



Оптимизация тепло- и
холодоснабжения зданий

**Гидравлические регуляторы температуры,
давления и расхода**

8%

экономия энергии

от стабилизации параметров
давлений, расхода и темпера-
туры на узлах вводов объектов
теплопотребления





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

Регуляторы прямого действия для любого применения

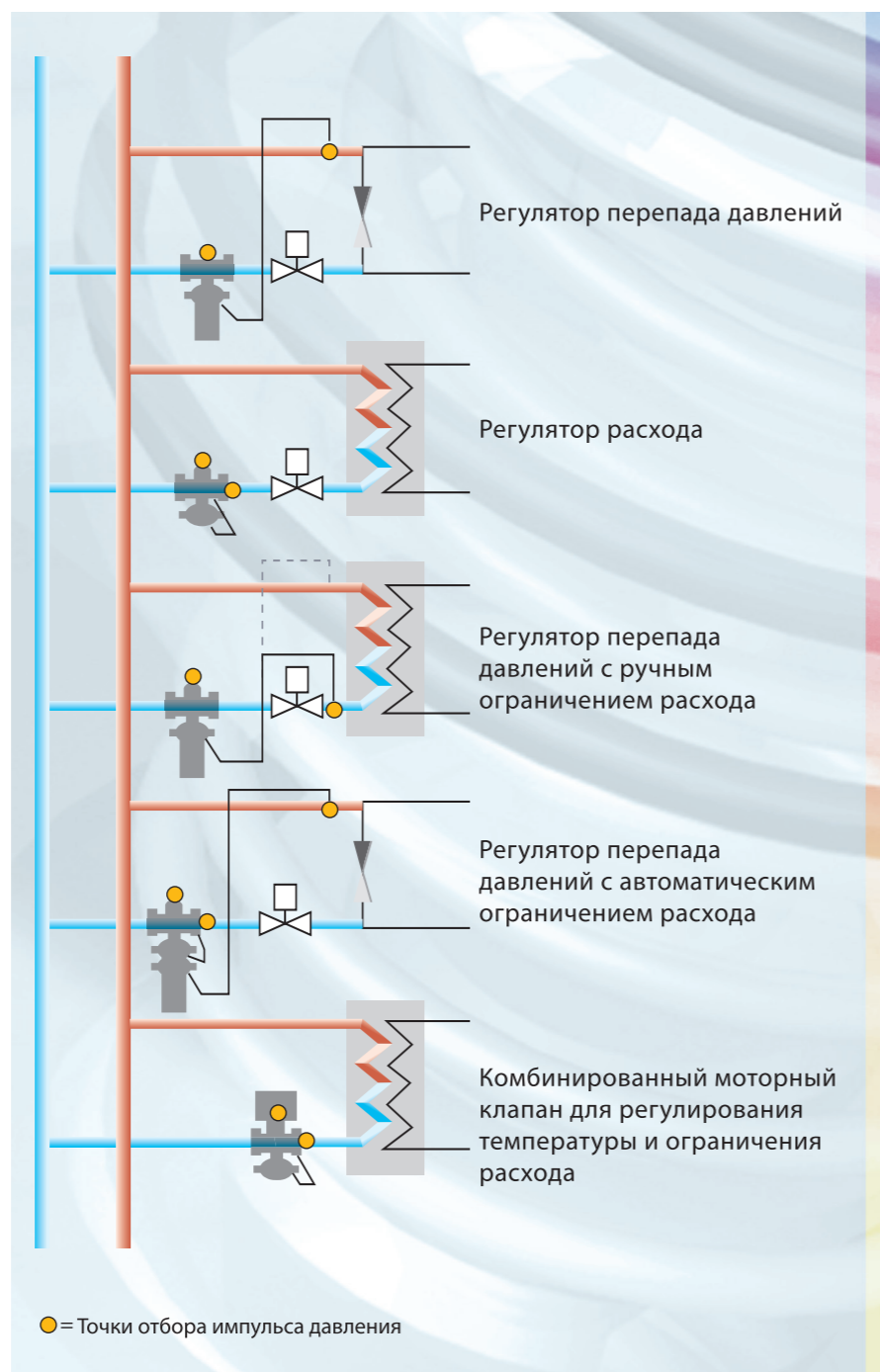
Для решения различных технологических задач применительно к системам отопления и теплоснабжения зданий «Данфосс» производит широкий спектр регуляторов прямого действия, среди которых:

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

Программа регуляторов температуры включает:

- регуляторы для установки на скоростных водоподогревателях систем ГВС
- регуляторы для систем ГВС с емкостными подогревателями и баками аккумуляторов
- 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.

