



Комментарии к новому постановлению № 307



Новая серия регуляторов прямого действия



№ 5
июль 2006



Дорогие друзья!

Хочу воспользоваться возможностью обратиться к вам в очередном выпуске нашего журнала.

В настоящее время в России мы являемся свидетелями активного продвижения идеи создания товариществ собственников жилья (ТСЖ) и передачи дальнейших полномочий по поддержанию жилых зданий в их руки. При этом зачастую жилые здания, которые передаются ТСЖ, продолжительное время обходились без капитального ремонта или без планово-предупредительных работ по замене оборудования, в том числе инженерных систем. После передачи их в поле ответственности ТСЖ муниципальные власти склонны рассматривать сложившуюся ситуацию по поддержанию, в том числе морально устаревших, систем отопления и теплоснабжения зданий как ответственность вновь образованного товарищества.

В этих условиях мы считаем важным фактором продвижение на всех уровнях власти идеи модернизации систем отопления и теплоснабжения здания до передачи его в управление ТСЖ. У компании «Данфосс» есть полный комплекс необходимых технических решений для осуществления данных работ. Мы предлагаем: установку блочного теплового пункта или комплекта автоматики в индивидуальный тепловой пункт здания; установку балансировочных клапанов на стояки; установку терморегуляторов на отопительные приборы; установку распределителей оплат за тепло на каждый отопительный прибор. Как результат, эти мероприятия позволят уменьшить потребление тепловой энергии на 35–40%, значительно повысить уровень комфорта, снизить оплаты за тепло членов ТСЖ. Более того, на основе имеющегося у нас ноу-хау мы можем организовать поквартирный расчет за тепловую энергию независимо от того, будет система отопления здания горизонтальной или вертикальной.

Надеюсь, что в Вашем лице мы найдем поддержку при продвижении наших совместных проектов.

*С уважением М. А. Шапиро,
генеральный директор ЗАО «Данфосс»*



Известно, что в России с ее суровыми климатическими условиями для теплоснабжения требуются значительные топливные ресурсы. К сожалению, на отопление зданий и сооружений используется значительная часть невозобновляемых запасов минерального топлива. Поэтому к современным системам отопления предъявляются особые требования: с одной стороны, они должны обеспечивать комфортную температуру воздуха и воды, а с другой — экономить тепловую энергию. Наша компания постоянно стремится к достижению компромисса в решении этих задач, постоянно совершенствуя конструкции приборов и устройств для автоматизированных систем отопления и уделяя огромное внимание качеству изделий, новым разработкам в области энергосбережения.

Конечно, просто разработать даже самый эффективный прибор недостаточно — необходимо его внедрить, начиная с подготовки проекта. Компания «Данфосс» прикладывает постоянные усилия, чтобы своевременно информировать инженеров-проектировщиков о новинках и заинтересовать их в использовании в своих проектах регулирующей аппаратуры самых современных типов.

Растущее с каждым годом количество объектов, на которых использование автоматики «Данфосс» приводит к значительному снижению энергопотребления, свидетельствует о том, что совместная работа компании «Данфосс» и проектирующих организаций не напрасна. Как результат, в России все большее понимание находят идеи бережного и экономного отношения к ресурсам и идеи создания комфортных условий жизни. Спасибо всем, кто помогает нам в этом процессе.

*С уважением К. Г. Хохлов, директор по продажам
отдела тепловой автоматики ЗАО «Данфосс»*

Шкафы автоматики тепловых пунктов



Отдел электрооборудования управления департамента продаж ООО «Группа Модуль» начал серийный выпуск шкафов автоматики ША-Комфорт, предназначенных для управления тепловыми пунктами как укомплектованными компонентами «Данфосс», так и собранными на заводах «Данфосс».

Наработанные в процессе длительного сотрудничества с ЗАО «Данфосс» совместные технические решения обеспечивают технологию, включающую следующие этапы:

- заполнение и согласование опросного листа;
- оплата заказа, изготовление полного комплекта КД на шкаф;
- изготовление и отгрузка продукции.

В составе шкафа используются: регуляторы ECL Comfort/Арех 10, частотные преобразователи и устройства мягкого пуска «Данфосс». Шкаф включает в себя силовые электротехнические компоненты, по необходимости АВР и устройства электропитания основного и стороннего оборудования, элементы ручного управления и индикации, элементы внутренней логики, поддерживающие как стандартные функции шкафа, так и сложные алгоритмы управления насосными группами и другим оборудованием. Шкаф имеет элементы коммутации и индикации и контроллер диспетчеризации, обеспечивающий дистанционный доступ для мониторинга и управления процессом по сетям TCP/IP и LON. Шкафы изготавливаются в соответствии с действующими ГОСТами.

A large Moscow factory starts producing new automation boxes with Danfoss components.

Стандартизация протокола удаленного доступа к контроллерам ECL Comfort

Для расширения возможностей по построению распределенных систем сбора данных на объектах теплоснабжения и в дополнение к имеющемуся OPC-серверу контроллеров ECL Comfort фирма «Данфосс» анонсирует начало поставок ряда новых компонентов, к которым относятся:

Модуль ECA 71 (087B1126). Интерфейсный модуль, стандартного размера для установки в корпусе контроллеров ECL 20-0/300/301/300S. Работает со всеми картами и полностью отвечает по аппаратным возможностям и системе команд спецификациям стандартов на интерфейс RS485 и протокол обмена данными MODBUS-RTU. Имеет внешний разъем для подключения к витой паре (шине). Скорость передачи — 19,2 или 38,4 Кб/сек в полудуплексном режиме. Формат данных: 1 старт бит, 8 бит данных, 1 бит четного паритета, 1 стоп бит. Внутренняя адресация обеспечивает доступ ко всем данным для чтения/записи (где возможно), поддерживаемым текущей загруженной картой:

- измеренные параметры;
- задания и внутренние уставки;

- ручное управление;
- состояние выходов;
- индикация режимов;
- наклон и сдвиг температурного графика;
- уровни ограничения температур;
- недельные планы;
- данные теплового учета (передаваемые по протоколу M-bus на скорости 300 бод, если используется контроллер 300S с модулем ECA 73).

OPC-сервер Danfoss Modbus (будет доступен в составе информационных материалов). Бесплатный продукт, служащий промежуточным программным слоем между контроллером и программой SCADA, реализующей АРМ-диспетчера. Один сервер поддерживает работу до 255 Modbus приборов. Отвечает спецификациям стандарта Modbus-RTU. SCADA-система может быть от любого производителя с единственным условием поддержки стандарта OPC — чтение текущих данных.

