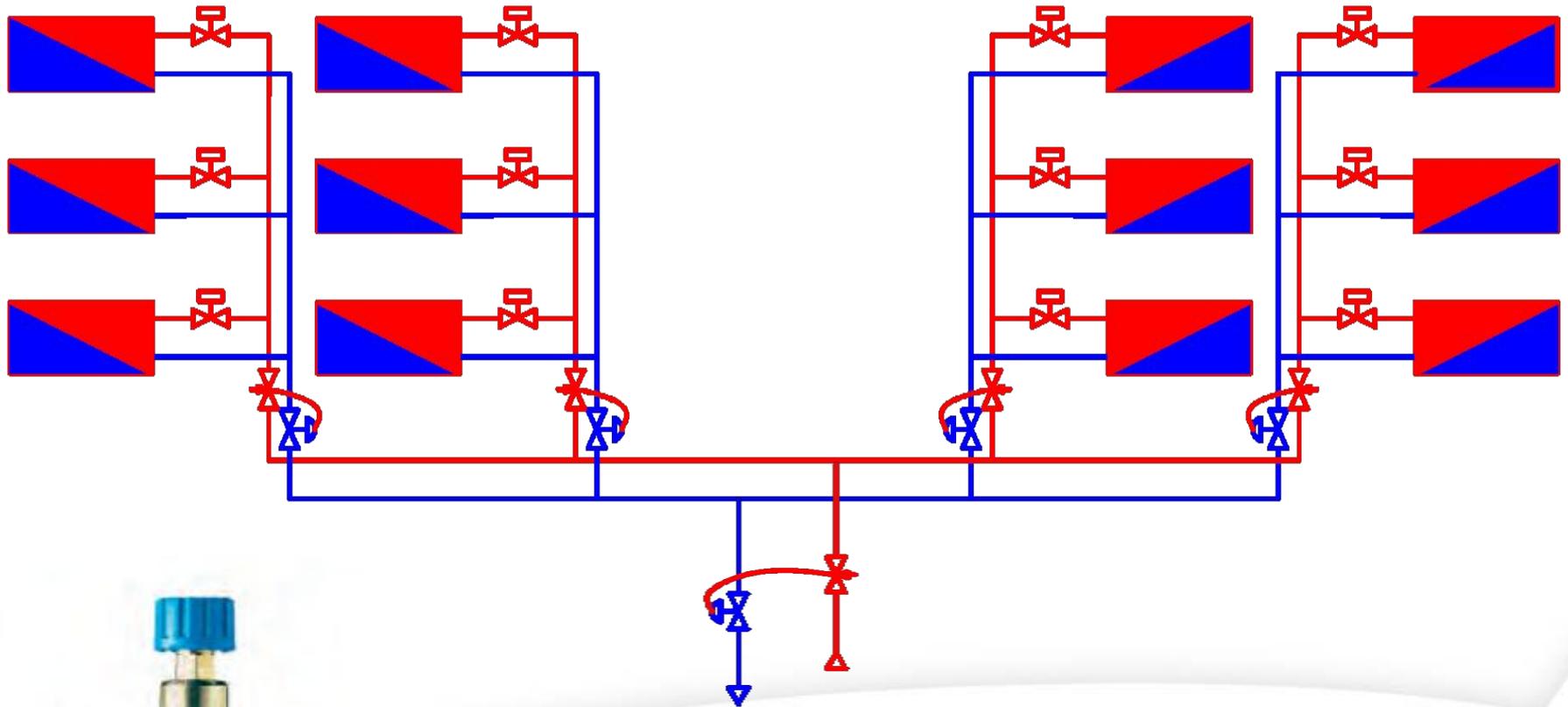
При изменении расхода через отопительный прибор, клапан будет стараться стабилизировать расход через стояк в пределах расчетной максимальной величины.

- шум в термостатических клапанах
- перерасход через одни радиаторы, недостаток расхода через другие
- что будет происходить в системе???



