



**Huch EnTEC<sup>®</sup>**



Huch EnTEC

Автоматическая, Динамическая  
**HeatBloC MC – DN25**  
Гидравлическая балансировка системы



**HeatBloC® MC - DN 25**



## Автономные циркуляционные насосы с «мокрым ротором»



Ступенчатые  
(механические)

GRUNDFOS UP, UPS, UPSD



Частотные  
(электронные)

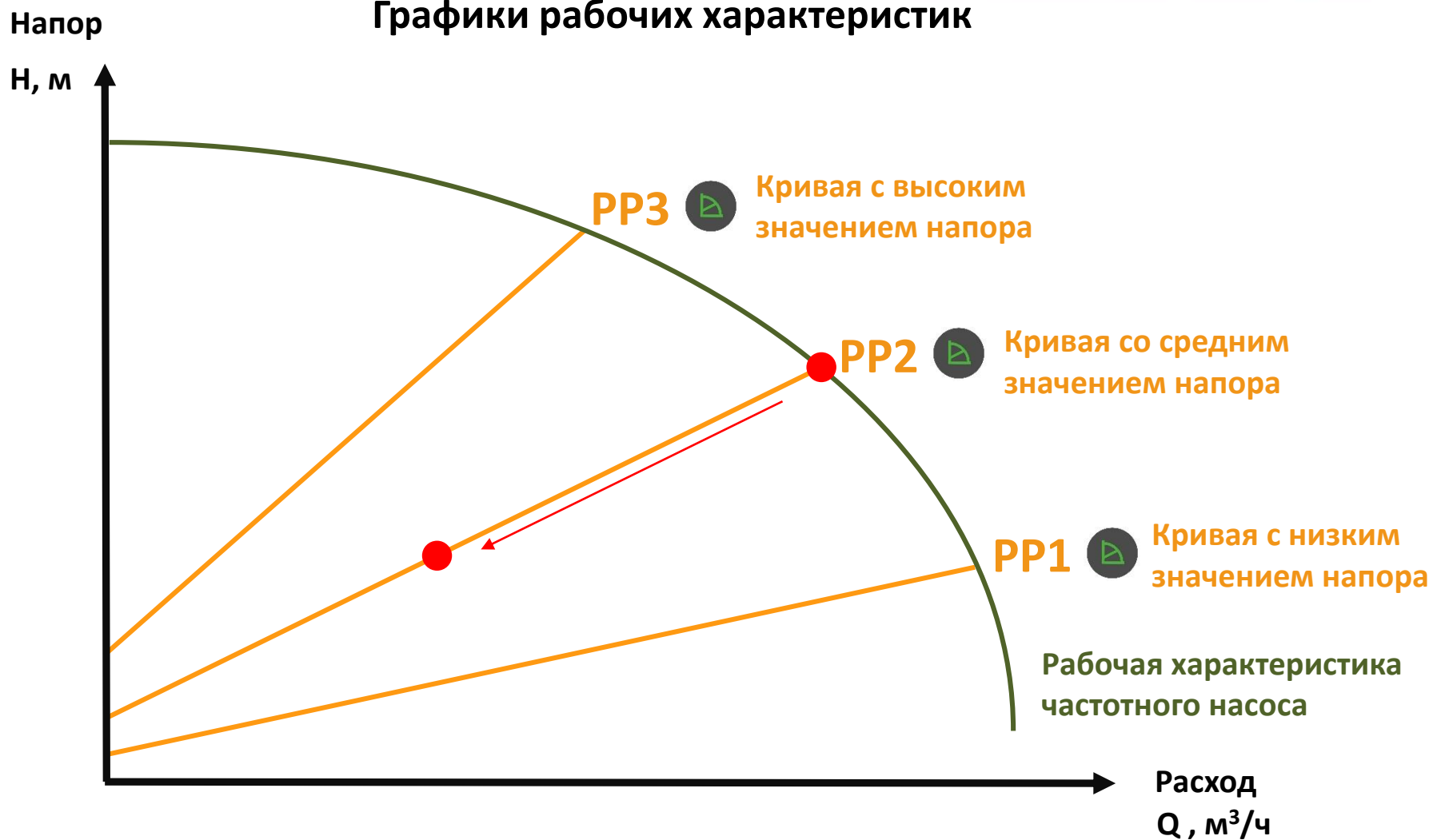
GRUNDFOS ALPHA2, ALPHA2L

Напор  
Потеря давления

### Графики рабочих характеристик



## Графики рабочих характеристик

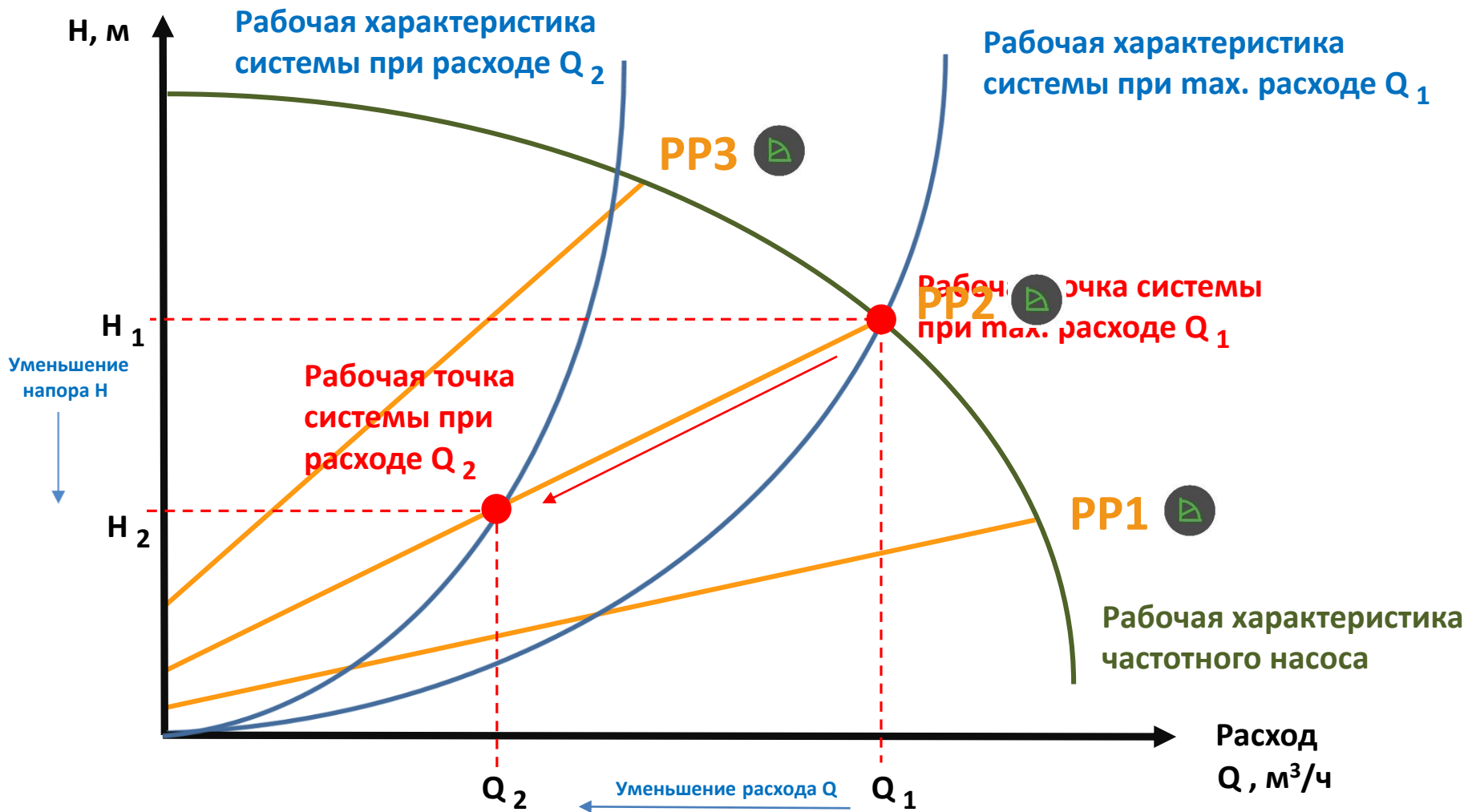


PP1, PP2, PP3 – кривые пропорционального регулирования напора в зависимости от расхода