Danfoss announced the start of new components for ECL Comfort delivery.

Встреча екатеринбургских проектировщиков с компанией «Дон-Строй»



В начале июня 2006 г. состоялся семинар для специалистов ведущих екатеринбургских проектных институтов. Тема семинара «Особенности проектирования высотных зданий». Особо хочется поблагодарить специалистов компании «Дон-Строй» Никитина Сергея Георгиевича и Колубкова Александра Николаевича, без любезной помощи которых семинар не был бы столь интересен.

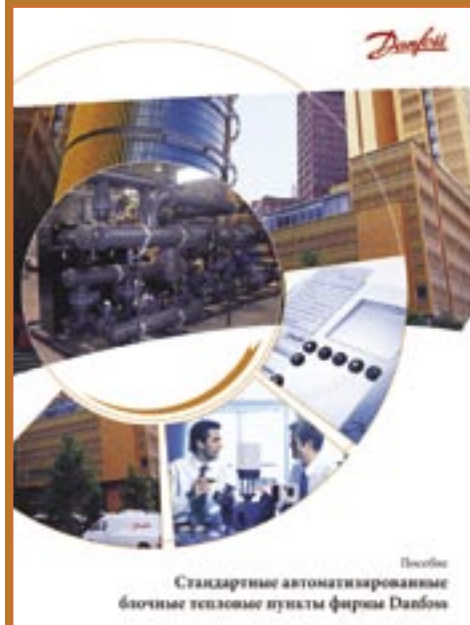
Нашим коллегам из Екатеринбурга продемонстрировали ЦТП и внутренние системы отопления, ГВС и вентиляции комплекса «Воробьевы горы», со смотровой площадки которого участники семинара увидели захватывающую дух панораму Москвы.

Специалисты нашей компании тоже «не ударили в грязь лицом»: о новых продуктах «Данфосс» рассказали Иван Росляков, Дмитрий Бочкалов, Евгений Иночкин и другие. Евгений Бусыгин нес вахту и после окончания программы семинара.

По общему мнению участников, такие семинары очень полезны и позволяют специалистам обмениваться опытом, находить новые интересные инженерные решения.

The specialists from the Don-Stroy company organized the seminar for designers from Ekaterinburg and shared their experience in designing heating and ventilation systems.

Новое пособие «Данфосс»



Изданы долгожданные рекомендации по стандартным автоматизированным блочным тепловым пунктам Danfoss.

Пособие «Стандартные автоматизированные блочные тепловые пункты фирмы Danfoss» содержит типовые технологические схемы блочных тепловых пунктов полной заводской готовности, разработанные с учетом российских нормативных документов, а также реального опыта проектирования, монтажа и наладки тепловых пунктов в различных регионах России. Схемы сопровождаются описанием области их применения, специфики работы, перечнем используемого оборудования. Для наиболее распространенных схем, ориентированных на жилые здания, и ряда мощностей при стандартных параметрах теплоносителя в пособии приведены габаритные размеры блочных тепловых пунктов и примерные их цены.

Пособие предназначено, прежде всего, для проектных и теплоснабжающих организаций, а также структур, выполняющих функции заказчика. Разработано инженером Отдела тепловой автоматики ЗАО «Данфосс» В.В. Невским при участии Д.А. Васильева и В.А. Гуна.

The new Danfoss recommendations for Substations were published. It includes a lot of typical schemes for substations adequate all the standards and considers the Danfoss experience in designing and producing District heating substations. The recommendations will be interesting first of all for designers and heat suppliers.

Опыт эксплуатации БТП «Данфосс» на объектах «МОЭК» в отопительном сезоне 2005-2006 гг.

Летом 2005 года, в ходе подготовки к отопительному сезону, специалистам производственно-технического отдела филиала № 1 «Теплоремонтналадка» (с апреля этого года — филиал № 4 ОАО «МОЭК») ОАО «Московская объединенная энергетическая компания» предстояло решить сложную задачу.



Нужно было быстро и качественно реконструировать систему отопления 2 детских садов (ул. Вольная 3/5, абонент № 49/113 и ул. Благуща 15/17, абонент №422/85), заменив элеваторные узлы приготовления теплоносителя для системы отопления и горячего водоснабжения (ГВС) на автоматизированные индивидуальные тепловые пункты (ИТП) с пластинчатыми водоподогревателями. Проработав различные варианты, с учетом временных ограничений на проведение всех необходимых работ, специалисты «Теплоремонтналадки» пришли к выводу, что полностью всем техническим условиям и требованиям к срокам проектирования, монтажа и пусконаладки удовлетворяют блочные тепловые пункты (БТП) заводской готовности марки LJ-2 производства компании «Данфосс» с погодной компенсацией, разборными пластинчатыми теплообменниками системы отопления и ГВС.

Немаловажную роль при выборе технического решения сыграла и компактность БТП «Данфосс»: ведь при реконструкции важно учитывать размеры существующих монтажных проемов и площадей под тепловой пункт. Все это было учтено при проектировании БТП.

Применение автоматизированных БТП «Данфосс» способствует решению важнейшей задачи в области теплоснабжения — повышению его качественного уровня, который заключается в обеспечении комфортных климатических условий в зданиях и требуемых по санитарным нормам температур и расходов горячей воды для хозяйственно-питьевых нужд при минимальных энергозатратах.

Единообразие современных технических решений БТП и их отлаженное производство на современных заводах «Данфосс» позволяют:

- упростить процесс комплектации теплового пункта оборудованием и материалами по сравнению с поставкой их на объект «россыпью»;
- обеспечить высочайшее качество изготовления БТП;
- исключить заготовительные и трудоемкие монтажно-наладочные работы на месте,

сведя их к установке блока в помещении теплового пункта и подключению его к трубопроводам здания и сетям электроснабжения.

Применение БТП также дает возможность:

- провести модернизацию системы теплоснабжения в минимально короткие сроки;
- сократить расходы на обслуживание тепловых пунктов;
- обеспечить существенную экономию тепловой и электрической энергии;
- выполнять оплату за тепловую энергию по факту ее потребления;
- внедрить систему диспетчерского контроля, управления и учета теплоснабжения из единого центра.

Специалисты компании «Данфосс» по заданию «Теплоремонтналадки» в короткие сроки сделали расчет БТП, изготовили их на заводе в Финляндии и осуществили поставку на объекты реконструкции. Имея огромный опыт монтажных и пусконаладочных работ по ИТП из «россыпи», инженеры «Теплоремонтналадки» быстро и качественно смонтировали и запустили БТП в работу в срок к отопительному сезону, своевременно обеспечив теплом и горячей водой два дошкольных учреждения.