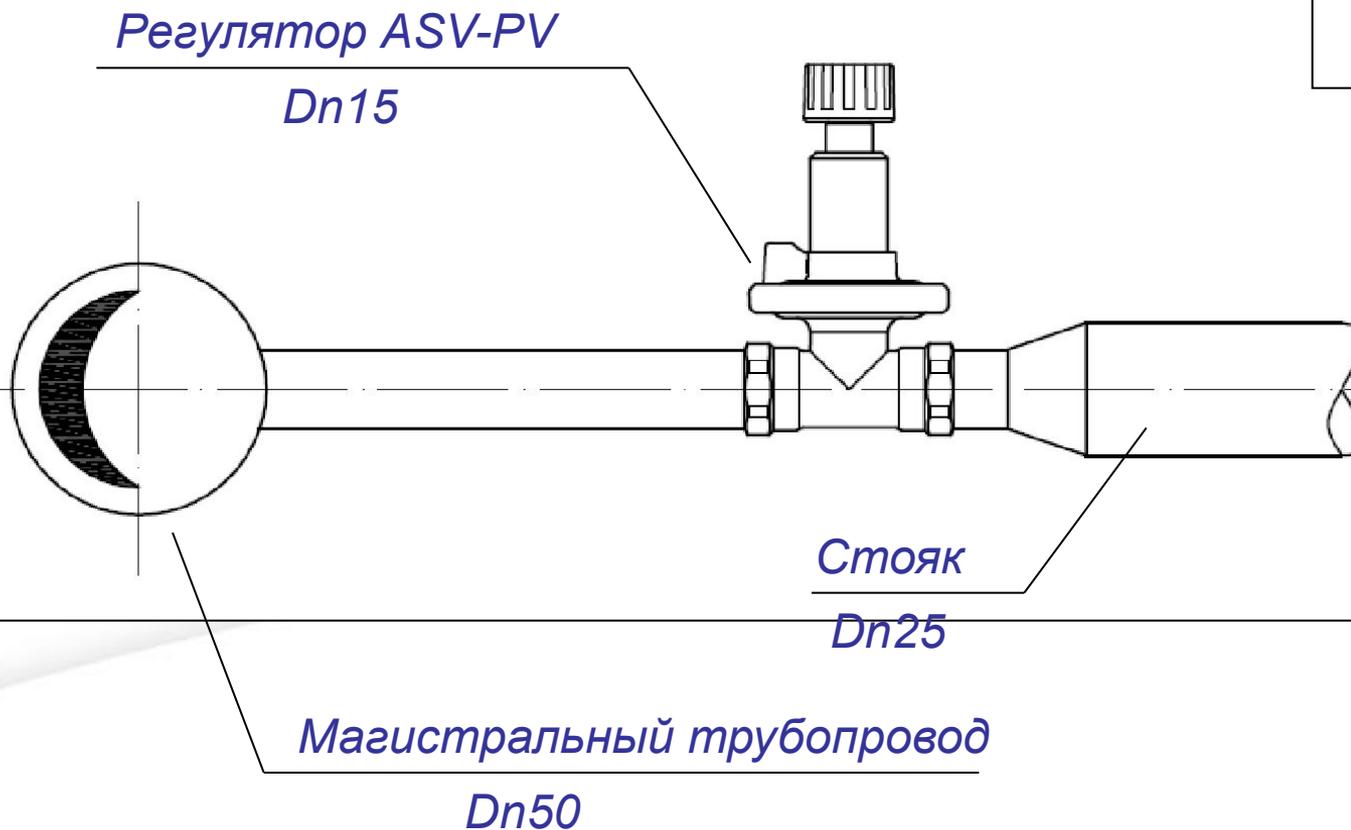
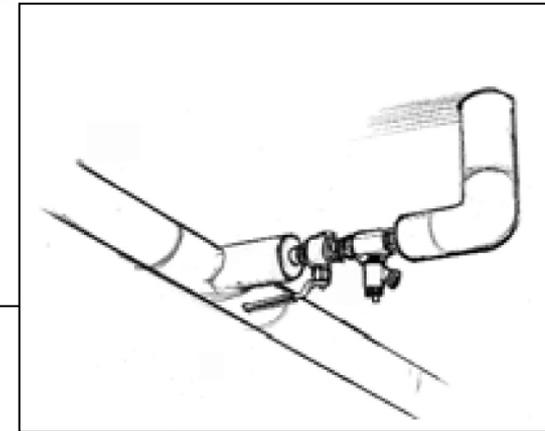
стабилизатор расхода