Напор

Потеря давления

### Графики рабочих характеристик



## HeatBloC MC – DN25 Автоматическая динамическая гидравлическая балансировка

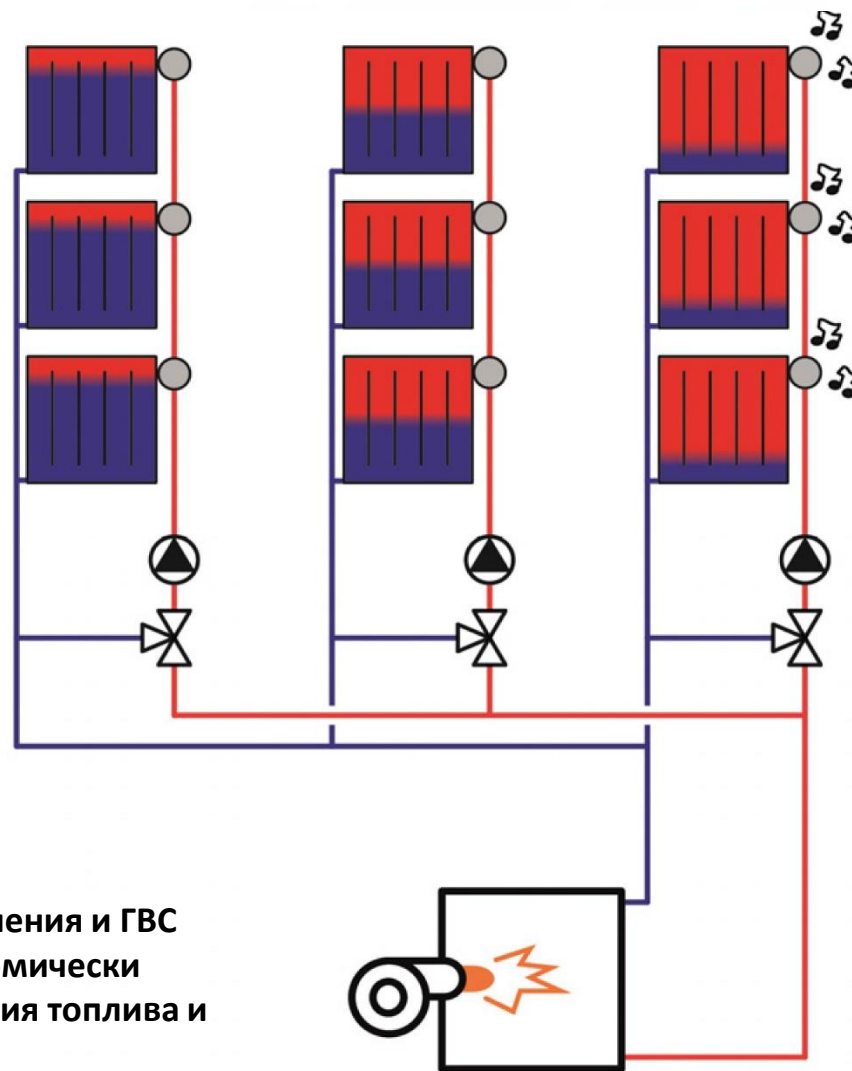


На схеме показана система отопления, состоящая из трёх отопительных контуров, в каждом из которых есть циркуляционный насос и смесительный клапан. Система работает при расчётной тепловой нагрузке.

Используя в каждом контуре небольшие частотные насосы, можно задавать различные температурные характеристики, и время их изменения, что повышает надёжность и комфорт системы. Радиаторы каждого отопительного контура сбалансированы, но сами отопительные контуры не сбалансированы между собой, и оказывают влияние друг на друга из-за разных перепадов давления в разных контурах.

Потребление теплоносителя у левого отопительного контура слишком низкое, а работа правого отопительного контура вызывает повышенный шум, т.к. перепад давления или расход теплоносителя в нём слишком высокие, и поэтому, преимущество сбалансированных радиаторов снижается.

Таким образом, балансировка контуров системы отопления и ГВС является необходимым условием комфортной и экономически эффективной работы всей системы отопления (экономия топлива и электроэнергии).

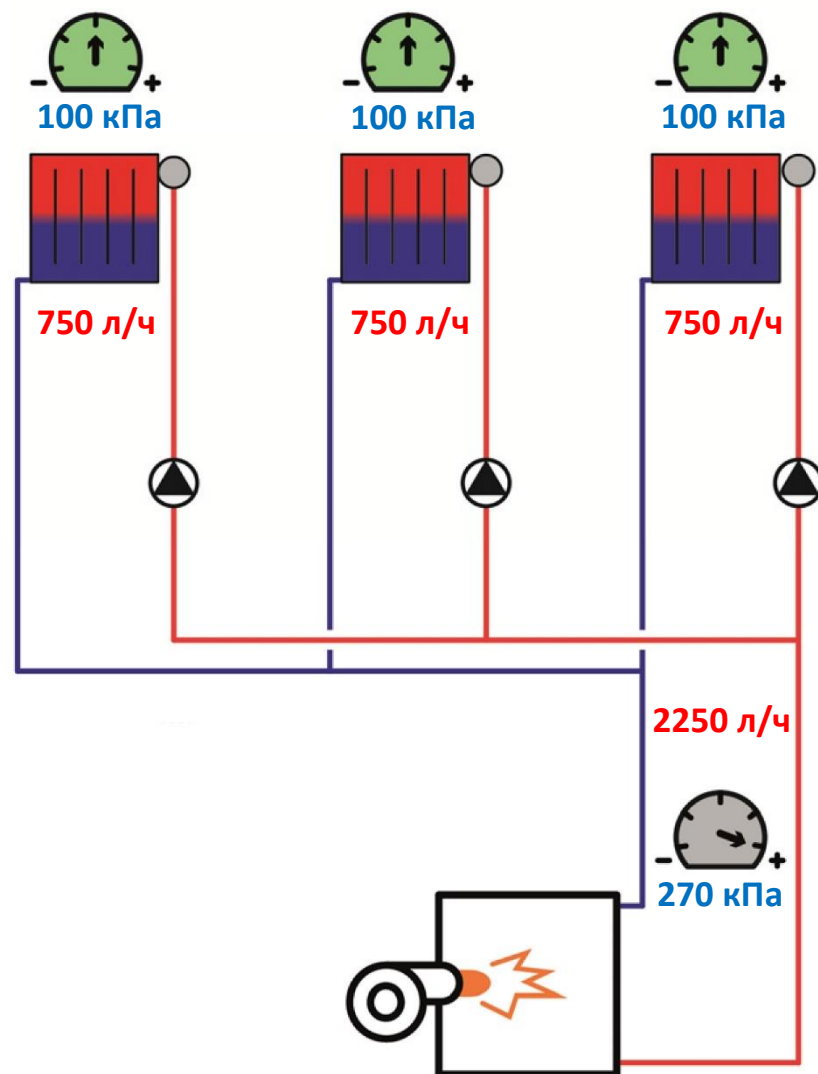


Чтобы упростить схему для дальнейших обсуждений условно уберём смесительные клапаны, и все радиаторы в контуре отопления изобразим, как один радиатор.

Выполним балансировку системы.

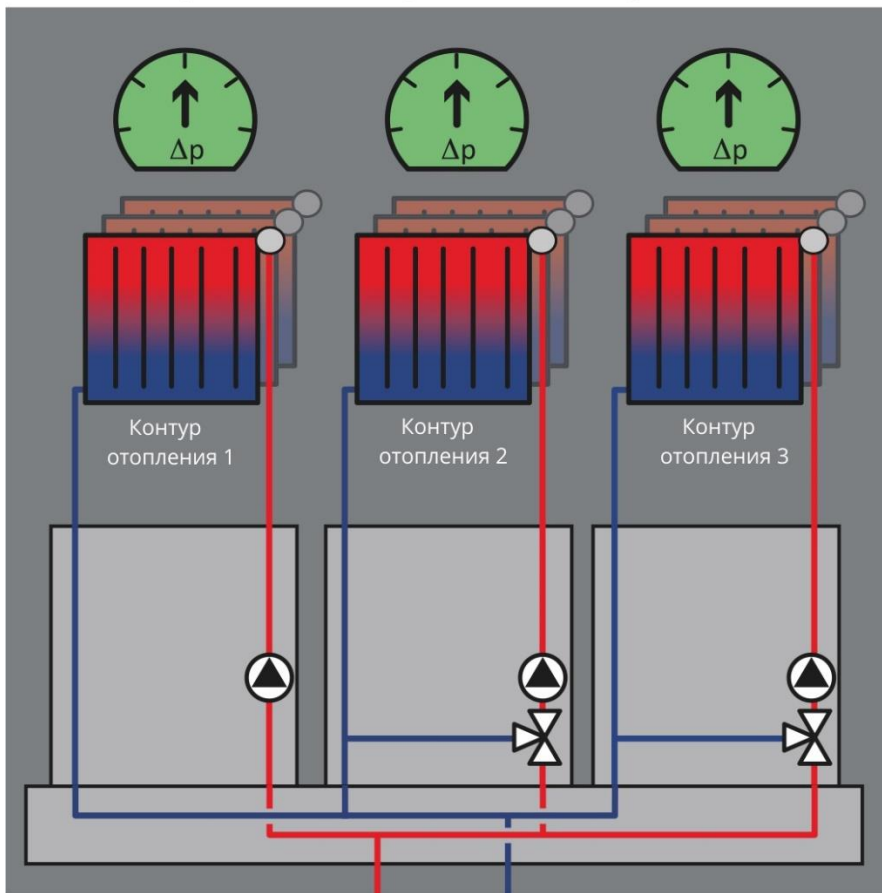
Пусть после балансировки расход в каждом контуре составит 750 л/ч, и общий расход в контуре котла будет равен 2250 л/ч.