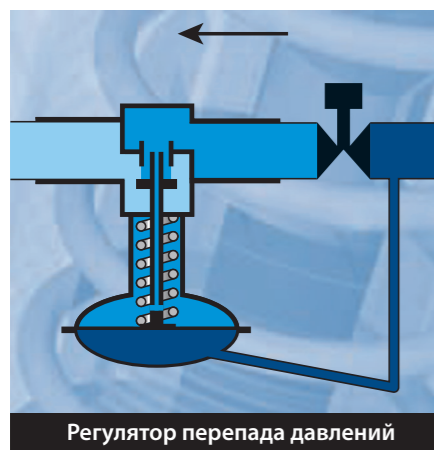
Автоматические регуляторы температуры прямого действия используются в качестве:

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

Основные преимущества регуляторов «Данфосс»

Регулирование перепада давлений обеспечивает гидравлический баланс в сети централизованного теплоснабжения	<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
постоянный перепад давлений (ΔP) на регулирующем клапане	<ul style="list-style-type: none"> - позволяют осуществлять точное регулирование температуры и наиболее полно использовать энергию - увеличивают срок службы регулирующего оборудования
небольшой перепад давлений (ΔP) на клапане для его оптимальной работы	<ul style="list-style-type: none"> - предотвращают кавитацию в регулирующих клапанах - снижают уровень шума в системах
Ручное и автоматическое ограничение расходов позволяет точно ограничить максимальный расход теплоносителя	<ul style="list-style-type: none"> - гарантируют требуемую подачу тепла всем потребителям - создают надежную основу для установки фиксированных тарифов - обеспечивают оптимальный гидравлический баланс
Регуляторы температуры обеспечивают точное поддержание температуры на заданном уровне	<ul style="list-style-type: none"> - стабилизируют температуру в системе - дает возможность реализовать модульные конструкции регуляторов (например, регулятор температуры с термостатом безопасности)

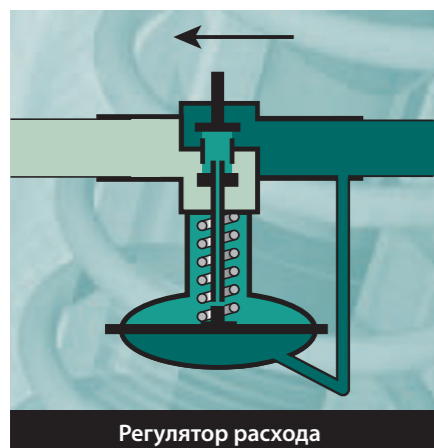
Основные принципы действия регуляторов температуры, давления и расхода



- 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

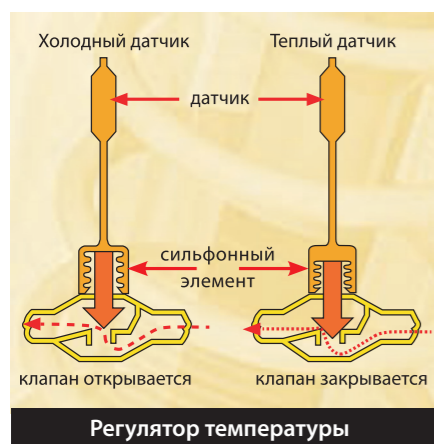
полость над его диафрагмой. Пружина регулятора через диафрагму противодействует давлению в нижней полости и, таким образом, устанавливает требуемый перепад давлений.



- 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,



Регулятор температуры



«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 обеспечивает 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 давления и расхода

Номенклатура
продукции

Тип регулятора давления или расхода	P _y , 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			Максимальный перепад давлений, бар	Максимальная температура, °C	Место установки регулятора ¹⁾
									перепада давления, бар	расхода, м ³ /ч	Kv, м3/ч			
AVP	16/25	15-50	●					резьбовое, фланцевое	0,05-2,0		1,6-20	12/20	150	подающий и обратный трубопровод
AVQ	16/25	15-50			●			резьбовое, фланцевое		0,06-15	1,6-20	12/16	150	подающий и обратный трубопровод
AVPB	16/25	15-50	●	●				резьбовое, фланцевое	0,05-2,0	0,06-15	1,6-20	12/16	150	обратный трубопровод
AVPQ(4)	16/25	15-50	●		●			резьбовое, фланцевое	0,1-2,0	0,06-15	1,6-20	12/16	150	подающий и обратный трубопровод
AVQM	16/25	15-50			●	●		резьбовое, фланцевое		0,03-15	0,4-20	12/16	150	подающий и обратный трубопровод
AFP	16/25/40	15-250	●				● ²⁾	фланцевое	0,05-6,0		4-400	20-10	150	подающий и обратный трубопровод
AFQ	16/25/40	15-250			●		● ²⁾	фланцевое		0,1-250	4-400	20-10	150	подающий и обратный трубопровод
AFPQ	16/25/40	15-250	●		●		● ²⁾	фланцевое	0,1-1,5	0,1-250	4-400	20-10	150	подающий и обратный трубопровод
AF«QM	16/25/40	4-125			●	●		фланцевое		0,6-120	20-160	20-15	150	подающий и обратный трубопровод
PCV	16/25/40	65-250	●	●	●			фланцевое	зависит от конфигурации	зависит от конфигурации	50-630	20-10	150	подающий и обратный трубопровод