Оборудование «Данфосс» получило высокую оценку специалистов «Теплоремонтналадки». Мониторинг и анализ работы БТП в отопительный сезон 2005–2006 гг. на объектах показал следующие результаты:

- температура воздуха в отапливаемых помещениях поднялась с 18–19 до 21–23 °С;
- температура воды в системе ГВС вошла в норму и составила 55 °С;

- средняя экономия тепловой энергии за отопительный сезон составила 27%, а в весенний и осенний периоды — 45–55%;

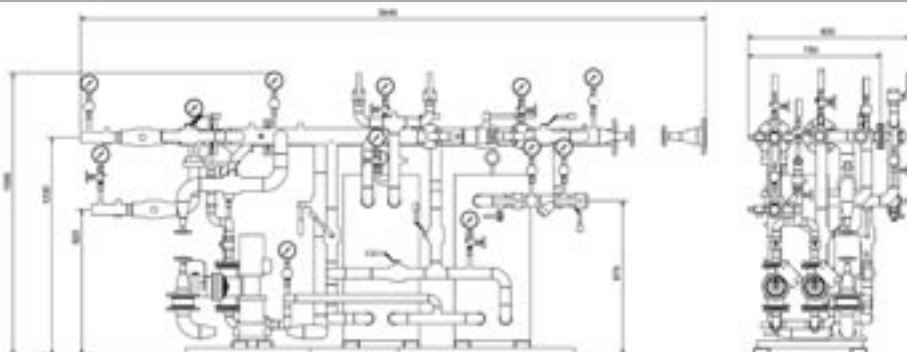
- циркуляционный расход сетевой воды снизился на 28%;
- экономия электроэнергии на перекачку теплоносителя составила 15%;
- температура теплоносителя в обратной магистрали понизилась на 15–20 °С;
- в летний период полезно используемый перепад температур теплоносителя увеличился с 20–25 до 40–45 °С;
- улучшились теплогидравлические режимы работы всей системы теплоснабжения.

Также нужно отметить безаварийность и безотказность работы БТП «Данфосс» — за прошедший отопительный сезон не было ни одного аварийного случая и сбоя в работе БТП, установленных в дошкольных учреждениях.

На основании опыта использования БТП «Данфосс» на этих и многих других объектах России можно с уверенностью сказать: эти тепловые пункты отвечают всем современным требованиям и стандартам, изготавливаются и поставляются заказчику в сжатые сроки и могут быть рекомендованы для комплексного оснащения систем централизованного теплоснабжения любого масштаба и мощности.

*Николаев Андрей Эдуардович,
главный инженер филиала №4 ОАО «МОЭК»*

Head engineer from ОАО MOEK is satisfied with the work of Danfoss substations during last winter.



Фрагмент схемы БТП



Новые регуляторы прямого действия

В июне начались поставки в Россию новых регуляторов «малой серии», относящихся к группе PL08-IWKS (автоматика для тепловых пунктов малой серии). Это устройства на базе, в основном, резьбовых регулирующих клапанов с условным проходом до 50 мм, рассчитанных на ограниченные параметры регулируемой среды. Обновление линейки этой продукция позволило предоставить ряд существенных преимуществ для заказчика по сравнению с ранее поставляемыми регуляторами:

- каждый тип регуляторов приобрел две версии по рабочему давлению (P_y 16 и 25 бар);
- появилось фланцевое исполнение для небольших диаметров клапанов (для $D_y = 15-25$ мм) и резьбовое (для $D_y = 32-50$ мм);
- расширился номенклатурный ряд пропускной способности K_{vs} ;
- появилась возможность выбирать фитинги нужных диаметров для импульсных трубок у регуляторов давления;
- созданы новые соединительные детали, позволяющие осуществлять комбинированную установку различных управляющих элементов на один исполнительный механизм (функция безопасности);
- расширился перечень настроек рабочих параметров.

В конечном итоге все перечисленные изменения позволяют нам:

- быть более гибкими при подборе регулятора и обеспечить максимальное его соответствие поставленной задаче;
- стать гибкими по цене за счет подбора наиболее оптимального по параметрам регулятора;
- предлагать заказчику под одни и те же параметры несколько вариантов регуляторов (фланцевые или резьбовые).

Внешний вид регуляторов также претерпел небольшие изменения по цветовой гамме.

В процессе проектирования для выбора необходимого регулятора из новой серии или замены старых регуляторов на новые нужно учитывать следующие моменты.

- У регуляторов перепада давления AVP из новой линейки пока отсутствует настройка в диапазоне 0,05–0,5 бар, так как данный диапазон не является часто используемым и в значительной мере перекрывается настройкой



Регулятор AVA



Регуляторы AVPQ и AVPQ-4

0,2–1,0 бар. Следовательно, регуляторы перепада давления временно «потеряли» настройку только в диапазоне 0,05–0,2 бар. Реально перепад менее 2 м.вод.ст. встречается очень редко, поскольку при таком перепаде давления регулирующие клапаны могут работать не всегда корректно.

- Из линейки исключен регулятор AIP, который устанавливался как на подающем, так и на обратном трубопроводах и для монтажа которого требовалось два комплекта импульсных трубок. Теперь в место него следует заказывать регулятор AVP, который имеет фиксированное место монтажа только на подающем или только на обратном трубопроводе и для его монтажа нужен всего один комплект импульсных трубок, так как другой импульс давления снимается напрямую через канал в штоке клапана или через внутреннюю импульсную трубку.

Необходимо также учитывать, что смешанные отгрузки управляющего термостатического элемента и клапана из разных

линеек, старой и новой, невозможны. Это связано с тем, что у регуляторов температуры прямого действия термостатический элемент AIT (старая серия) не устанавливается на клапаны VG, VGF, VGU, VGUF, VGS (новая серия), а термостатический элемент AVT (новой серии) не может быть установлен на клапаны VIG, VIU, VIS (старой серии) из-за разных присоединительных размеров.

Безусловно, процесс перехода на выпуск новых, хотя и во многом сходных по своим характеристикам со старыми, видов продукции может вызвать некоторые неудобства в процессе разработки систем отопления или при поставках, тем не менее мы уверены, что эти неудобства будут компенсированы преимуществами использования новых типов регуляторов. С нашей стороны мы приложим все усилия для обеспечения вас необходимой технической информацией и консультациями. В ближайшее время будут также обновлены и технические каталоги.