Потери давления в каждом контуре будут 100 кПа, и потеря давления в контуре котла 270 кПа.

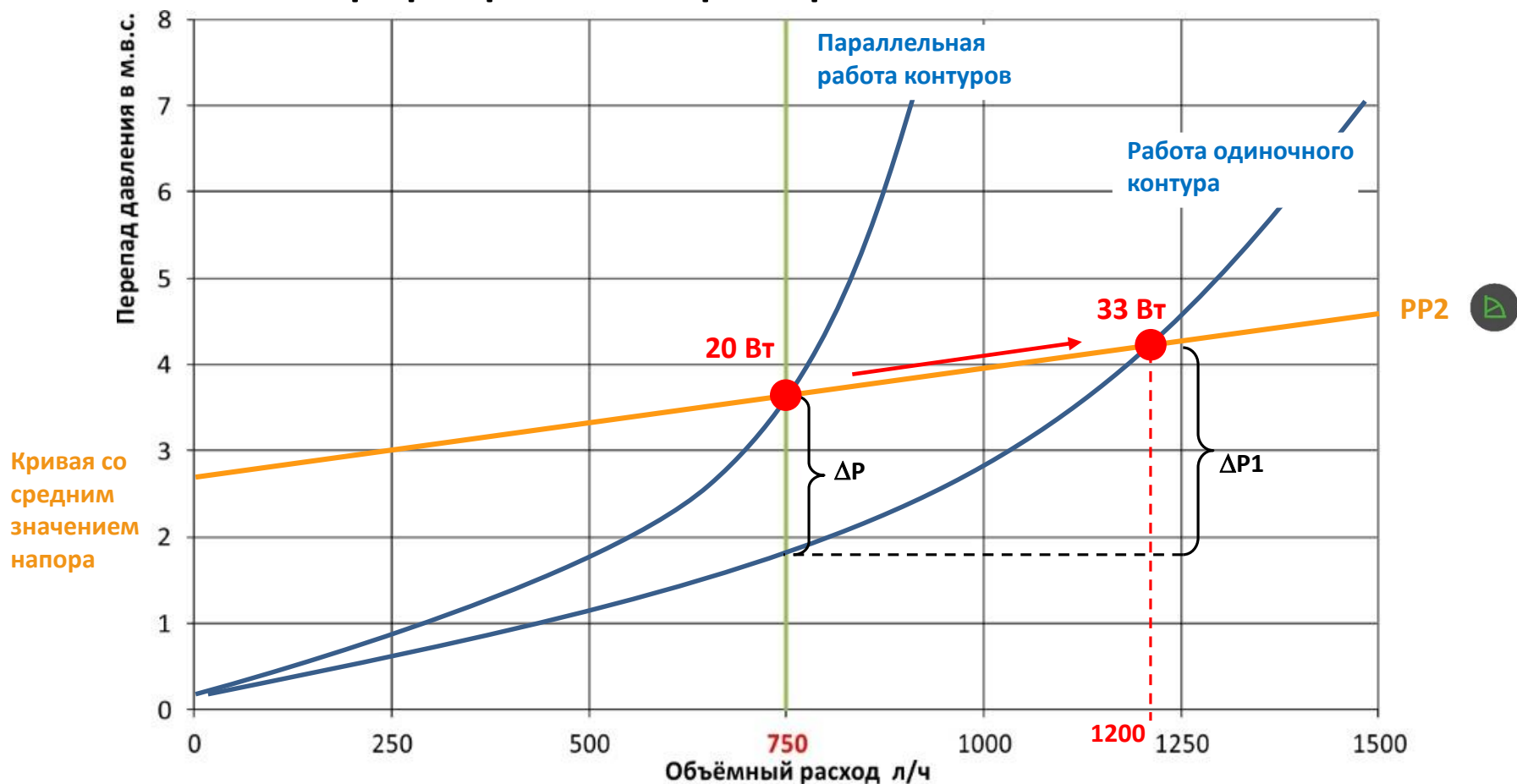




**Исходное состояние:**  
**оптимизированный параллельный режим**

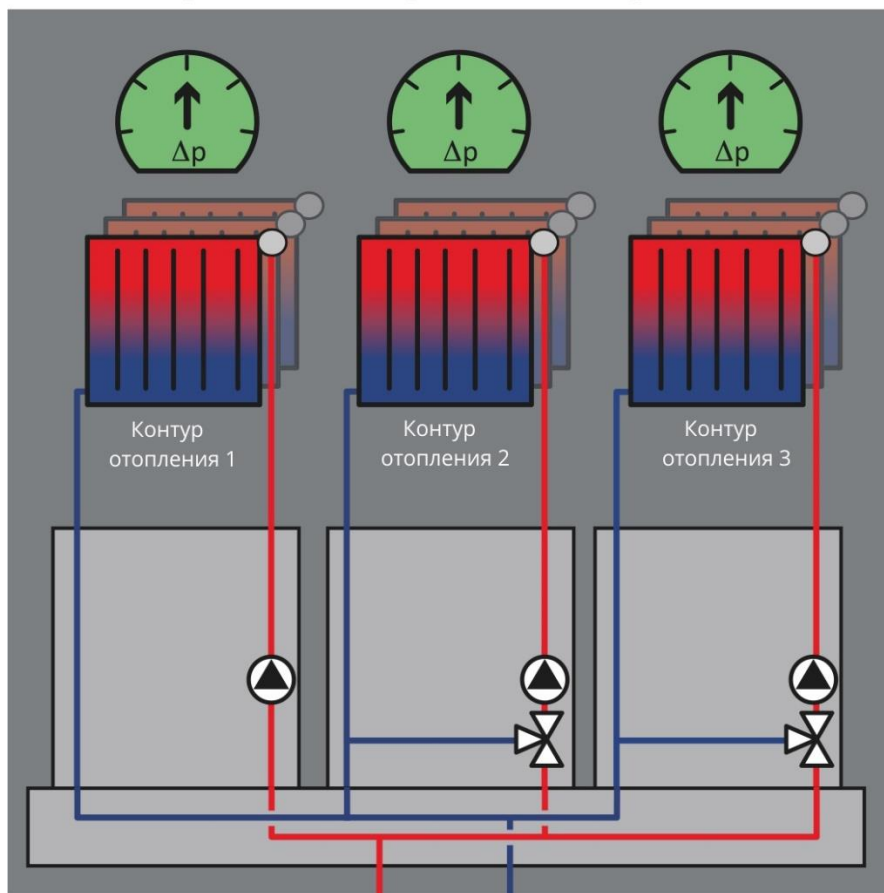


## График рабочих характеристик

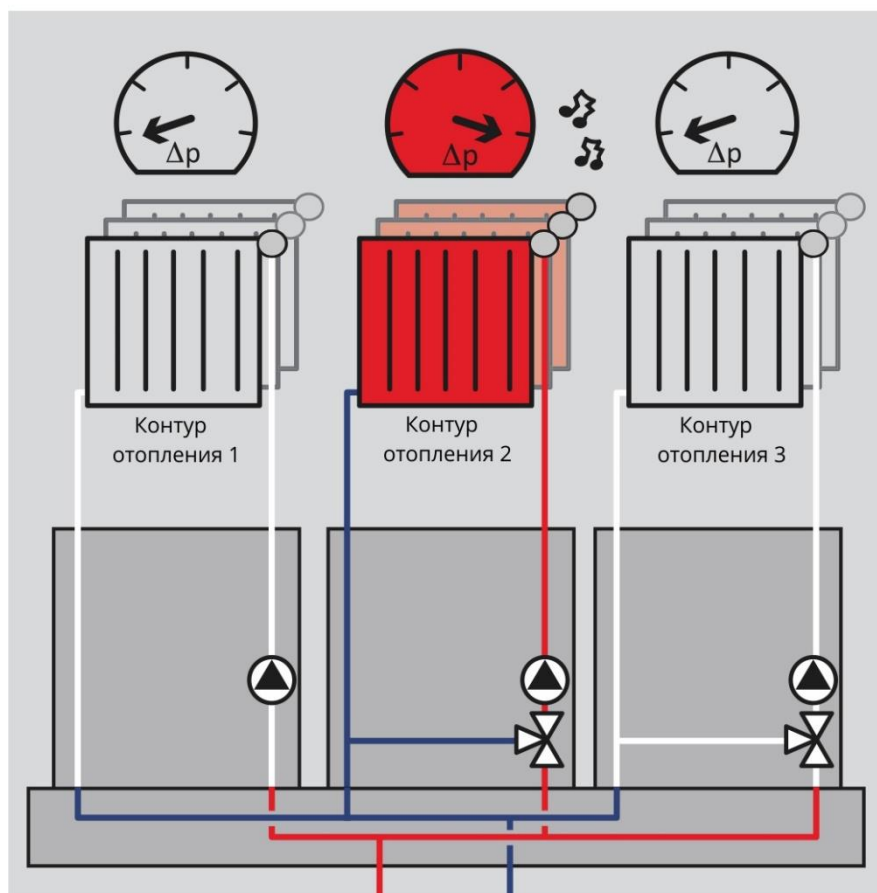


При параллельной работе контуров насос в рабочей точке потребляет 20 Вт мощности при расходе 750 л/ч. Если другие контуры выключатся, рабочая