# Автоматические балансировочные клапаны на магистралях систем отопления

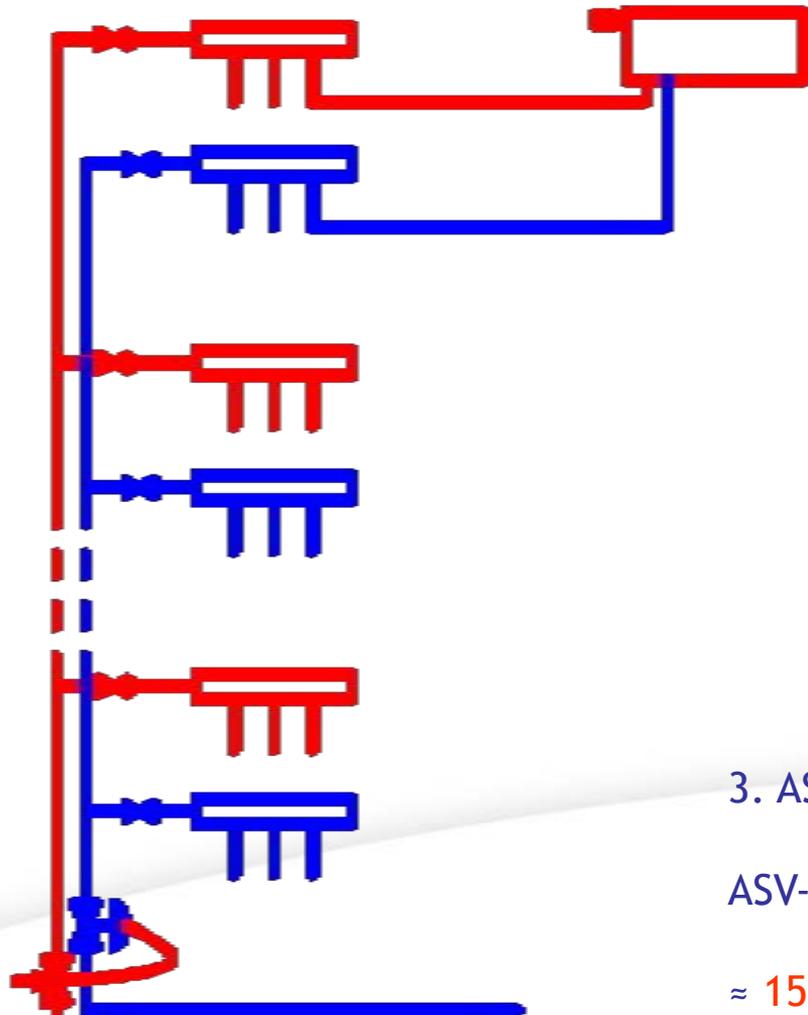


При установке на стояках автоматических балансировочных клапанов дополнительная балансировка магистральных веток не требуется