*Самородов Алексей,
инженер ЗАО «Данфосс»*

The new range of Middle Duty controllers has come to the Russian market that gives us the strong advantages in the District Heating automation segment.



«Зеленый свет» квартирному учету тепла

Комментарии к новым «Правилам предоставления коммунальных услуг»

В соответствии с Жилищным кодексом, вступившим в действие в марте 2006 года, содержание жилых зданий полностью ложится на плечи собственников квартир. Поэтому одной из важнейших задач специалиста-проектировщика при проектировании жилого здания является минимизация затрат на дальнейшую эксплуатацию этого здания.



В части теплоснабжения решение данной проблемы достигается установкой системы общедомового и поквартирного регулирования и учета тепла. При централизованном теплоснабжении современная система регулирования и учета тепловой энергии в здании состоит из следующих компонентов:

- автоматизированный индивидуальный тепловой пункт с погодной компенсацией на вводе в здание системы отопления и ГВС;
- балансировочные клапаны на стояках отопления;
- термостатические регуляторы на каждом отопительном приборе в квартирах;
- квартирные приборы учета тепла: счетчики тепла при горизонтальной разводке или радиаторные счетчики-распределители при вертикальной разводке системы отопления.

Еще год назад можно было говорить о том, что такое решение является желательным, но не всегда осуществимым. Возражений было достаточно много: «дорогое» оборудование; недостаточные знания специалистов в проектных и строительно-монтажных организациях; инерция проектирования и строительства по старым, нерегулируемым схемам; зачастую отсутствие организаций, способных осуществлять сервисное обслуживание; необязательность нормативных документов, в которые включены указанные решения и так далее. Каждое из этих возражений, по сути дела, не выдерживает серьезной критики. Главная причина на самом деле заключалась в том, что даже при сдаче в эксплуатацию дома, укомплектованного регулированием и учетом, было крайне сложно или вообще невозможно организовать расчеты жильцов за отопление по квартирным приборам.

С этой точки зрения, выход в свет Постановления Правительства РФ № 307 «О Пра-

вилах предоставления коммунальных услуг гражданам» коренным образом меняет ситуацию.

В новых Правилах полностью регламентируется организация оплаты за отопление жильцами при установке приборов поквартирного учета. Отметим основные положения Правил в этой части.

- Приборами квартирному учета тепла могут служить квартирные счетчики тепла или распределители.
- Помимо квартирных приборов в здании должен быть в первую очередь установлен общедомовой счетчик тепла, по показаниям которого производятся расчеты с поставщиком.
- Дано определение распределителя как «средства измерения, используемого для определения приходящейся на жилое или нежилое помещение, в котором установлен распределитель, относительной доли в общедомовой плате за тепловую энергию, количество которой определено с использованием показаний коллективного (общедомового) прибора учета тепловой энергии».

• Определен порядок внесения платы за отопление, при котором перерасчет по квартирным приборам производится один раз в год.

• Определен минимальный порогооборудования здания квартирными приборами учета в 50% от общего количества отапливаемых помещений.

• Приведены формулы для расчета оплаты за отопление в помещениях, оборудованных и не оборудованных приборами учета.

В этих формулах имеется существенный недостаток: отсутствие выделенной доли общедомовых затрат, распределяемых по площади квартир. Однако в настоящее время ведется проработка изменений к Правилам, в которых этот и другие недостатки будут устранены.

Таким образом, с введением новых Правил жилищные организации обязаны корректировать плату за отопление граждан по показаниям квартирных приборов. Следовательно, если жилец пользуется регуляторами и экономит тепло, он наконец-то будет иметь возможность существенно сэкономить на оплатах за отопление. По опыту многочисленных проектов, реализованных в разных регионах России, средние затраты здания на тепловую энергию снижаются на 30–35%, а наиболее экономные жильцы могут снизить свою оплату на 50–60%.

Произведем простой расчет.

Стоимость тепловой энергии в Москве для жителей с 1 января 2006 г. составляет 525 руб. за 1 Гкал., норматив потребления – 0,016 Гкал на кв. метр в месяц. Нормативное потребление за год для квартиры площадью





60 кв. м равно 11,52 Гкал и стоит 6048 руб. Соответственно при 30%-ной экономии годовая оплата снизится на 1814 рублей.

Но тарифы ежегодно растут и будут расти, причем установленный Правительством потолок роста в 25% в год не покрывает реальный рост стоимости тепловой энергии. При таких темпах через год сумма экономии вырастет до 2611 руб., через два года — до 3265 руб. и т.д.

С другой стороны, стоимость комплекта терморегулятор + распределитель на один отопительный прибор составляет около 40 евро или 1360 руб. При наличии 3-х радиаторов затраты на оборудование составят 4080 руб.

Сопоставляя с расчетом экономии оплат, видим: срок окупаемости составляет 2 года.

Еще одно арифметическое действие:

4080 руб. : 60 кв. м = 68 руб. —

это затраты на оборудование для квартиры на 1 кв. метр площади. Сравниваем со стоимостью квадратного метра в Москве и получаем, что затраты составляют ничтожно малую долю в 0,08%. Даже если увеличить эти затраты вдвое, с учетом стоимости теплового пункта и балансировочных клапанов, это даст не более 0,2%. Именно поэтому в начале статьи выражение «дорогое» оборудование мы заключили в кавычки.

Отметим, что крайне важно включить в проект и установить весь комплекс оборудования для регулирования и учета сразу при строительстве. Безусловно, можно производить модернизацию и позже, после заселения дома. Такие примеры в нашей практике тоже имеются — например, успешный проект в Жулебино. Но тогда существенно увеличиваются затраты на монтаж, так как все работы приходится проводить в работающей системе отопления. Сразу возникают сложности с получением согласия не менее 50% жильцов, попаданием в квартиры, врезкой терморегуляторов в обжитых помещениях и многие другие. Не менее сложно найти

деньги на модернизацию, так как расценки на монтажные работы по реконструкции в Москве очень высокие.

Если же жилой дом сдается в эксплуатацию с уже готовой системой регулирования и учета тепла, это дает большие преимущества для застройщика при продаже квартир: жильцы такого дома смогут в течение многих лет гораздо меньше платить за отопление.

Компания «Данфосс» выпускает полный спектр оборудования для организации общедомового и поквартирного регулирования и учета. В частности, радиаторные распределители INDIV-3 мы поставляем на российский рынок более 4 лет, и они прекрасно себя зарекомендовали в более чем 10 экспериментальных жилых домах в разных регионах России. В нескольких городах начаты программы широкого внедрения терморегуляторов и распределителей в новом строительстве и в существующем жилье.