точка переместится по кривой PP2 вправо. Электроника насоса решит, что потребность в тепле увеличилась, и повысит скорость насоса. Теперь насос потребляет 33 Вт, выдаёт расход 1200 л/ч, и создаёт перепад давления  $\Delta P1 = 2,2$  м.в.ст. Избыточная подача теплоносителя вызывает шум и свист термоголовок, увеличивается расход электроэнергии.

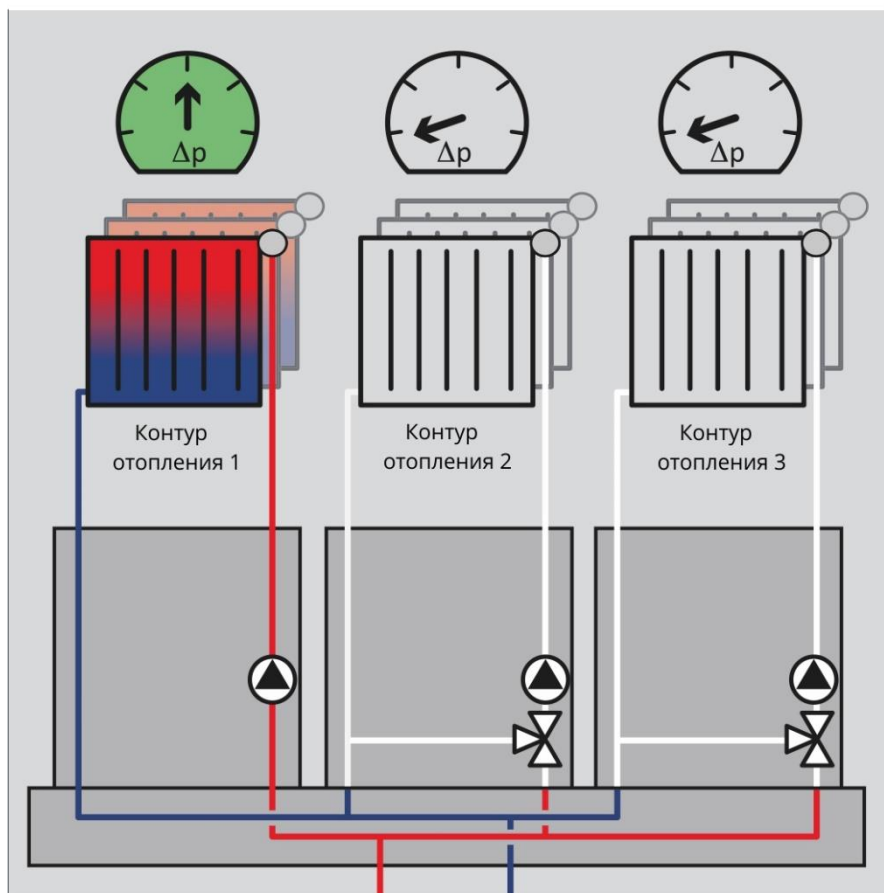
**Исходное состояние:**  
оптимизированный параллельный режим



