



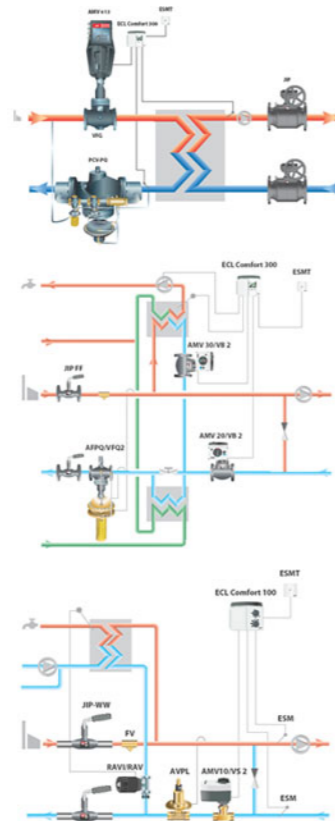
Автоматические регуляторы для любых целей

Кроме гидравлических регуляторов температуры, давления и расхода «Дanfосс» предлагает большое многообразие приборов и устройств для наиболее полного оснащения систем теплоснабжения зданий:

- электронные регуляторы температуры;
- регулирующие клапаны с электроприводами;
- запорную трубопроводную арматуру;
- пластинчатые теплообменники.

Все это оборудование с успехом применяется как в больших, так и в маленьких тепловых пунктах.

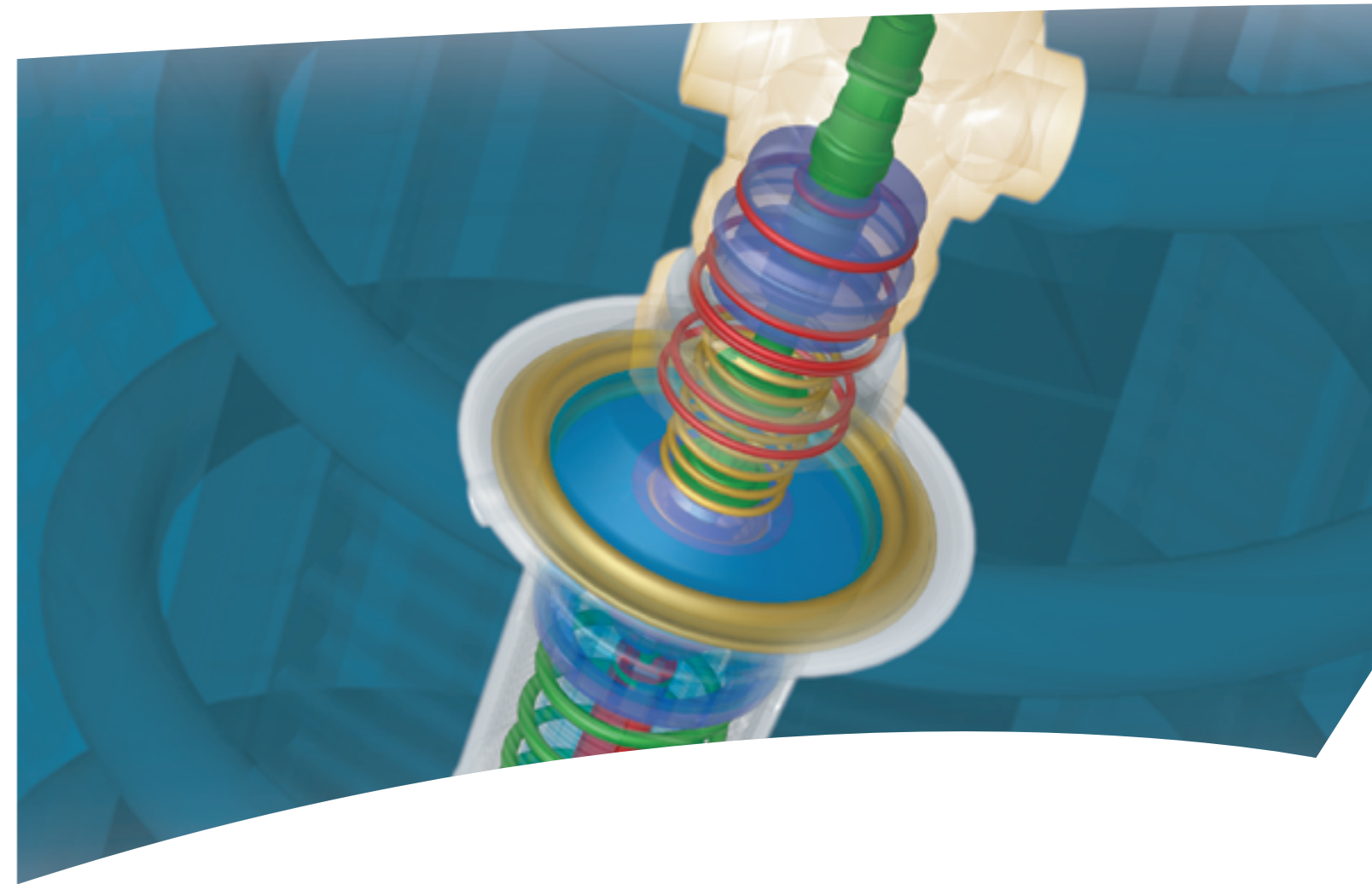
Его можно встретить в перспективных проектах и реально увидеть на тысячах строящихся и уже действующих объектах.