# Проблемы, связанные с **заужением диаметра** автоматических балансировочных клапанов



# Шаровый кран вместо балансировочного клапана перед квартирным коллектором в ВЫСОТНЫХ зданиях



1. Перетоки

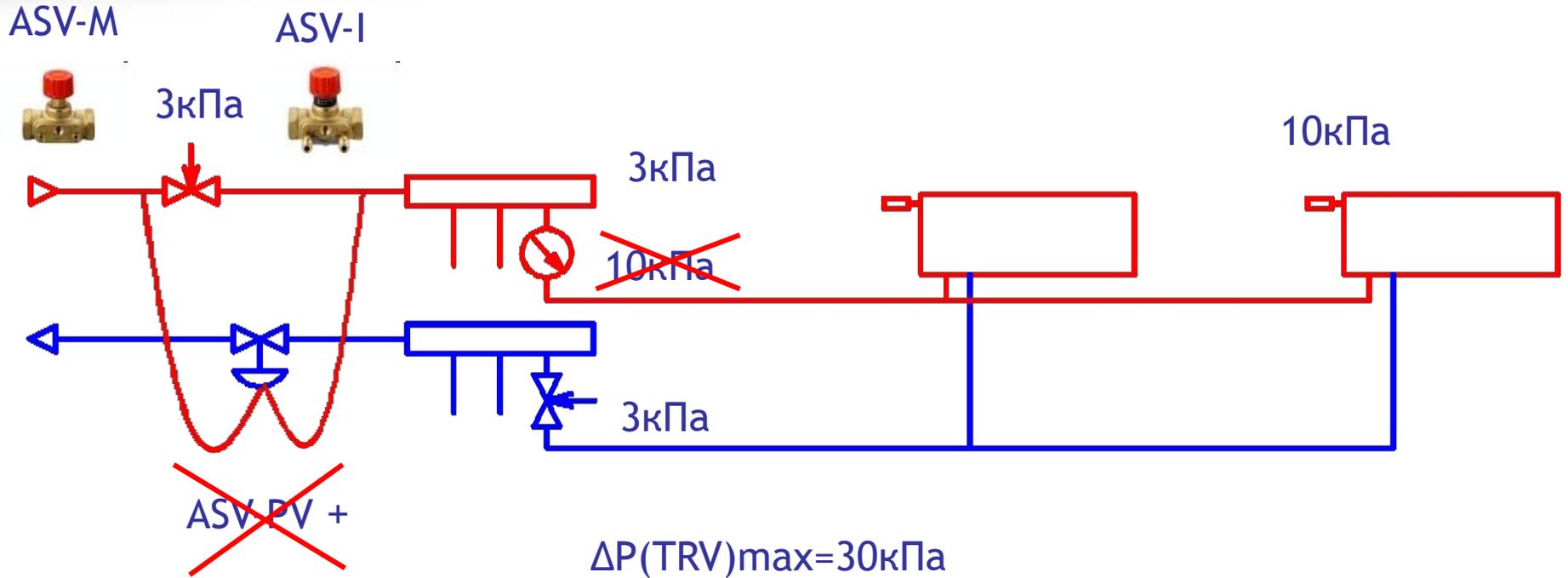
2.  $\Delta P(\text{TRV})_{\text{max}} = 30 \text{ кПа}$

3. ASV-PV Ду15 = 165,11€ + ASV-M Ду20 = 52,28€

ASV-PV Ду80 = 2360,64€ + MSV-F2 Ду100 = 851,93 €

≈ 15 ASV-PV Ду15 + ASV-M Ду20

# ASV-PV+ перед квартирным коллектором в ВЫСОТЫХ ЗДАНИЯХ



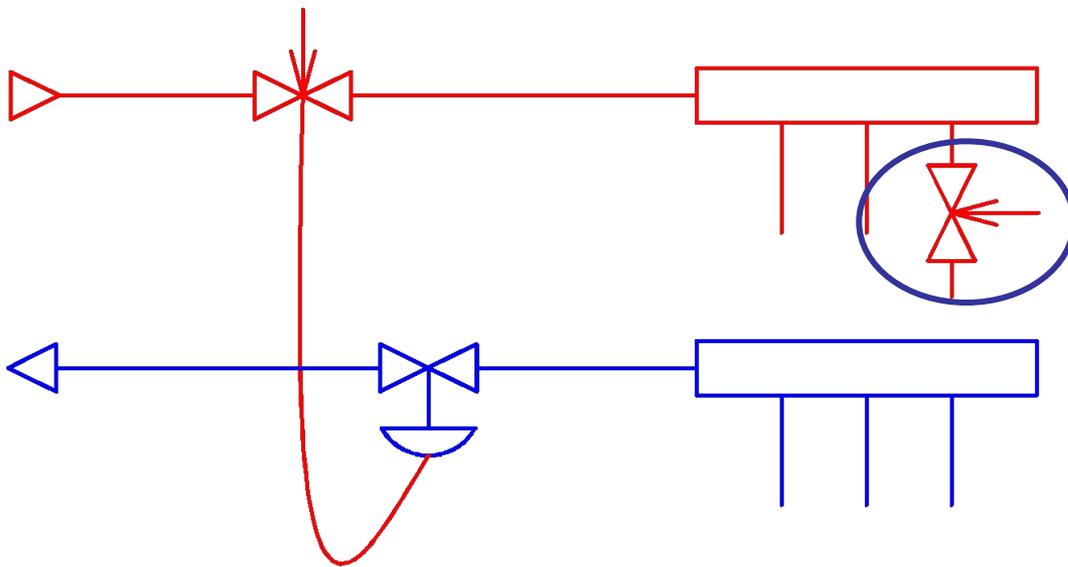
Настраиваемый перепад ASV-PV для СО должен быть равен **5÷25кПа**