**Проблема:**  
избыточное снабжение в одиночном режиме



**Исходное состояние:  
оптимизированный одиночный режим**

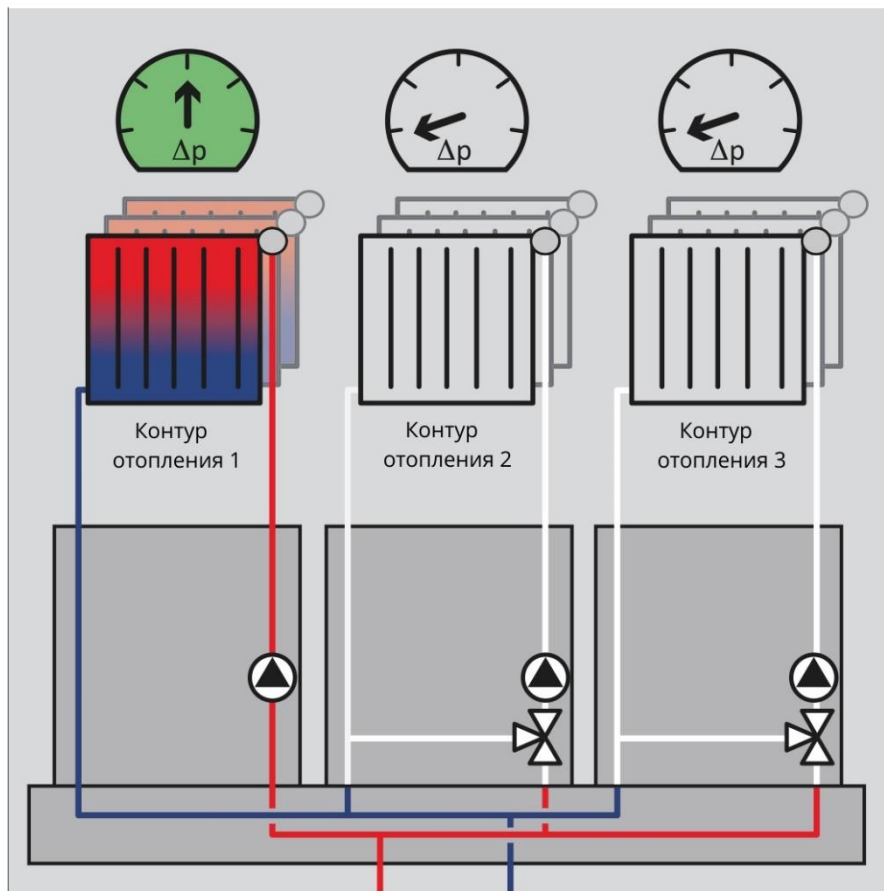


## График рабочих характеристик

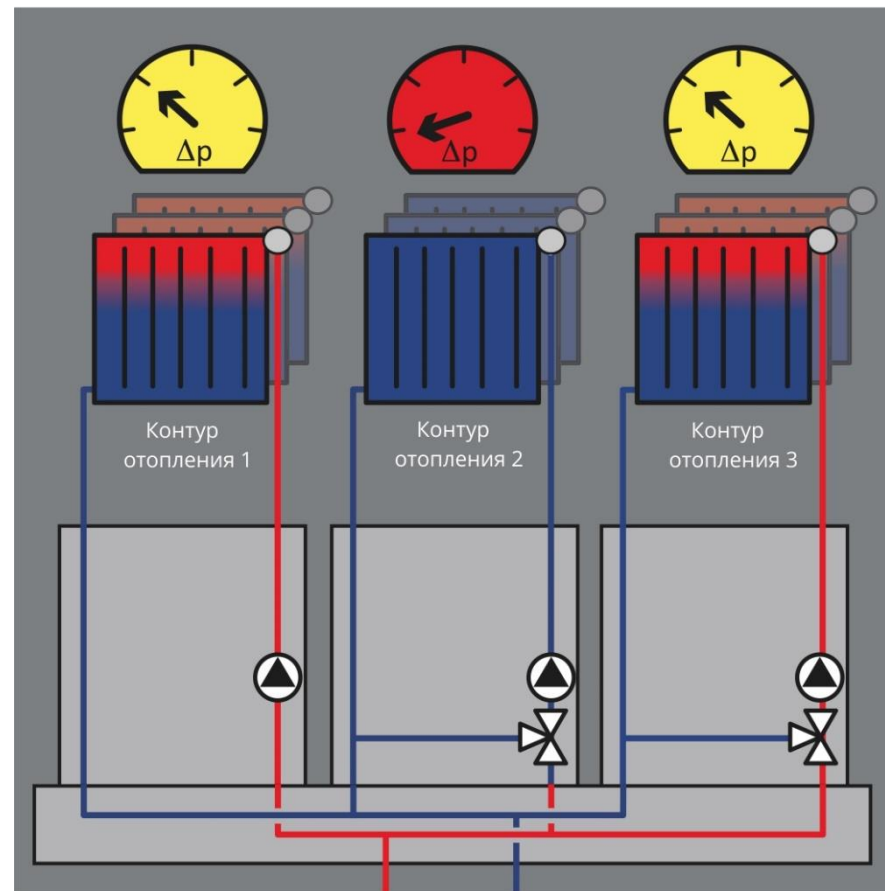


При одиночной работе контура насос в рабочей точке потребляет 12 Вт мощности при расходе 750 л/ч (кривая PP1). Если другие контуры включатся, рабочая точка переместится по кривой PP1 влево. Электроника насоса решит, что потребность в тепле уменьшилась, и понизит скорость насоса. Теперь насос потребляет 11 Вт, и выдаёт всего 480 л/ч, перепад давления  $\Delta P_2$  при этом ниже, чем должен быть. Таким образом, возникает недостаточная (или не одинаковая) подача теплоносителя в контуры.

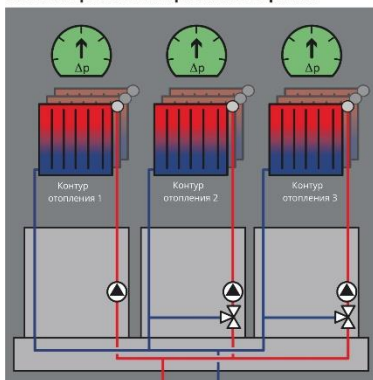
**Исходное состояние:**  
оптимизированный одиночный режим



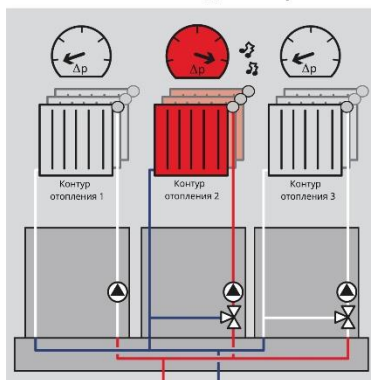
**Проблема:** недостаточное снабжение в параллельном режиме



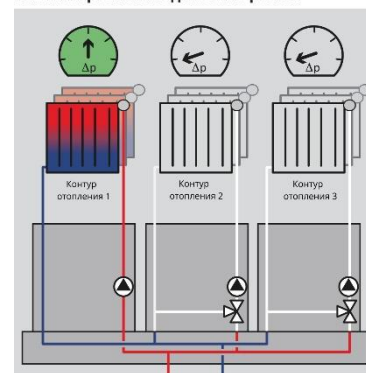
Исходное состояние:  
оптимизированный параллельный режим



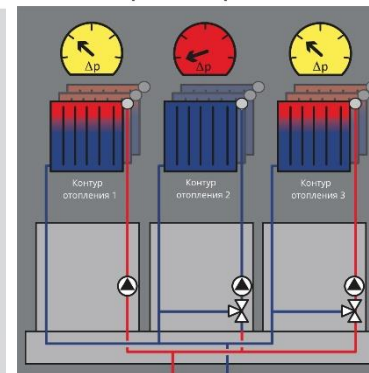
Проблема:  
избыточное снабжение в одиночном режиме



Исходное состояние:  
оптимизированный одиночный режим



Проблема: недостаточное снабжение в параллельном режиме



Таким образом, в обоих случаях автономные электронные (частотные) насосы реагируют на изменение параметров системы неправильно, т.к. полагают, к примеру, что уменьшение объёмного расхода соответствует уменьшению потребности в тепле.

Но, на общем распределительном коллекторе такое уменьшение расхода у одного контура может быть вызвано возрастанием потребности в тепловой энергии у другого контура.

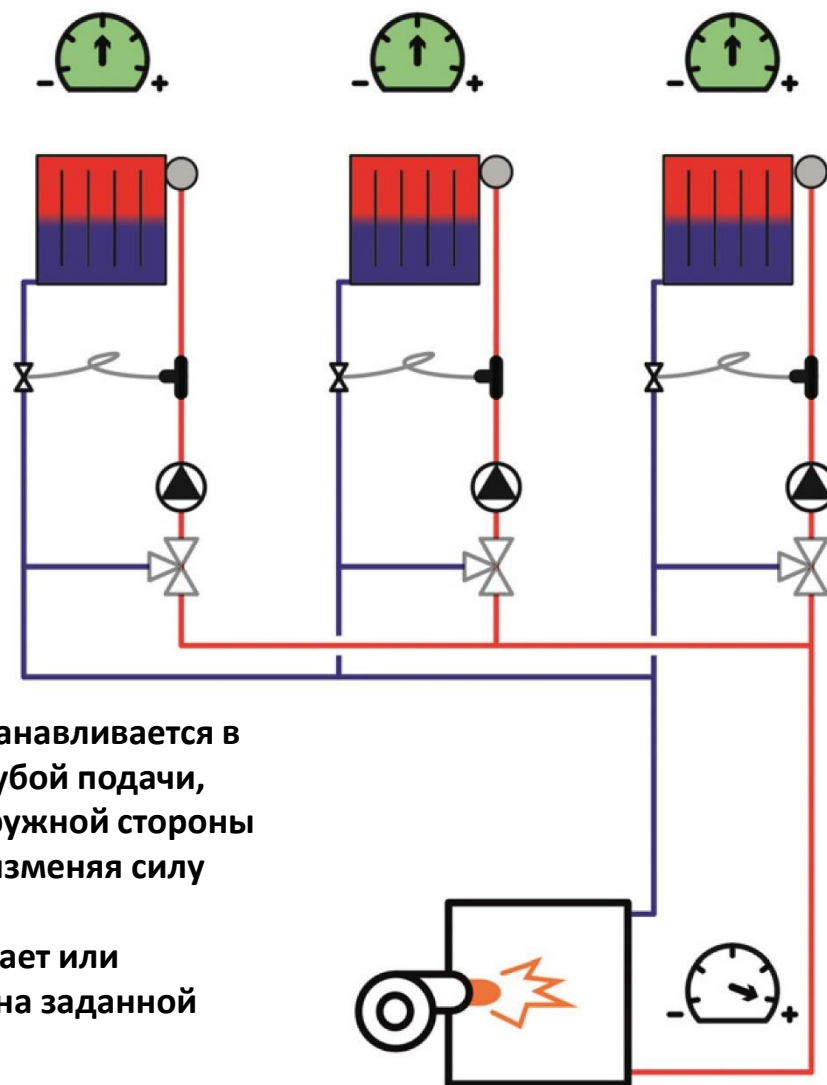
Следовательно, этот эффект взаимного влияния контуров друг на друга нарушает автоматическую адаптацию кривой управления насосом в каждом отдельном контуре, поскольку автоматика насосов использует то же предположение.

Таким образом, невозможно автоматически сбалансировать всю отопительную систему без дополнительного оборудования.