Примечание: В некоторых странах номенклатура продукции может отличаться.

1) Место установки регулятора зависит от его модификации.

2) Для регулятора температуры необходимы дополнительные элементы.

Регуляторы температуры

Тип регулятора температуры	Тип регулирующего клапана	Ду, мм	P _y , бар	Макс. температура среды, °C	Диапазон температурной настройки, °C	Kv, м ³ /ч	Регулирование температуры	Ограничение температура обратного теплоносителя	Коррекция по расходу
AVTQ ¹⁾		15/20	16	100	40-60	1,6/3,2	●		●
AVTB/AVT	VG	15-20/15-50	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		●	

Примечание: В некоторых странах номенклатура продукции может отличаться.

1) Фиксированная температура «спящего» режима – 35-40 °C.

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 Ду 15 до Ду 20.

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

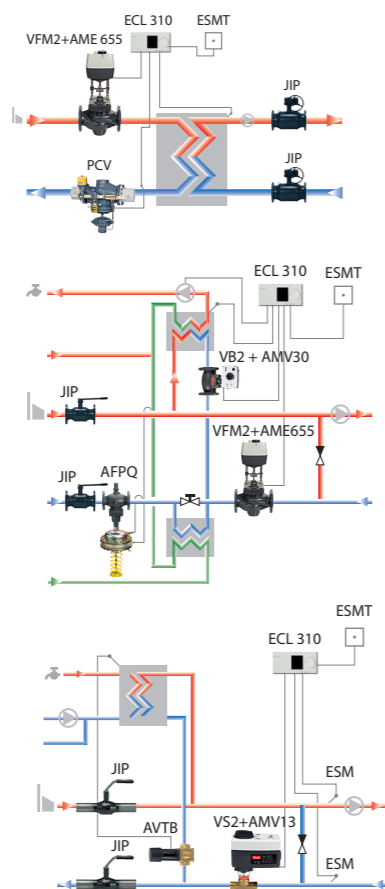
Автоматические регуляторы для любых целей

Кроме гидравлических регуляторов температуры, давления и расхода «Данфосс» 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 малой мощности для коттеджей





Центральный офис • ООО «Данфосс»

Россия, 143581 Московская обл., Истринский р-н,
с./пос. Павло-Слободское, д. Лешково, 217.

Телефон: (495) 792-57-57. Факс: (495) 792-57-59.

E-mail: he@danfoss.ru

Региональные представительства

Владивосток	тел.: (423) 265-00-67
Волгоград	тел.: (8442) 33-00-62
Воронеж	тел.: (473) 296-95-85
Екатеринбург	тел.: (343) 379-44-53
Иркутск	тел.: (3952) 97-29-62
Казань	тел.: (843) 279-32-44
Краснодар	тел.: (861) 275-27-39
Красноярск	тел.: (3912) 78-85-05
Нижний Новгород	тел.: (831) 278-61-86
Новосибирск	тел.: (383) 335-71-55
Омск	тел.: (3812) 35-60-62
Пермь	тел.: (342) 257-17-92
Ростов-на-Дону	тел.: (863) 204-03-57
Самара	тел.: (846) 270-62-40
Санкт-Петербург	тел.: (812) 320-20-99
Саратов	тел.: (987) 314-25-03
Тюмень	тел.: (3452) 49-44-67
Уфа	тел.: (347) 241-51-88
Хабаровск	тел.: (914) 541-28-72
Челябинск	тел.: (351) 211-30-14
Ярославль	тел.: (4852) 67-13-12

www.heating.danfoss.ru

Компания «Данфосс» 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. «Данфосс», логотип «Danfoss» являются торговыми марками компании ООО «Данфосс». Все права защищены.

VB.01.A4.50