Центральные тепловые пункты
– большой мощности

Индивидуальные тепловые пункты
– для многоэтажных зданий

Тепловые пункты для коттеджей
– малой мощности



Оптимизация тепло- и холодоснабжения зданий Гидравлические регуляторы температуры, давления и расхода



127018, Россия, Москва, ул. Полковная, 13. · Телефон: (495) 792 57 57 · Факс: (495) 792 57 59
www.danfoss.ru

Компания «Дanfосс» не несет ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других изданиях, а также оставляет за собой право на модернизацию своей продукции без предварительного оповещения. Это относится также к уже заказанным изделиям при условии, что такие изменения не повлекут за собой последующих корректировок уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в этом материале являются собственностью соответствующих компаний. «Дanfосс», логотип «Danfoss», являются торговыми марками компании ЗАО «Дanfосс». Все права защищены.

Регуляторы прямого действия для любого применения

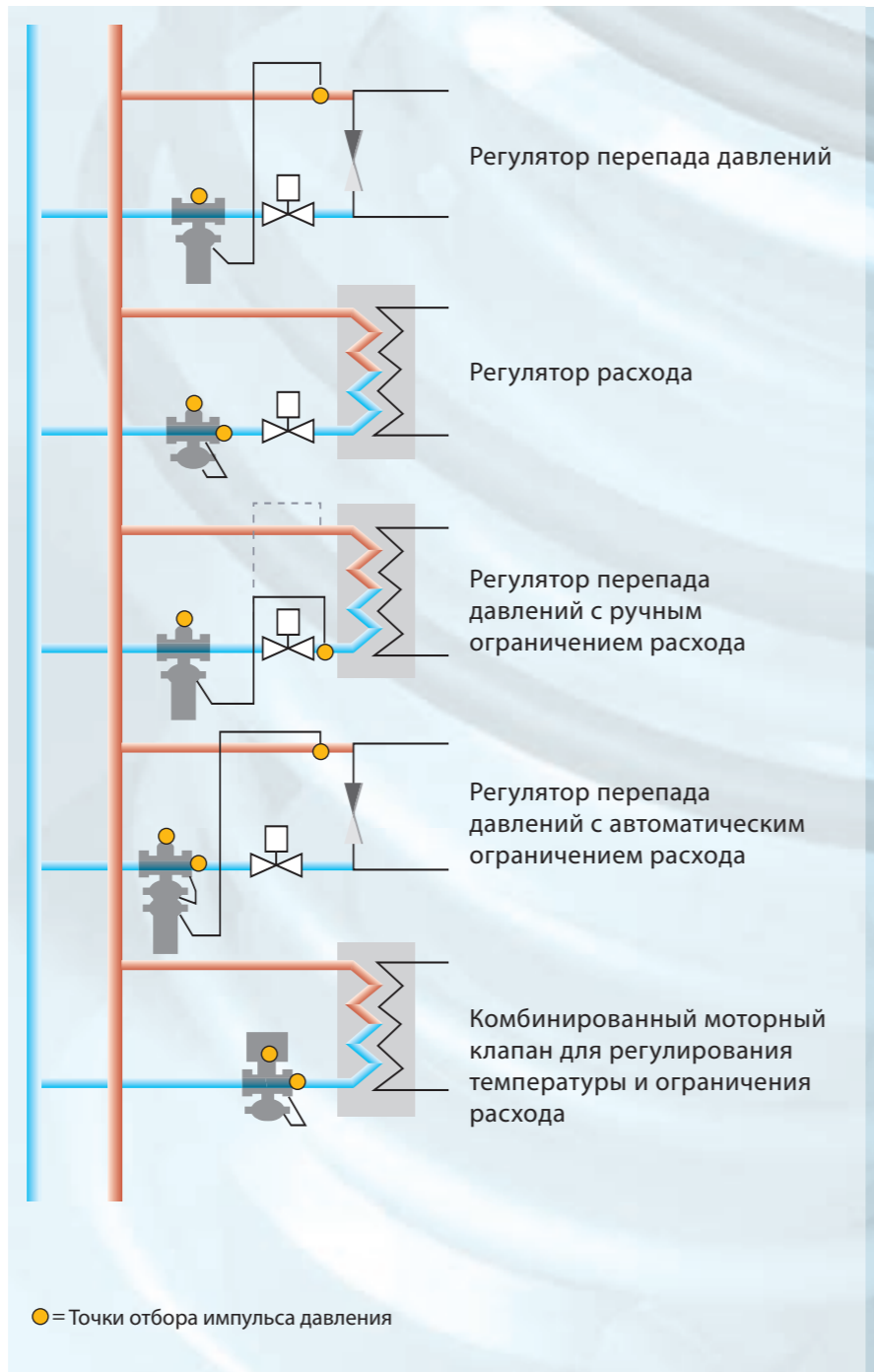
Для решения различных технологических задач применительно к системам отопления и теплоснабжения зданий «Данфосс» производит широкий спектр регуляторов прямого действия, среди которых:

- регуляторы перепада давлений;
- регуляторы и ограничители расхода;
- регуляторы перепада давлений с ограничением расхода;
- моторные клапаны для регулирования температуры в комбинации с регулятором перепада давлений.

Программа регуляторов температуры включает:

- регуляторы для установки на скоростных водоподогревателях систем ГВС;
- регуляторы для систем ГВС с емкостными подогревателями и баками аккумуляторами;
- регуляторы-ограничители температуры обратного теплоносителя;
- регуляторы с функцией ограничения и защиты от превышения температуры регулируемой среды.

Большинство этих регуляторов может также с успехом применяться в системах холодоснабжения зданий.



Регулирование перепада давлений и расхода полезно практически для всех типов систем отопления, централизованного тепло- и холодоснабжения. В таких системах давление в подающих и обратных трубопроводах не только изменяется от потребителя к потребителю, но также и во времени.

Цель регулирования перепада давлений заключается в поддержании его на требуемом уровне вне зависимости от колебаний давления во внешней трубопроводной сети или в результате работы регулирующих устройств у потребителя.

Цель регулятора расхода – лимитировать количество теплоносителя, поступающего в тепловой пункт.