**Механические регуляторы перепада давления MDRP, установленные в каждом контуре отопления**

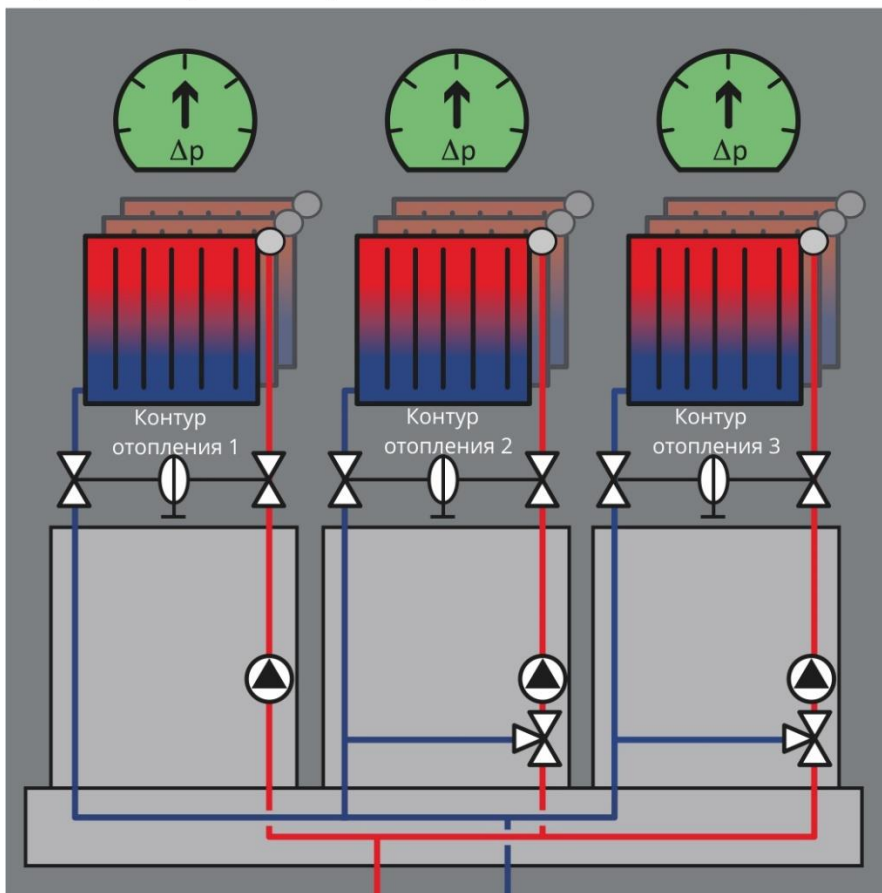
**Механический регулятор перепада давления обычно устанавливается в обратном трубопроводе, и соединяется капилляром с трубой подачи, что обеспечивает постоянное статическое давление с наружной стороны мембраны. Параметры регулятора можно настраивать, изменяя силу нажатия пружины.**

**Когда давление в системе изменяется, мембрана открывает или закрывает канал протока, удерживая перепад давления на заданной величине.**

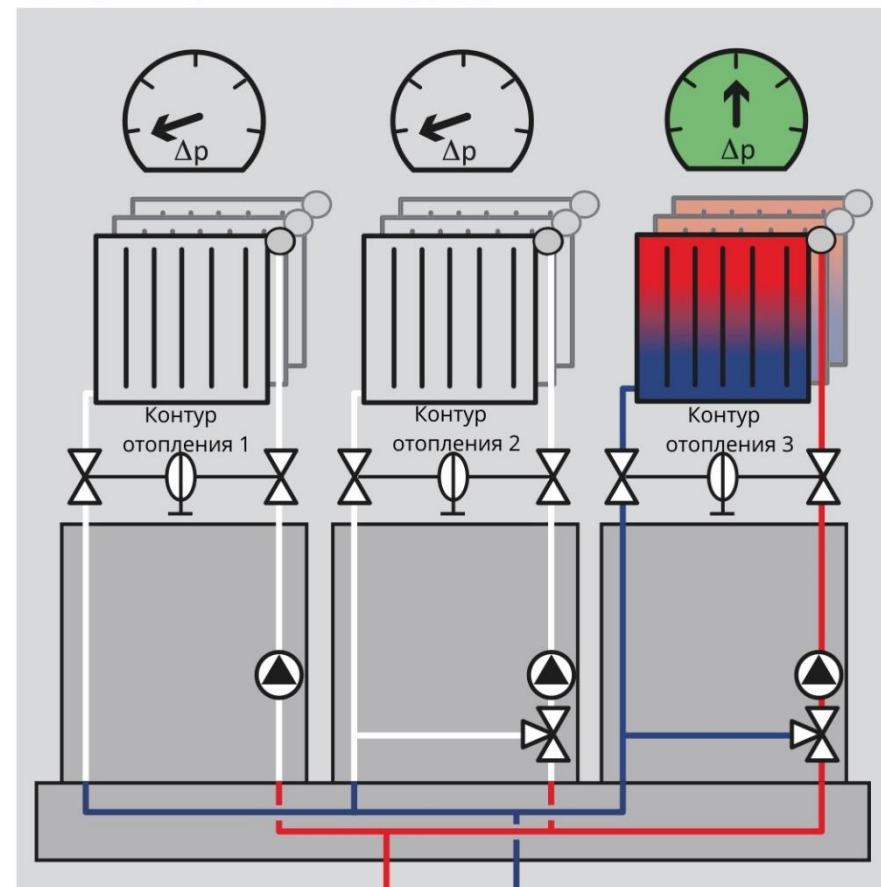




**Параллельный режим с регуляторами перепада давления**



**Одиночный режим с регуляторами перепада давления**

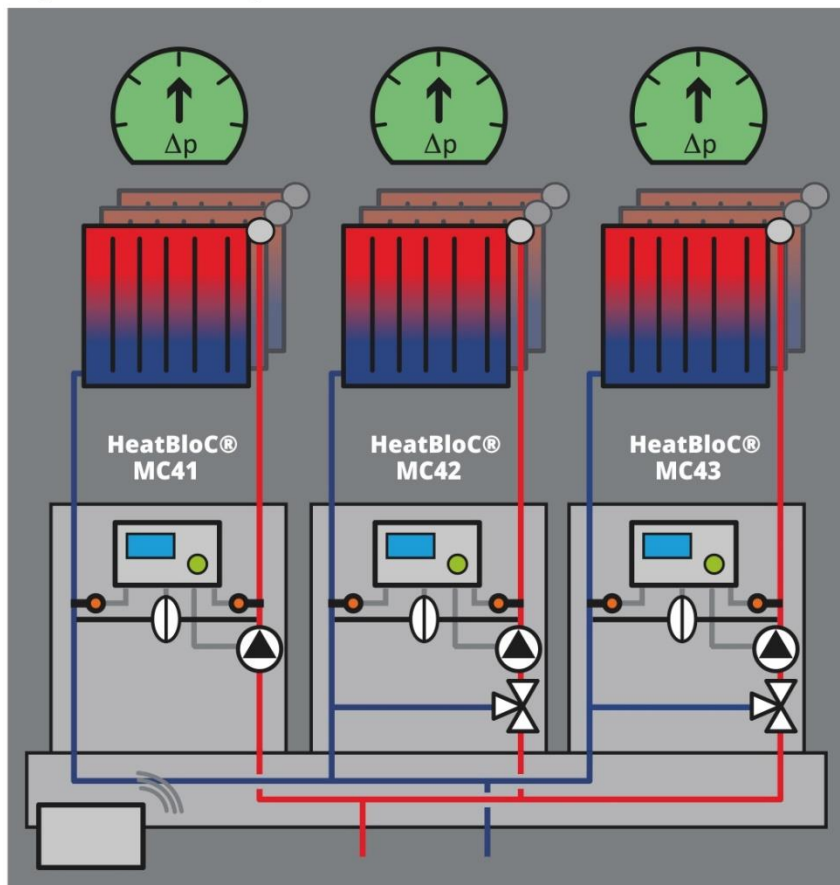


## График рабочих характеристик

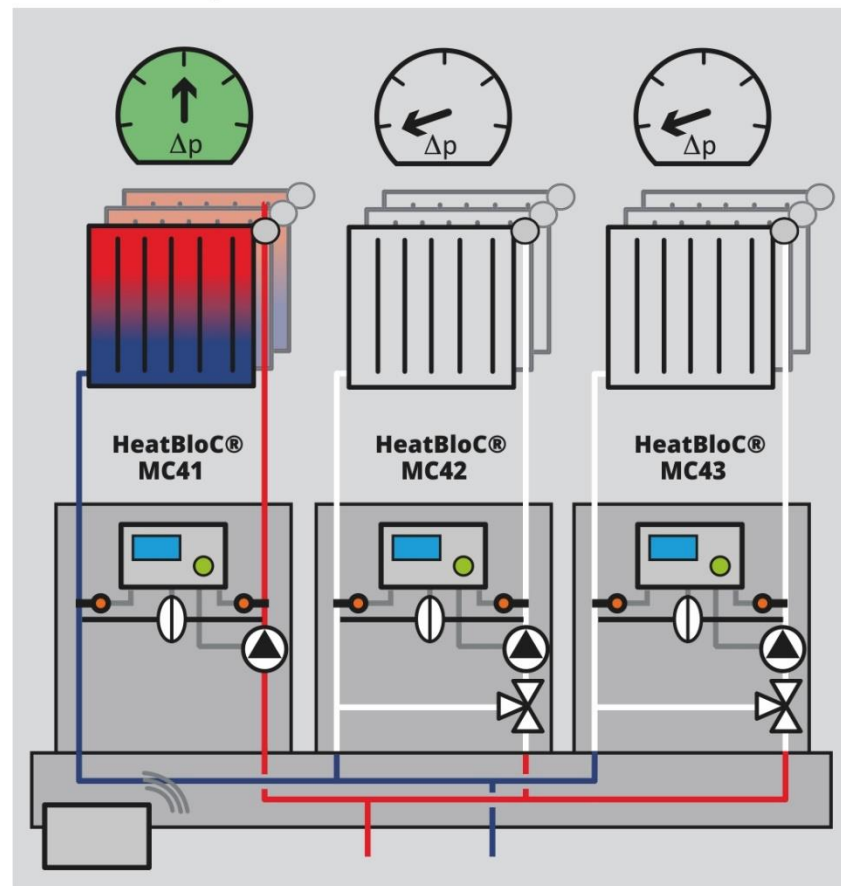


При параллельной и одиночной работе контуров насос в рабочей точке потребляет 28 Вт мощности при расходе 750 л/ч. Регуляторы MDRP приводят к увеличению потери напора в одиночном ( $\Delta P_1$ ) и параллельном режимах ( $\Delta P_2$ ), поэтому, необходимо установить кривую PP3 с более высоким значением напора, чем в предыдущих случаях, что приведёт к более высокому энергопотреблению. Регуляторы MDRP являются дорогостоящими и недостаточно гибкими в настройках.