$$\Delta P(\text{M-CAL}) > \Delta P(\text{SONOMETR})$$



## Использование клапана RA-N вместо USV-I на отводе из коллектора



**USV-I VS RA-N**

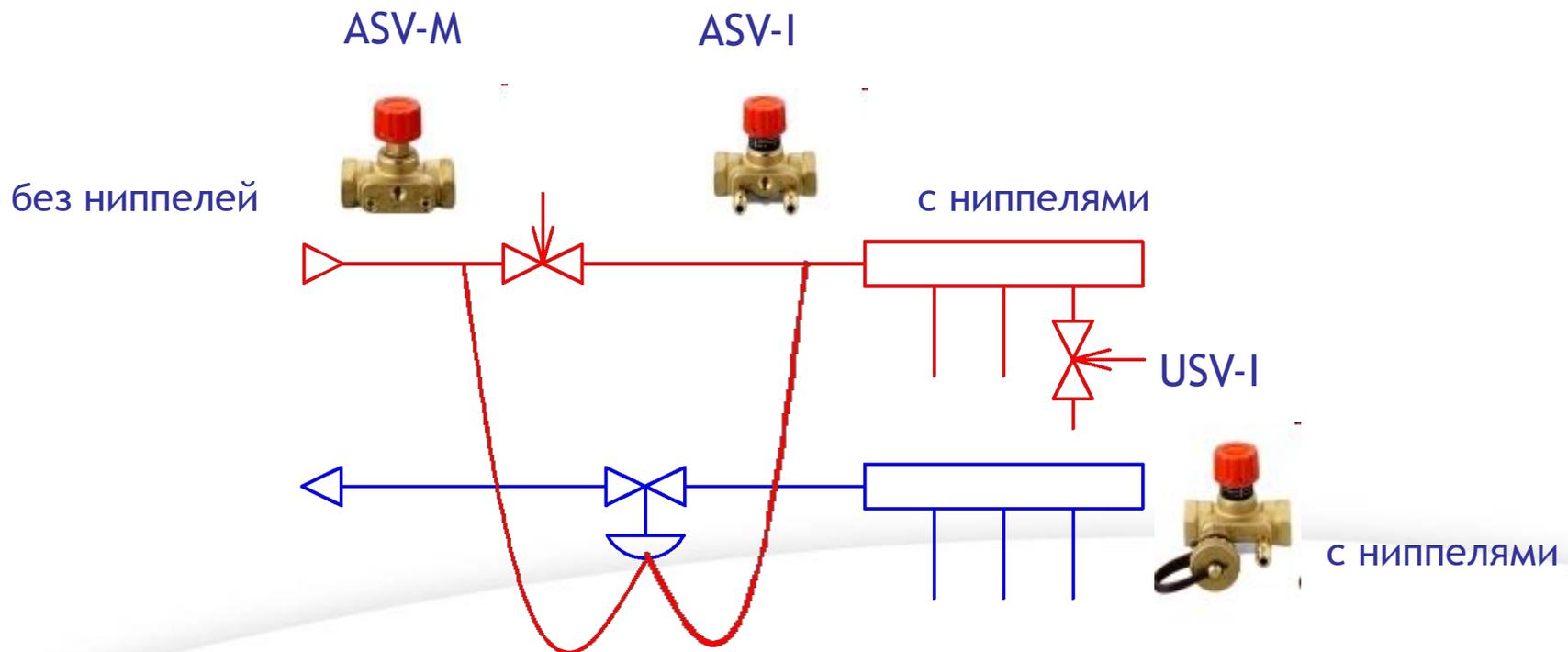


Клапан USV-I имеет в своей конструкции измерительные ниппели, что упрощает процесс эксплуатации.