Это гарантирует точное и стабильное поддержание температуры и ограничение максимального теплоснабжения, создавая, таким образом, баланс в тепловой сети.

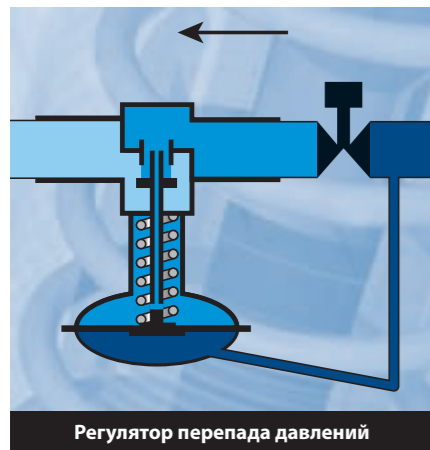
Автоматические регуляторы температуры прямого действия используются в качестве:

- ограничителей температуры обратного теплоносителя;
- регуляторов температуры в системах горячего водоснабжения.

Основные преимущества регуляторов «Данфосс»

<p>Регулирование перепада давлений обеспечивает:</p> <p>гидравлический баланс в сети централизованного теплоснабжения;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • гарантируют правильное распределение теплоносителя между всеми потребителями • уменьшают общий расход по сети • снижают потери тепла • улучшают условия работы насосов
<p>постоянный перепад давлений (ΔP) на регулирующем клапане;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • позволяют осуществлять точное регулирование температуры и наиболее полно использовать энергию • увеличивают срок службы регулирующего оборудования
<p>небольшой перепад давлений (ΔP) на клапане для его оптимальной работы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • предотвращают кавитацию в регулирующих клапанах • снижают уровень шума в системах
<p>Ручное и автоматическое ограничение расхода позволяет:</p> <p>точно ограничить максимальный расход теплоносителя.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • гарантируют требуемую подачу тепла всем потребителям • создают надежную основу для установки фиксированных тарифов • обеспечивают оптимальный гидравлический баланс
<p>Регуляторы температуры обеспечивают:</p> <p>точное поддержание температуры на заданном уровне.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • стабилизируют температуру в системе • дают возможность реализовать модульные конструкции регуляторов (например, регулятор температуры с термостатом безопасности) • имеют защитную функцию (в соответствии с требованиями стандарта DIN)

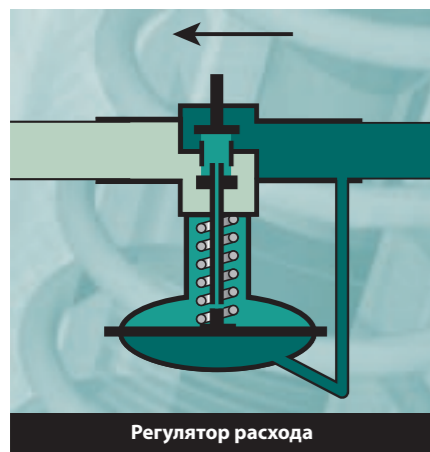
Основные принципы действия регуляторов температуры, давления и расхода



- Низкое давление
- Среднее давление
- Высокое давление

Принцип действия регулятора
Высокое давление перед моторным регулирующим клапаном передается в полость под диафрагмой регулятора. Среднее давление через канал в штоке передается от входного

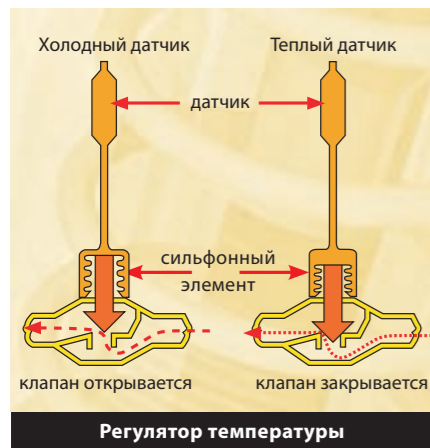
штуцера регулятора в полость над его диафрагмой. Пружина регулятора через диафрагму противодействует давлению в нижней полости и, таким образом, устанавливает требуемый перепад давлений.