Проектирование поквартирного учета на базе распределителей предельно просто: в проекте необходимо указать лишь точное количество и типы имеющихся в здании отопительных приборов. Корпус распределителя является универсальным, а комплект крепежа будет подобран при заказе в зависимости от указанного типа радиаторов или конвекторов. С 2005 года мы поставляем также систему поквартирного учета с дистанционным беспроводным считыванием показаний INDIV AMR с передачей данных по радио.

Кроме самих приборов, мы передаем заказчику программное обеспечение для расчета платы за отопление квартир по показаниям распределителей, а также проводим обучение сотрудников ДЕЗов или ТСЖ, которые будут этим заниматься.

Наши постоянные партнеры хорошо знакомы с системой обучения в компании «Данфосс», пособиями и каталогами, техническими консультациями специалистов. По направлению «Поквартирный учет» у нас также имеется вся необходимая информация: статьи, описания, нормативная и техническая документация, материалы по результатам проектов. Мы с удовольствием окажем Вам полную поддержку в том, чтобы будущие жители новостроек или реконструируемых домов могли жить в комфортных условиях и экономить оплаты за тепло.

Никитина С.В.

Менеджер технической поддержки по направлению «Индивидуальный учет тепла»

Comments by Svetlana Nikitina to the new Prescription of Federal Government bringing under regulations individual billing for heating consumption. Danfoss has the large experience in such projects to share.

CONVEC



С 2005 года компания «Данфосс» поставляет на российский рынок отопительные приборы CONVEC. Модельный ряд представлен двумя направлениями: InLine и FloorLine. Приборы работают по принципу принудительной конвекции.

В этом году конструкция прибора претерпела некоторые изменения. Если раньше для осуществления регулирования мощности прибора необходима была комплектация блоком управления двигателем MRC, то сейчас функции этого блока выполняет плата CHM, которая встроена в конструкцию отопительного прибора. Таким образом, для комплектации прибора теперь нужен комнатный термостат (если не предполагается подключения к системе диспетчеризации здания BMS) и блок питания — трансформатор (поставка CONVEC).

Также изменился и комнатный термостат: теперь в него встроена функция ограничения максимальной скорости вращения вентилятора. Появилась и дополнительная функция «boost»: если необходим быстрый нагрев воздуха в помещении, то с помощью этой функции прибор выходит на максимальный режим работы (2800 об/мин) до тех пор, пока температура в помещении не поднимется до выставленной на термостате. Более подробно это описано в новых технических данных и инструкциях по монтажу для FloorLine и InLine.

Были проведены испытания нового прибора FloorLine в лаборатории НИИ Сантехники «ВИТАТЕPM», где были подтверждены заявленные тепловые и гидравлические характеристики.

Совсем скоро мы сможем увидеть смонтированные приборы на объектах — в бизнес-терминале «Внуково-3» и новом офисе компании «Данфосс» в Истре.

The first Comfort-panels Convec in Russia have been monted in Vnukovo aeroport terminal and the new Danfoss factory in Istra.



Вопросы энергосбережения при использовании ручных вентилей и автоматических регуляторов

В процессе работы над проектированием отопительных систем приходится часто сталкиваться с мнением, что использование ручных клапанов является самым простым и эффективным решением проблем энергосбережения.

Прежде всего необходимо еще раз пояснить в чем принципиальная разница между ручной регулировкой поступления теплоносителя в радиатор и автоматической. В первом случае мы имеем дело с механизмом, который позволяет ограничить прохождение теплоносителя в отопительном приборе. При этом такая установка будет неизменной, и в случае необходимости повысить или понизить количество теплоносителя нужно будет изменить положение вентиля вручную.

Работа термостата основана на автоматическом принципе работы, определяя температуру окружающего воздуха, термостат открывает или закрывает доступ теплоносителя в отопительный прибор, таким образом поддерживая температуру в помещении на заданном уровне.

В отличие от автоматических терморегуляторов ручные вентили не могут адекватно реагировать на изменения температуры в помещении в результате поступления тепла от дополнительных источников, таких, как бытовые приборы, солнечный свет и др.

Для оценки разницы в потреблении энергии при использовании термостатических и ручных клапанов было проведено имитационное моделирование с помощью программ IDA Indoor Climate и Energy 3.0, которые представляют собой программные средства моделирования общего назначения для модульных систем, компоненты которых описываются уравнениями. Системы IDA Indoor Climate и Energy 3.0 — это новое поколение средств моделирования температурного комфорта, качества воздуха в помещении и потребления энергии в зданиях.

Для создания имитационной модели была выбрана комната размером 3 x 5 м в среднестатистическом доме. Рассматривался имитационный период 1 месяц, а также приняты:

- граничные и климатические условия: Пекин (Китай);
- эффективность (кпд) использования и распределение выработанной энергии не учитывалась;



Ручной клапан

Автоматический терморегулятор

- гидравлически сбалансированная тепловая система при постоянном дифференциале давления в клапане радиатора;
- отсутствие препятствий как со стороны системы, так и со стороны арендаторов (жильцов);
- расчетная нагрузка — 100 Вт/м²;
- комната расположена в северо-западном углу многоквартирного дома;
- в комнатах, расположенных выше, ниже и смежных, поддерживается та же температура воздуха, что и в заданной комнате;
- окна расположены с обеих внешних сторон и выходят соответственно на север и запад;
- температура теплового потока, при которой осуществляется моделирование, может компенсироваться климатическими условиями либо не компенсироваться.

Кроме того, было допущено, что в комнате в дневное время суток находится один человек. Требуемая температура воздуха для обеспечения комфортных условий — 20 °С. Температурные условия в помещении могут быть неудовлетворительными по причине отсутствия автоматического управления в тепловых системах здания, например при использовании ручных клапанов.

Обычно жильцы приспосабливаются и стараются восстановить температурный комфорт путем либо самоохладения, либо изменяя температуру окружающей среды. Имитационная модель рассматривала 3 типа поведения жильца:

1. одевание или раздевание;
2. открытие / закрытие окон;
3. открытие / закрытие ручного клапана.