## Устранение замечаний по стадии Р

- установить ручной запорный клапан ASV-M вместо ASV-I

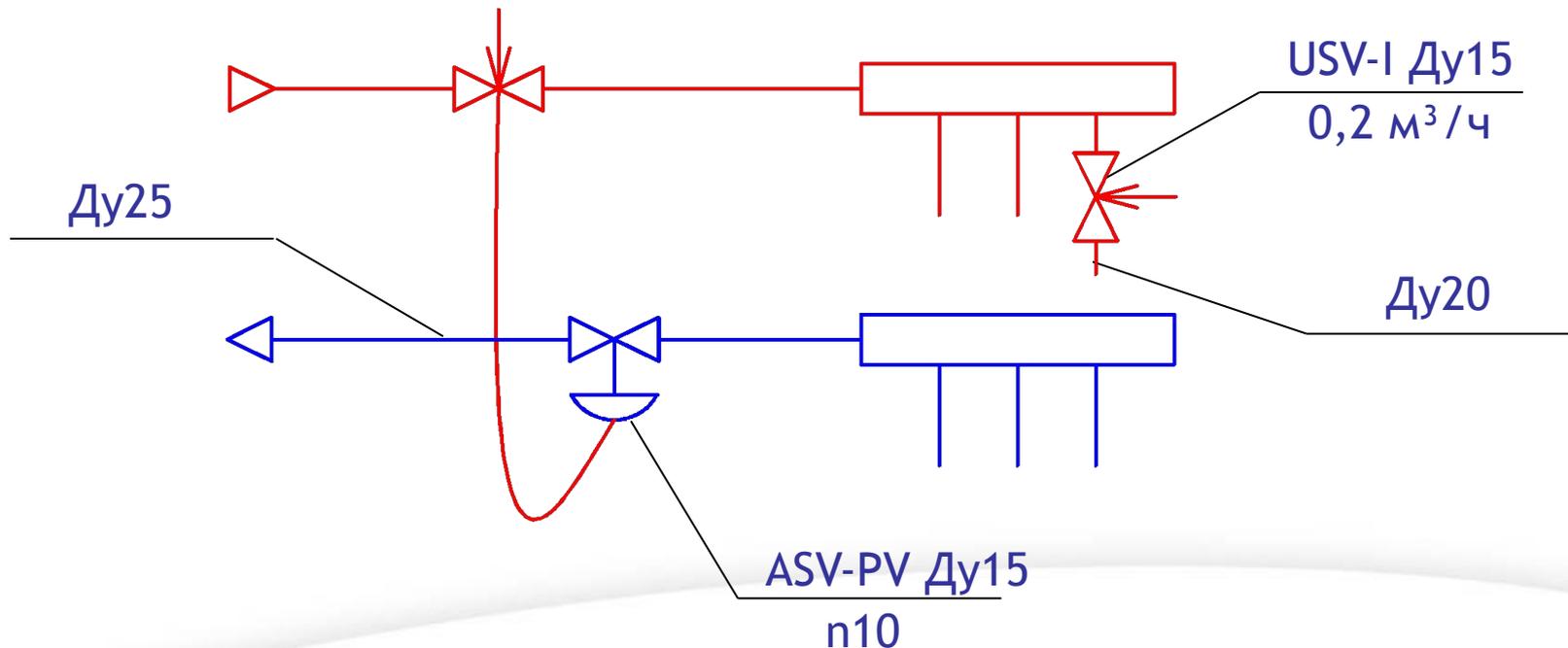
- на подающей линии установить ручной балансировочный клапан USV-I;



USV-I снабжен измерительными ниппелями для замера расхода на каждом потребителе. Соответственно необходимость в замере расхода через клапан ASV-I перед коллектором пропадает.

## Устранение замечаний по стадии Р

11.. Для выполнения балансировки системы отопления дать тепловые нагрузки и расходы теплоносителя по коллекторам и квартирам;