## Решение HeatBloC: Автоматическая гидравлическая балансировка в параллельном режиме

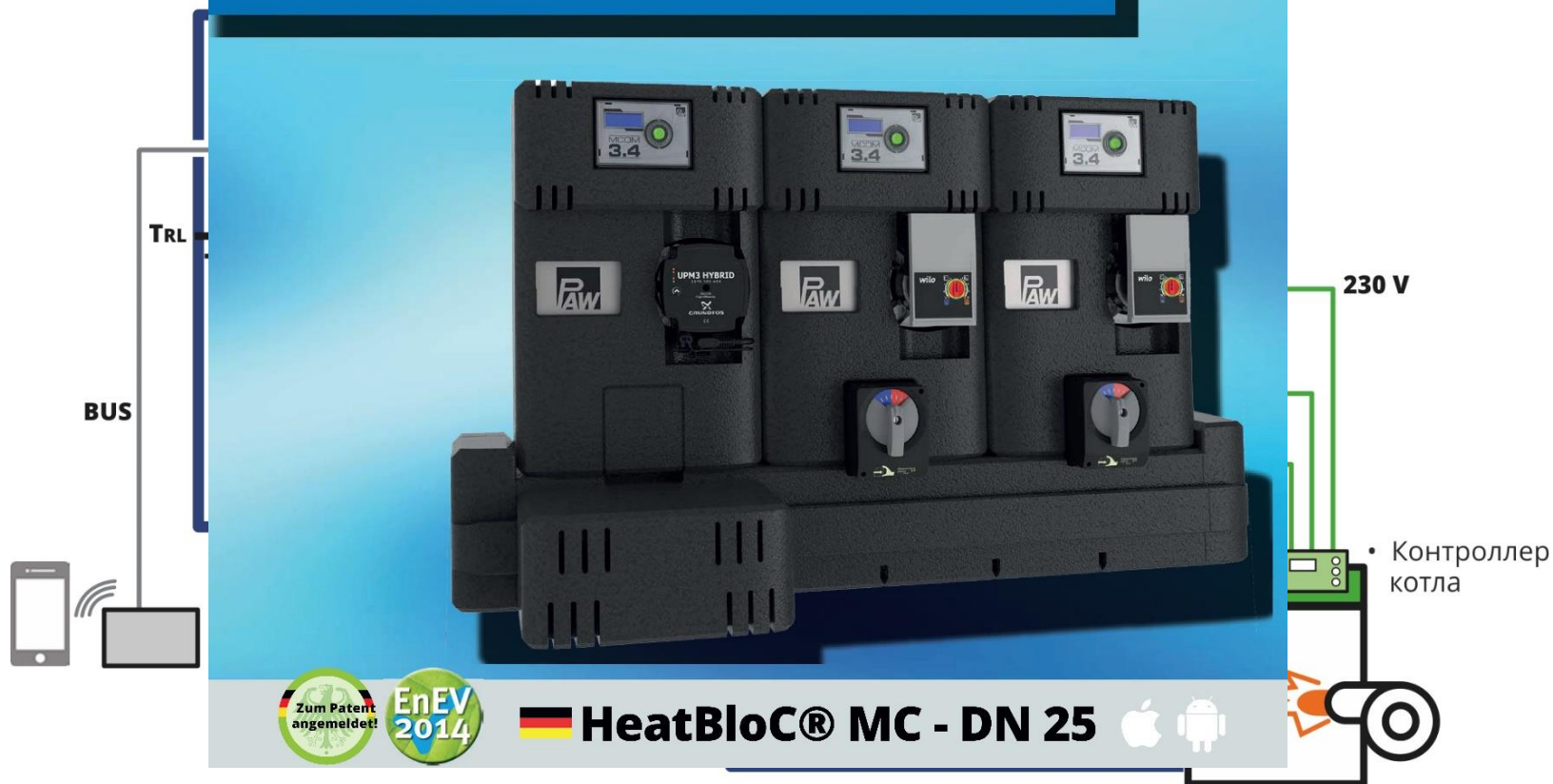


## Решение HeatBloC: Автоматическая гидравлическая балансировка в одиночном режиме



## Автоматическая, динамическая, гидравлическая балансировка

Идеальное решение!



# HeatBloC MC – DN25 Автоматическая динамическая гидравлическая балансировка



## Шаровой кран с термометром

цельный корпус, шпindel можно заменить под давлением. Измерение температуры с помощью датчиков температуры Pt1000

## Регулятор HeatBloC® MCom



## Датчик перепада давления

Диапазон измерений: 0-0.6 бар



## Патрубок обратной линии с обратным клапаном

установка 250 мм в. ст.

## Серийный номер HeatBloC® и насоса

Безопасная идентификация, быстрое обслуживание

## Гайка 1½"

Латунь, точная резьба

## Соединения с плоским уплотнением, 1 ½" внешн. резьба

## Соединения 1" внутр. резьба

## EnEV-совместимая функциональная изоляция

эластичная, выдерживает температуру до 130 °C, точная фиксация верхней и нижней оболочек



## Зарегистрированная модель уплотнения

для уменьшения потери тепла



## Высокоэффективный насос

- Оснащён кабелем длиной 2 м
- Серийный номер
- ErP и EuP READY



## Шаровой кран насоса

цельный корпус из латуни, шпindel можно заменить под давлением, Т-образная рукоятка для удобства эксплуатации

# HeatBloC MC – DN25 Автоматическая динамическая гидравлическая балансировка



## Шаровой кран с термометром

цельный корпус, шпindelь можно заменить под давлением. Измерение температуры с помощью датчиков температуры Pt1000

## Регулятор HeatBloC® MCom



## Датчик перепада давления

Диапазон измерений: 0-0.6 бар



## Патрубок обратной линии с обратным клапаном

установка 250 мм в. ст.

## Серийный номер HeatBloC® и насоса

Безопасная идентификация, быстрое обслуживание

## Гайка 1 1/2"

Латунь, точная резьба

## Соединения 1" внутр. резьба

## EnEV-совместимая функциональная изоляция

эластичная, выдерживает температуру до 130 °C, точная фиксация верхней и нижней оболочек