В нижеприведенной таблице можно видеть: каков относительных расход тепловой энергии (за 100% принят расход при установке автоматических терморегуляторов); возникала ли необходимость открытия окон для проветривания; какова средняя температура воздуха в комнате при использовании различных средств регулирования температуры (без применения таковых, при использовании ручных клапанов и при установке автоматических терморегуляторов). Кроме того, таблица показывает, как часто жильцу было необходимо совер-

Фиксированная температура потока			
Фактор			
Относительный расход энергии	147	117	100
Время открытия окна, %	8	6	0
Средняя рабочая температура, °C	24,1	22,3	20,9
Максимальная температура, °C	28,0	25,5	23,6
Минимальная температура, °C	19,2	19,7	19,4
Факт смены одежды, число раз	82	103	34
Факт открытия/закрытия окон, раз	29	30	0
Факт ручной регулировки клапана, раз	0	122	0
Компенсация погодой температуры потока			
Относительный расход энергии	121	112	100
Время открытия окна, %	1	4	0
Средняя рабочая температура, °C	22,6	22,0	21,0
Максимальная температура, °C	25,6	24,6	23,5
Минимальная температура, °C	19,6	20,1	19,7
Факт смены одежды, раз	110	81	39
Факт открытия/закрытия окон, раз	3	17	0
Факт ручной регулировки клапана, раз	0	89	0

шить те или иные действия: сменить тип одежды, открыть или закрыть окно, отрегулировать положение ручного клапана.

Существенная экономия энергии достигается при использовании термостатических радиаторных клапанов во всех сценариях моделирования. По одному из сценариев экономия энергии достигает более 40%.

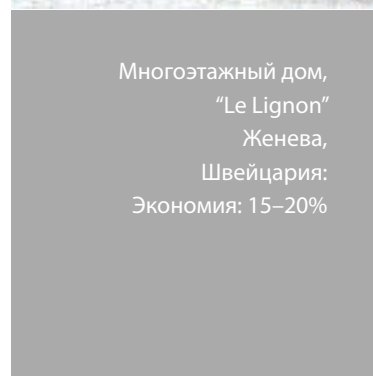
Подкрепленное многолетними исследованиями компании «Данфосс» это моделирование подтверждает минимум 20%-ную экономию энергии при замене ручных клапанов радиатора на автоматические термостатические клапаны.

Использование автоматических термостатических радиаторных клапанов существенно улучшает возможность поддержания требуемой температуры в комнате.

Использование терморегуляторов уменьшает временной интервал, в течение которого жилец вынужден предпринимать действия для улучшения комфортности, а именно: смена одежды или открытие/закрытие окон.



Многоэтажный дом,
Москва,
Россия:
Экономия: 14%



Многоэтажный дом,
"Le Lignon"
Женева,
Швейцария:
Экономия: 15–20%



ААВ домашний кооператив,
многоквартирный дом
Копенгаген,
Дания:
Экономия: 24%

Из вышесказанного следует вывод, что замена ручных радиаторных клапанов на автоматические терморегуляторы радикально улучшает температурный комфорт.

Холодков С.В., руководитель группы по работе с проектировщиками

The article is about the energy savings achieved by replacing manual radiator valves with thermostatic radiator valves.



Программа «Данфосс» для выпускников ВУЗов

С 14 июля 2006 года под эгидой международного концерна Danfoss стартует ротационная программа для выпускников ВУЗов (PRP).

PRP — это увлекательная программа для выпускников ВУЗов, рассчитанная на два года, в ходе которой участники получают возможность проектной работы в международном концерне Danfoss. Участникам программы предоставляется возможность работы в подразделениях Danfoss в разных странах. В ходе программы участники будут вовлечены в реализацию 4–6 крупных проектов Danfoss, полное прохождение программы составляет два года.

В ходе программы участники получают возможность:

- работать в компании высокого профессионального уровня;
- самостоятельно принимать решения в международной среде;
- получать максимально богатый профессиональный опыт;
- обмениваться опытом и знаниями;
- знакомиться с коллегами из разных стран, находить новых друзей.

Образование и обучение — важные концепции, обуславливающие дальнейшее развитие группы компаний Danfoss. Поэтому мы

предлагаем участникам интересные курсы обучения, необходимые для работы, помогающие максимально повысить Вашу эффективность!

Стать участниками программы могут все, кто успешно закончил высшее учебное заведение (не ранее 2005 г.) и не является постоянным сотрудником Danfoss, а также имеет представление о ведении проектов, свободно владеет английским языком, активен и готов к постоянному развитию и обучению.

Наше будущее в руках молодых специалистов, и наша задача — создать условия для их профессионального развития.

Теплосчетчики

Часто задаваемые вопросы



1. Что такое теплосчетчик?

Основным инструментом учета тепловой энергии является теплосчетчик. Он включает в себя тепловычислитель — главный компонент счетчика, два датчика (термометры сопротивления), первичный преобразователь (расходомер). Тепловычислитель осуществляет все расчеты по расходу тепла и имеет возможность передавать их на расстояния. Датчики определяют разницу температур на входе и выходе в отопительный контур, а первичный преобразователь измеряет расход теплоносителя. У квартирных или бытовых теплосчетчиков, диаметры которых 15–25 мм, тепловычислитель и первичный преобразователь, как правило, выполняются в общем корпусе.

Конструктивно и по принципу измерения, счетчики тепла делятся на ультразвуковые, тахометрические (механические), электромагнитные и вихревые. Тахометрические и ультразвуковые счетчики тепла могут устанавливаться в квартирах, построенных по проектам с горизонтальной разводкой. Также ультразвуковые применяются, как впрочем и электромагнитные, для домового учета тепла и учета тепла на источниках.

Тахометрические — самые дешевые, т.к. их производство относительно просто. Эти приборы наиболее чувствительны к условиям эксплуатации. Ультразвуковые же, наоборот, самые дорогие, но зарекомендовали себя с лучшей стороны. На протяжении длительного периода эксплуатации (8–12 лет) поверку проходят без дополнительного вмешательства, и поэтому кажущаяся дороговизна абсолютно оправдана. Большую часть рынка, конечно занимают электромагнитные приборы, и это логично: затраты на производство небольшие, по времени и по деньгам, а собирать такие приборы можно и «на коленке».

С одной стороны, теплосчетчик не экономит тепловую энергию, а лишь показывает фактическое потребление, с другой стороны, теплосчетчик экономит деньги, т.к. на практике расчетные значения отличается от фактического потребления на 15–25%.

2. Как правильно подобрать теплосчетчик?

Теплосчетчик подбирается в соответствии с техническими условиями, выданными теплоснабжающей организацией, в которых отражены исходные данные для проектирования узла учета и подбора оборудования:

- 1) нагрузка в Гкал или кВт;
- 2) температурный график;
- 3) расход сетевой воды;
- 4) тип системы и т.д.

При наличии ТУ подобрать компоненты теплосчетчика не составляет никакого труда.