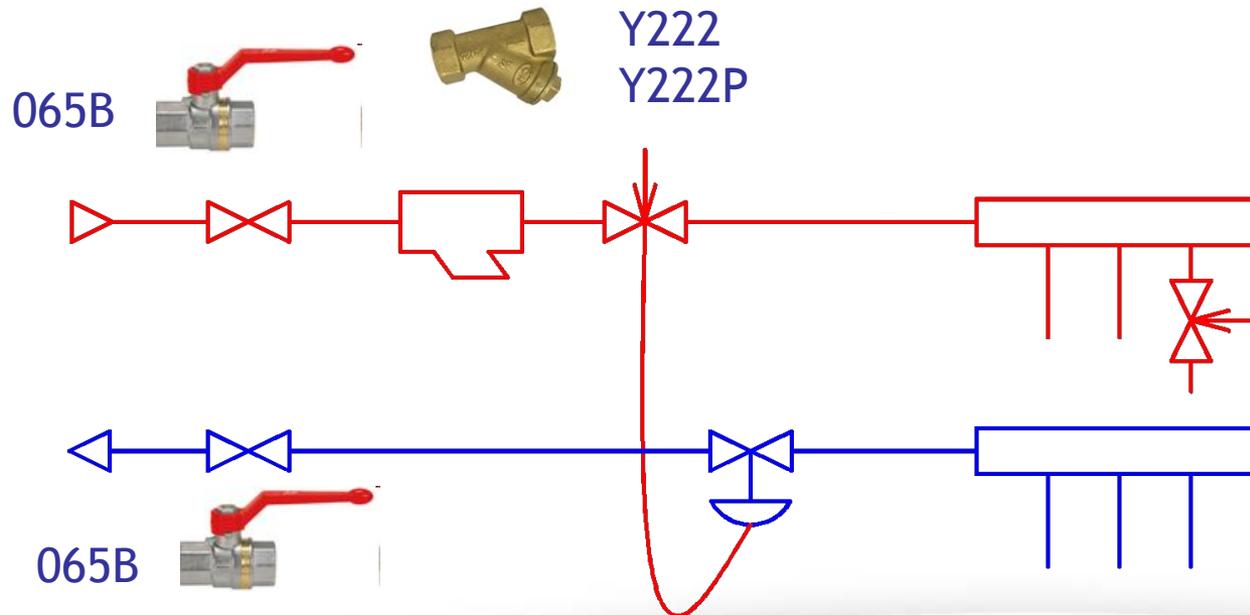


Для обеспечения более точной настройки на ручных балансировочных клапанах в проекте необходимо вместо настройки указывать расчетный расход.

## Устранение замечаний по стадии Р

- на вводе установить обычный шаровый кран (без воздуховыпускного устройства);

- убрать фильтр сетчатый d20мм, достаточно общего фильтра на коллекторе d25мм;



Узел оснащен входными и выходными шаровыми кранами для отключения квартирной системы, очистки теплоносителя, дренажа. Для предотвращения засорения элементов коллекторного узла на подающем трубопроводе рекомендуется устанавливать сетчатый фильтр с размером ячеек не более 0,5мм.

# Состав ТЗ на проектирование системы отопления жилого дома



<b>Система</b>	Двухтрубная поквартирная с периметральной разводкой и поэтажными распределительными коллекторами. Стояки и коллекторы расположены в лестнично-лифтовых холлах. Подающая и обратная магистрали расположены в подвале, разводка тупиковая.
<b>Приборы</b>	Радиаторы стальные панельные с нижним подключением со встроенным клапаном терморегулятора.
<b>Обязка отопительных приборов</b>	Предусмотреть установку: -термостатического элемента типа RA 2940 ф.Danfoss; -присоединительной гарнитуры типа RLV-KD для осуществления отключения и дренажа.
<b>Обязка поэтажных коллекторов</b>	Запорно-регулирующую и балансировочную арматуру использовать ф.Danfoss. На вводе в коллектор предусмотреть запорную арматуру типа 065B, фильтр сетчатый Y222. В верхних точках узла предусмотреть установку воздухоотводчиков, в нижних – спускных кранов. В качестве автоматического балансировочного клапана в обязательке поэтажного коллектора использовать клапан типа ASV-PV в паре с клапаном ASV-M. На вводе в квартиру установить ручной балансировочный клапан с измерительными нипелями USV-I и теплосчетчик ф.Danfoss. На стояках предусмотреть сильфонные компенсаторы ф.Danfoss.



## **ООО «Данфосс»**

**Филиал в Санкт-Петербурге**

**Санкт-Петербург, Пироговская наб., д.17, корп.  
1/А**

**тел: (812) 320 20 99 факс: (812) 327 87 82**

**E-mail: [spb@danfoss.ru](mailto:spb@danfoss.ru) [heating.danfoss.ru](http://heating.danfoss.ru)**

### **Репина Светлана**

**Инженер по работе  
с проектными организациями**

### **ООО Данфосс**

**тел: (812) 320-20-99 доб. 7714**

**моб: +7 981 726 52 38**

**e-mail: [Repina@danfoss.ru](mailto:Repina@danfoss.ru)**