- Низкое давление
- Среднее давление
- Высокое давление

Принцип действия регулятора
Диафрагма с пружиной регулирует фиксированный перепад на встроенном дроссельном клапане.

Ручное изменение пропускной способности дросселя будет пропорционально менять расход, поддерживаемый регулятором.



Принцип действия регулятора
Регуляторы температуры прямого действия состоят из температурного датчика (термобаллона) и сильфонного элемента, соединенных капиллярной трубкой.

Когда датчик прореагирует на изменение температуры, давление рабочей среды внутри сильфона изменится. Вследствие этого шток переместит конус клапана.



«Данфосс» предлагает вам полный диапазон автоматических регуляторов давления и расхода, которые используются для достижения оптимального регулирования в системах централизованного тепло- и холодоснабжения. Регулирующие клапаны с электроприводом и регуляторы перепада давлений могут быть также объединены в один комбинированный регулятор. Это обеспечит стабильность перепада давлений на клапане, который позволит точно регулировать температуру.

Тепловые пункты, присоединенные к сетям централизованного теплоснабжения, могут быть оснащены автоматическими регуляторами температуры прямого действия «Данфосс» для управления температурным режимом в системах горячего водоснабжения.

Регуляторы температуры, давления и расхода

Номенклатура Продукции

Тип регулятора давления или расхода	Ру, бар	Ду, мм	Регулирование перепада давлений	Ограничение расхода	Регулирование расхода	Регулирование температуры моторным клапаном	Регулирование температуры регулятором прямого действия	Тип соединения с трубопроводом	Диапазон настроек			Макс. перепад давлений, бар	Макс. температура, °С	Место установки регулятора ¹⁾
									перепада давлений, бар	расхода, м³/ч	Kv, м³/ч			
AVPL	10	15	●					резьбовое	0.05 - 2.0		1 - 1.6	4.5	120	обратн. трубопр.
AVP	16 / 25	15 - 50	●					резьбовое, фланцевое	0.05 - 2.0		1.6 - 20	12/20	150 ³⁾	подающ. и об- ратн. трубопр.
AVQ	16 / 25	15 - 50			●			резьбовое, фланцевое		0.06 - 15	1.6 - 20	12/16	150 ³⁾	подающ. и об- ратн. трубопр.
AVPB	16 / 25	15-50	●	●				резьбовое, фланцевое	0.05 - 2.0	0.06 - 15	1.6 - 20	12/16	150 ³⁾	обратн. трубопр.
AVPBT - F	25	15 - 25 32 - 50	●	●			●	резьбовое, фланцевое	0.2 / 0.5	0.25 - 15	1.6 - 20	20	150	обратн. трубопр.
AVPQ(4)	16 / 25	15 - 50	●		●			резьбовое, фланцевое	0.1 - 2	0.06 - 15	1.6 - 20	12/16	150 ³⁾	подающ. и об- ратн. трубопр.
AVQM	16 / 25	15 - 50			●	●		резьбовое, фланцевое		0.03 - 15	0.4 - 20	12/16	150 ³⁾	подающ. и об- ратн. трубопр.
AVQT	25	15 - 50			●		●	резьбовое, фланцевое		0.25 - 15	1.6 - 20	20	150	подающ. и об- ратн. трубопр.
AFP	16 / 25 / 40	15 - 250	●				● ²⁾	фланцевое	0.05 - 6		4 - 400	20 - 10	150 ⁴⁾	подающ. и об- ратн. трубопр.
AFQ	16 / 25 / 40	15 - 250			●		● ²⁾	фланцевое		0.1 - 250	4 - 400	20 - 10	150 ⁴⁾	подающ. и об- ратн. трубопр.
AFPB	16 / 25 / 40	15 - 125	●	●			● ²⁾	фланцевое	0.1 - 1.5	0.05 - 120	4 - 160	20-15	150 ⁴⁾	обратн. трубопр.
AFPQ	16 / 25 / 40	15 - 250	●		●		● ²⁾	фланцевое	0.1 - 1.5	0.1 - 250	4 - 400	20-10	150 ⁴⁾	подающ. и об- ратн. трубопр.
AFQM	16 / 25 / 40	40 - 125			●	●		фланцевое		0.6 - 120	20 - 160	20-15	150 ⁴⁾	подающ. и об- ратн. трубопр.
PCV	16 / 25 / 40	65 - 250	●	●	●			фланцевое	Зависит от конфигурации		50 - 630	20-10	150 ⁴⁾	подающ. и об- ратн. трубопр.