Тепловычислитель подбирается просто. Это мини-компьютер, который выполняет определенные комбинации вычисления по заранее заложенному в него алгоритму. Причем этот алгоритм у всех вычислителей одинаковый и соответствует существующим «Правилам учета тепла...».

Основная задача правильно подобрать расходомеры — в этом вопросе нужно быть предельно внимательным. Расходомер подбирается в соответствии с номинальным расходом — Q_p (данная величина указана в паспорте на соответствующий расходомер). Расходомер, как манометр, как мотор автомобиля, должен работать в середине своего динамического диапазона измерения расхода, т.е. во всем диапазоне сохранять заявленные производителем и требуемые «Правилами» характеристики по погрешности, которая не должна превышать $\pm 2\%$. И поэтому максимальный расчетный расход

тепловой сети — Q_{max} должен быть равен номинальному расходу расходомера — Q_p .

Термопреобразователи сопротивления подбираются в соответствии с рекомендациями производителя, т.е. для каждого комплекта теплосчетчика существует свой тип преобразователей, указанный в паспортах. Подбирают преобразователи в соответствии с диаметрами трубопровода. Монтируются они под углом 90° или 45° к трубопроводу посредством защитной гильзы, которая, в свою очередь, вкручивается в бобышку.

Что касается преобразователей давления, то тут все просто — они подбираются в соответствии с указанными в ТУ минимальным и максимальным значениями давления 0–10 или 0–16 МПа.

И в завершение хочется еще раз обратить ваше внимание на то, что «скупой не платит дважды» — это историческое заблуждение: «скупой платит всегда» и поэтому заплатите один раз реально существующую цену за товар, который будет радовать вас на протяжении долгих-долгих лет.



Иночкин Е.В., руководитель направления «Средства учета тепловой энергии»

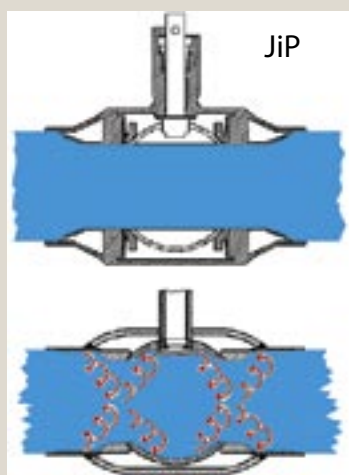
The most frequently asked questions. Heatmeters. What is it and how to choose the right one.

Стальные шаровые краны Danfoss JiP, Преимущества оборудования «Данфосс»



Конструктивные особенности стальных шаровых кранов Danfoss JiP, обеспечивающие длительный ресурс эксплуатации и преимущества перед конкурентами

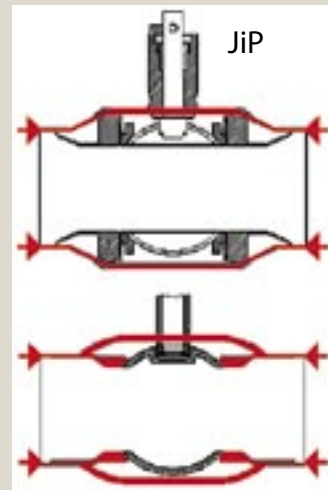
Представители конкурентного оборудования часто заявляют нашим клиентам, что их аналоги точно такие же, как и Danfoss, но только несколько дешевле. Но внешняя схожесть совсем не означает одинаковость.



► **Минимальное гидравлическое сопротивление среди аналогов со стандартным проходом за счет оптимальной формы проточной части (плавные конусные переходы на входе и на выходе, а также цилиндрическая вставка в отверстии шара при D_v свыше 80 мм).**

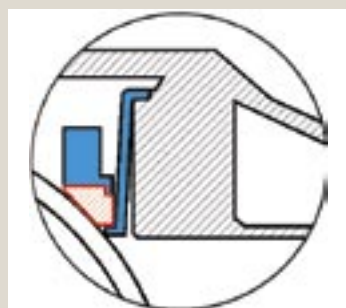
Для D_v свыше 65 мм потери давления на JiP практически такие же, как на аналогичных шаровых кранах других фирм большего на один размер условного прохода!

► **Уникальная самообжимная конструкция уплотнений шара обеспечивает полную долговременную герметичность и оптимальный крутящий момент в условиях высоких температур, давлений и термомеханических нагрузок со стороны трубопровода.**



Таким образом, шаровый кран JiP легко и надежно закрывается и открывается в самых тяжелых условиях работы.

Лучший в настоящее время материал кольцевых уплотнений шара — фторопласт (PTFE), армированный углеволокном.

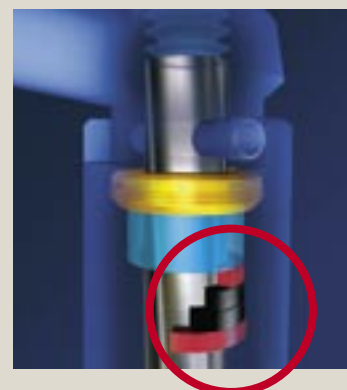


Запатентованной конструкцией предусматривается:

- защита от прилипания шара — самовысвобождение шара в момент приложения к штоку крутящего момента;
- высокая степень защиты уплотнений от перегрева во время приварки шарового крана к трубопроводу;
- защита уплотнительного узла от отложений.

► **Полная герметичность и неограниченный срок службы уплотнения штока обеспечиваются уникальным сальниковым узлом, выполненным из нескольких фторопластовых и графитовых колец.**

В отличие от аналогов, которые используют среди материалов уплотнений **витон** или **EPDM**, шаровые краны JiP не требуют сервисного обслуживания в течение всего срока службы.



Danfoss JiP advantages for customers in comparison with competitors analogs.

Терморегуляторы Danfoss для двухтрубных систем отопления]

Терморегулятор

Основатель и владелец компании «Данфосс» инженер Мадс Клаузен в 1933 году изобрел радиаторный терморегулятор для систем водяного отопления.

В 1943 году компания «Данфосс» первой начала серийное производство радиаторных термостатов.

После восстановления послевоенной Германии там появились несколько конкурентов, скопировавших эту идею у «Данфосс».

Сегодня «Данфосс» является крупнейшим в мире производителем радиаторных термостатов.

С начала производства «Данфосс» произвел более 300 млн радиаторных термостатов, установленных во всем мире.

Сильфон]

Герметичный сильфон «Данфосс» — замкнутая емкость с гофрированной подвижной внутренней поверхностью, заполненная термочувствительной средой.