## Зарегистрированная модель уплотнения

для уменьшения потери тепла



## Высокоэффективный насос

- Оснащён кабелем длиной 2 м
- Серийный номер
- ErP и EuP READY



## Трёхходовой смеситель

Защищённый от протечки смеситель, фиксатор для PAW-сервопривода

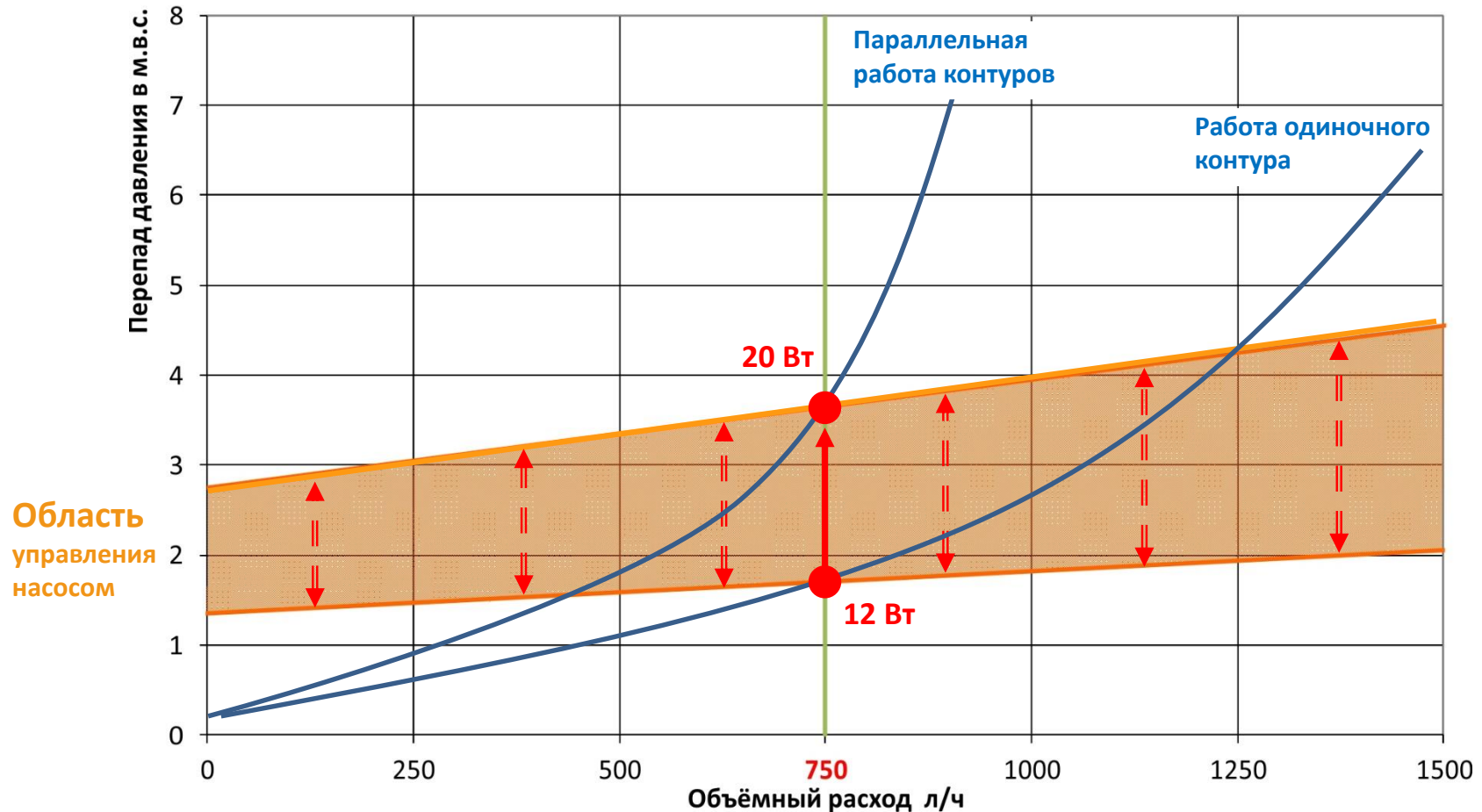
## Сервопривод PAW

5 Нм / 230 В, управление по 3-м точкам, простой монтаж на смесителе PAW, ручной режим, управление через внешний контроллер.



## Соединения с плоским уплотнением, 1 1/2" внешн. резьба

## График рабочих характеристик



Электронный DPR не добавляет дополнительных потерь давления к системе, поэтому контрольные кривые управления насосом останутся неизменными. При одиночном режиме работы насос обеспечивает производительность 750 л/ч, потребляя всего 12 Вт электроэнергии. При параллельной работе нескольких контуров отопления скорость насоса увеличивается, так что объёмный расход остается постоянным. Теперь насос потребляет 20 Вт.




















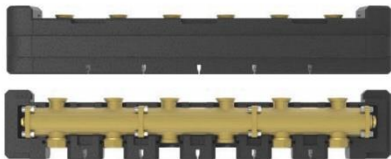






# HeatBloC MC – DN25 Автоматическая динамическая гидравлическая балансировка



## HeatBloC® MC - DN 25 Функции управления элементов системы

-  • Контроллер котла
-  • HeatBloC® MCom
-  • набор связи MCom (опционально)



	230 В вкл/выкл			
	PWM 0 - 100%			
 по 3 точкам	$T_{vL}$ постоянная		<b>230 V</b> 	<b>24 V</b> 
	$T_{vL}$ погодозависимая		<b>230 V</b>  	
	Измерение температуры подающей и обратной линии, / измерение перепада давления			
				
  	Опциональная передача данных: набор связи MCom	 WI-FI	 WI-FI	 WI-FI
Примеры применения	Прямой контур	Смесительный контур		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отопление с высокой T</li> <li>• Загрузка бойлера ГВС</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Смешанное управление контроллером котла</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Смешанное управление системой MCom</li> </ul>	



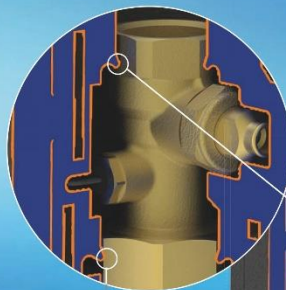
# HeatBloC MC – DN25 Автоматическая динамическая гидравлическая балансировка



## Функциональная теплоизоляция

### Преимущества функциональной теплоизоляции

- ▶ HeatBloC® и распределительные устройства изоляции соответствуют стандартам EnEV 2014
- ▶ Зарегистрированная модель уплотнительных прокладок для уменьшения потери тепла
- ▶ Нет эффекта дымохода!
- ▶ Минимальные тепловые потери
- ▶ Термическое разделение прямого и обратного потоков
- ▶ EnEV-совместимая толщина изоляции
- ▶ Устойчивость к брызгам




EnEV-совместимая функциональная изоляция



Зарегистрированная модель уплотнительной прокладки

**Идеальное решение!  
HeatBloC® MC**

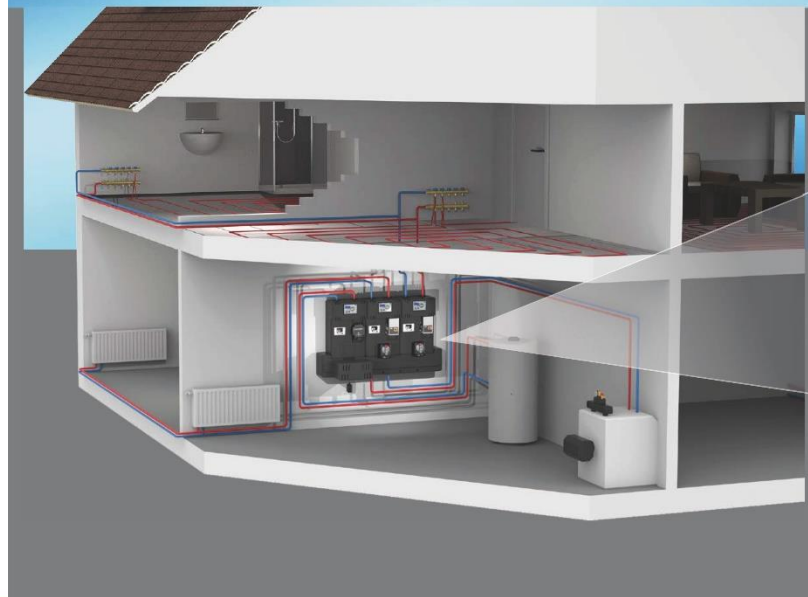
## ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- ▶ Автоматическая гидравлическая балансировка контуров в распределителе, в соответствии со стандартом EnEV
- ▶ Исключение недостаточного или переизбыточного снабжения отдельных контуров отопления
- ▶ Обеспечивает идеальный комфорт
- ▶ Легкий ввод системы в эксплуатацию
- ▶ Простой мониторинг системы с помощью бесплатного приложения 
- ▶ Контроль энергозатрат с помощью приложения

**Простой умный мониторинг  
с помощью бесплатного приложения**

## ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА С ПРИЛОЖЕНИЕМ MCom:

- ▶ Скачайте бесплатное приложение 
- ▶ Быстрая настройка отопительных контуров через приложение
- ▶ Интеллектуальный мониторинг системы: все отопительные контуры под контролем!
- ▶ Простой обзор системы на дисплее





## Преимущества для клиента:

- ▶ Финансовые выгоды и экономия энергии
- ▶ Оптимальная эксплуатация устройства
- ▶ Улучшенный комфорт
- ▶ Отсутствует раздражающий свист
- ▶ Интеллектуальный мониторинг системы

## Преимущества для Вас:

- ▶ Полное системное решение для различных областей применения (ЕF / MF-дом и т.п.)
- ▶ Надёжность планирования
- ▶ Быстрая реализация проекта
- ▶ Легкий запуск системы
- ▶ Укрепление удовлетворенности клиентов за счет улучшенного комфорта
- ▶ Конкурентное преимущество



**Благодарю за внимание!**

**ООО «Хух ЭнТЕК РУС»**

117623, Москва, ул. Мелитопольская 2-я, д. 4А, стр.40

Tel. +7 495 249 0459

E-Mail [info@huchentec.ru](mailto:info@huchentec.ru) · [www.huchentec.ru](http://www.huchentec.ru)