Примечание. В некоторых странах номенклатура продукции может отличаться

1) Место установки регулятора зависит от его модификации

2) Для регулятора температуры необходимы дополнительные элементы

3) Для регуляторов на Ру 16 указанная температура допустима только временно. Максимальная постоянная температура до 140 °С.

4)) Для Ду150-250 мм макс. температура 140 °С, с дополнительными аксессуарами - 250 °С или 350 °С

Тип регулятора температуры	Тип регулирующего клапана	Ду, мм	Ру, бар	Макс. температура среды, °С	Диапазон температурной настройки, °С	Kv, м³/ч	Регулирование температуры	Ограничение температуры обратного теплоносителя	Защита от превышения температуры	Функция ограничения температуры	Коррекция по расходу	Поддержание перепада давлений или ограничение расхода	Регулирование расхода	Функция приоритета ГВС ²⁾
RAVK / RAVI / RAVV	RAV, VMT, VMA	10 - 25	10 - 16	90 / 120 / 130	10 - 70	0,25 - 8	●							
AVTI		15	10	90	45 - 65	-	●				●	●		●
AVTQ ¹⁾		15 / 20	16	100	40 - 60	1,6 / 3,2	●				●			
AVTB / AVT	VG	15-25 / 15-50	16 / 25	130 / 150	0 - 100 / -10 - 125	0,4 - 20	●							
AFT	VFG2(21)	15 - 125	16 / 25 / 40	150 / 200	-20 - 180	4,0 - 160	●							
FJV		15 - 25	16	130	20 - 60	1,9 - 5,5		●						
STIW / STFW	VG, VFG2(21)	15-50 / 15-125	16 / 25 / 40	150 / 200	10 - 110	4,0 - 160			●					
STIL / STFL	VG, VFG2(21)	15-50 / 15-125	16 / 25 / 40	150 / 200	-20 - 130	4,0 - 160				●				
AVQT + AVT		15 - 50	25	150	-10 - 110	1,6 - 20	●						●	
AVPBT + AVT		15 - 50	25	150	-10 - 110	2,5 - 20	●					●		

Примечание. В некоторых странах номенклатура продукции может отличаться

1) Фиксированная температура «спящего» режима - 35-40°С

2) Система горячего водоснабжения

Дополнительные функции и возможности:

- **Модульная конструкция**
Благодаря гибкой модульной конструкции стало возможным объединение нескольких функций регулирования в одном регуляторе, что соответствует требованиям большинства систем.

- **Регулирование давления**
В дополнение к регуляторам перепада давлений и расхода компания «Данфосс» предлагает также регуляторы давления «до себя», «после себя» и перепускные регуляторы. Диапазон продукции включает регуляторы с функцией безопасности или без нее, с резьбовым и фланцевым присоединениями, условным проходом от Ду15 до Ду 250.

- **Функции безопасности**
Некоторые регуляторы давления и температуры имеют защитную функцию по DIN 32730.