Компания «Данфосс» — единственный производитель терморегуляторов, имеющий собственное производство сильфонов (все остальные поставщики терморегуляторов приобретают одни и те же сильфоны у одного из поставщиков в Европе). Это позволяет нам делать терморегуляторы с уникальными характеристиками и полностью контролировать качество.

Газоконденсатные сильфоны

«Данфосс» — единственный производитель сильфонов, имеющий технологию газоконденсатного наполнения. Это позволяет добиться скорости срабатывания на 30% выше, чем у любых других аналогичных терморегуляторов, и соответственно значительно более высокого уровня комфорта в помещении и энергосбережения.

Газоконденсатные сильфоны имеют лучшие характеристики регулирования за счет наибольшего хода штока (на 30%) при отклонении температуры в помещении от настройки терморегулятора. Увеличенный рабочий ход защищает клапан от засорения.

У сильфонов «Данфосс» отсутствует сальник, а следовательно, потенциальные утечки через него в отличие от конструкций парафиновых и жидкостных сильфонов с сальником, отсутствует старение термочувствительной среды и ухудшение характеристик по сравнению с парафинонаполненными сильфонами.

Количество рабочих циклов

сильфонов «Данфосс» — 100 000 000. Это равносильно работе в течение 60 лет.

Выравнивающее сопло]

обеспечивает наилучшие характеристики по уровню шумового загрязнения (самый тихий клапан!), а также стабильность характеристик сопротивления клапана.

Корпус клапана]

Способ изготовления — горячая штамповка и обработка латуни, что позволяет избежать неплотностей и трещин.

Идеально гладкая внутренняя поверхность по всему пути воды защищает от образования накипи.

Материал — децинкованная латунь, не подвержена коррозии, долговечна (более 40 лет опыт эксплуатации на российской воде).

Сальник

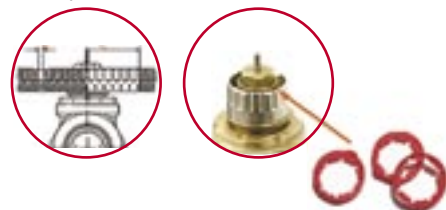
Очень тонкий, но прочный (нержавеющая сталь) шток обеспечивает минимальное трение о кольца уплотнения, минимальный гистерезис и защиту от «прикипания».

При необходимости сальник может быть заменен под давлением без специального инструмента.

Преднастройка

Предварительная настройка клапана «Данфосс» типа RTD-N легко осуществима и легко читается. Конструкция запатентована.

При необходимости преднастройка может блокироваться.



Кран-букса

У клапанов «Данфосс» типа RTD-N кран-букса может быть заменен под давлением с помощью специального инструмента.

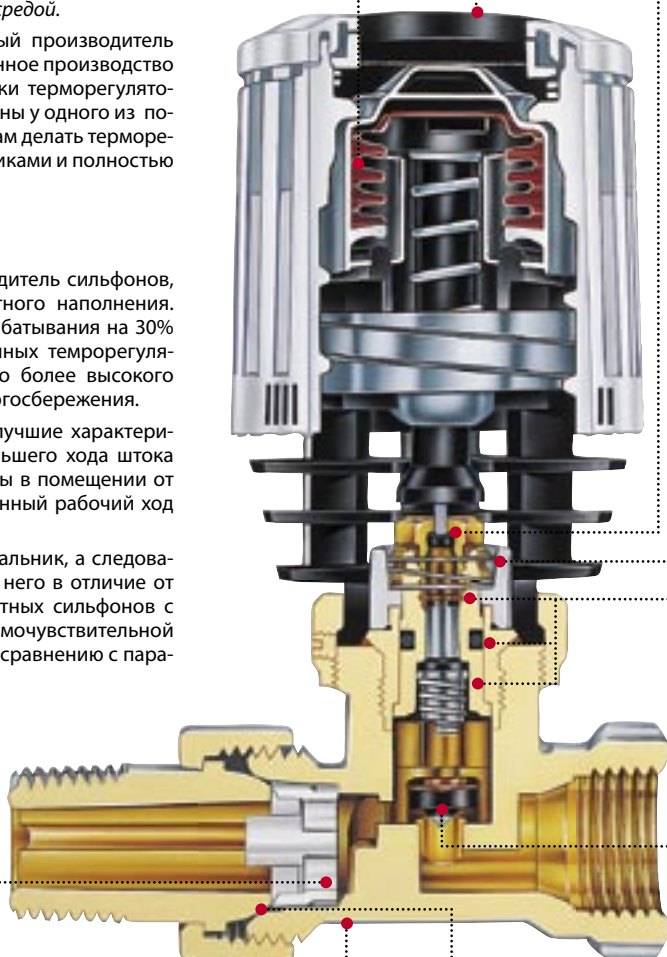
Конус клапана

Для изготовления конуса клапана используется пластик с добавлением стекловолокна, что защищает от «прикипания».

Уплотнение за счет конусной поверхности

Обеспечивает долговечность и надежность эксплуатации даже при высокой температуре, нет утечек и быстрорастирающей резиновой прокладки, в том числе химической коррозии.

Позволяет выполнять многократный монтаж-демонтаж (не забывайте пользоваться техническим жиром во избежание глубоких царапин).



КЛУБ КОМФОРТ

Издание подготовлено в печать ЗАО «Данфосс»

Координация проекта: отдел маркетинга

Ответственный исполнитель: Минаева Ирина

Региональные представительства ЗАО «Данфосс» в России:

Волгоград	тел./факс:	(8442) 33-00-62
Воронеж	тел./факс:	(0732) 24-60-92
Екатеринбург	тел./факс:	(343) 365-83-79
Казань	тел./факс:	(843) 264-48-66
Красноярск	тел./факс:	(3912) 23-72-64
Нижний Новгород	тел./факс:	(8312) 78-61-86
Новосибирск	тел./факс:	(383) 222-58-60
Омск	тел./факс:	(3812) 24-82-71

Адрес: Москва, ул. Полковая, 13. Телефон: (095) 792 57 57

E-mail: ClubComfort@danfoss.ru

Тираж: 3000 экз.

Подписано в печать 27.07.05

Пермь	тел./факс:	(3422) 39-07-08
Ростов-на-Дону	тел./факс:	(8632) 92-32-95
Самара	тел./факс:	(846) 270-62-40
Санкт-Петербург	тел./факс:	(812) 320-20-99
Тюмень	тел./факс:	(3452) 35-91-21
Уфа	тел./факс:	(3472) 77-55-27
Хабаровск	тел./факс:	(4212) 77-21-89
Ярославль	тел./факс:	(0852) 73-49-98