



Использует бак и ТЭНы из нержавеющей стали



Использует двухканальный микропроцессорный блок управления



Применяет новый нагревательный элемент типа ПЭНМ



Выпускает бытовую, газовую и жидкотопливную горелки с принудительной подачей воздуха



Выпускает электрическую «мини-котельную»

Руснит

МЫ УМЕЕМ ДЕЛАТЬ НАДЕЖНУЮ ТЕХНИКУ

ОАО «Завод «Красное Знамя»
более 40 лет является поставщиком
Российского космического агентства.

PK

ISO 9001





РУСНИТ 205M-209M



РУСНИТ 230M-245M



ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОКОТЛОВ

- Срок службы электродвигателя РУСНИТ не менее 8 лет. Гарантия – 2 года.
- Электродвигатель РУСНИТ может использоваться как в качестве основного, так и резервного источника тепла.
- Регулировка температуры теплоносителя в электродвигателе РУСНИТ позволяет использовать его в системах «теплый пол».
- Конструктивные элементы электродвигателя РУСНИТ, выполненные из нержавеющей стали, позволяют котлу иметь ряд преимуществ:
 - коррозионная стойкость;
 - возможность применения незамерзающих бытовых антифризов;
 - минимальный вес.
- Минимальные габариты достигаются оригинальной компоновкой и применением теплоизолирующего 4 мм фольгированного пенофола, сравнимого по свойствам с минватой толщиной 67 мм.
- Секторное крепление ТЭНов с латунными штуцерами значительно упрощает сервисное обслуживание.
- Автоматизированная система управления котлом позволяет:
 - поддерживать заданный режим температуры воздуха в помещении;
 - эффективно управлять работой циркуляционного насоса в двух режимах.
- В электродвигателях РУСНИТ предусмотрена возможность подключения внешнего комнатного программатора.

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	203	204	205M	206M	207M	
Номинальное напряжение в сети, В	220		220/380			
Номинальная частота, Гц						
Ток, потребляемый по каждой фазе, А	14	19	23	28/10	32/10	
Значение потребляемой мощности по ступеням переключения						
Площадь сечения жилы провода	Медь	2,5	2,5	4	4/1,5	4/1,5
	Алюминий	4	4	6	6/2,5	6/2,5
Объем теплоносителя в баке, л	5		7			
Давление теплоносителя в системе отопления, Мпа, не более	0,3					
Диапазон регулирования температуры воздуха в помещении, С	от +5° до 30°					
Габаритные размеры, мм	485x194x144		500x305x205			
Масса, не более, кг	11		12			
Присоединительный диаметр патрубков	1"		1"			
Рекомендуемый насос (на примере насосов фирмы «WILLO»)	RS 25/2					
Насосы фирмы GRUNDFOS с электронным регулированием	Alpha 25-40 Alpha 32-40					
Трехскоростные насосы фирмы GRUNDFOS	UPS 25-30 UPS 32-30					
Отапливаемое помещение, не более	м²	30	40	50	60	70
НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	203	204	205M	206M	207M	

ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОКОТЛОВ

- За счет автоматики время работы ТЭНов составляет, в среднем, 34% от общего времени работы котла.
- Система управления, используемая в электродвигателях РУСНИТ, позволяет осуществлять равномерную 3-ступенчатую регулировку мощности без перекоса фаз.
- За счет полупроводниковой коммутации ТЭНов электродвигатель РУСНИТ
 - допускает большее количество переключений, чем при использовании реле или магнитных пускателей
 - работает бесшумно
 - устойчиво работает при понижении напряжения сети на 20%
 - не наводит электро- и радиопомех.
- Электродвигатели РУСНИТ могут эксплуатироваться без надзора.
- Безопасность эксплуатации котлов обеспечивается 4 уровнями защиты:
 - предельным датчиком температуры;
 - датчиком наличия теплоносителя;
 - регулировкой температуры теплоносителя;
 - регулировкой температуры окружающей среды.
- В электродвигателях РУСНИТ блок управления выполнен в виде блочно-модульной конструкции, куда вошли:
 - модуль измерения;
 - модуль управления триаками;
 - плата триака.

208M	209M	212M	215M	218M	221M	224M	230M	236M	245M	270	2100
220/380		380			380						
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
37/13.7	41/13.7	19	22	28	32	37	46	55	67	110	160
3-5-8	3-6-9	6-6-12	6-9-15	6-12-18	9-12-21	9-15-24	12-18-30	12-24-36	15-30-45	24-48-72	30-66-99
6/1.5	6/2.5	2,5	4	4	6	6	10	10	16	25	50
10/2.5	10/4	4	6	6	10	10	16	16	25	50	95
7		12			18						24
0,3		0,3			0,3						
от +5° до 30°		от +5° до 30°			от +5° до 30°						
500x305x205		530x370x270			530x375x250		620x430x280		1035x560x270		
12		22			22		36		55		
1"		1 1/2"			1 1/2"		1 1/2"		1 1/2"		
RS 25/2		RS 25/4			RS 25/4		RS 25/6		RS 30/7		
Alpha 25-40		Alpha 32-40			Alpha 25-60		Alpha 32-60		UPE 32-80		
UPS 25-30		UPS 25-40			UPS 25-50		UPS 25-60		UPS 25-80		
UPS 32-30		UPS 32-40			UPS 32-50		UPS 32-60		UPS 32-55, UPS 32-80		
200	225	300	375	450	525	600	750	900	1125	1750	2500
80	90	126	150	180	210	240	300	360	450	700	1000
208M	209M	212M	215M	218M	221M	224M	230M	236M	245M	270M	2100M

**КОМПАКТНАЯ
«МИНИ-КОТЕЛЬНАЯ»
205НМ-209НМ**



КОТЕЛЬНАЯ ИМЕЕТ

- широкий модельный ряд (6, 7, 8, 9 кВт);
- трехступенчатую регулировку по мощности;
- возможность подключения как на 220В, так и на 380 В;
- надежный циркуляционный насос GRUNDFOS;
- 10-литровый экспанзомат;
- предохранительный клапан;
- регулировку температуры воздуха в помещении и температуры теплоносителя.

Такая комплектация позволяет предоставить пользователю готовую компактную отопительную установку - «мини-котельную». Отпадает необходимость отдельного приобретения этих компонентов, а долговечный конструктивный элемент из нержавеющей стали с надежной автоматикой и уровнями защиты позволяют рассчитывать на большой срок службы оборудования.

Присоединительный размер – 1”.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛА

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	МОДИФИКАЦИЯ КОТЛА					
	205НМ	206НМ	207НМ	208НМ	209НМ	
Номинальное напряжение в сети, В	220	220/380				
Ток, потребляемый по каждой фазе, А	23	10/28	10/32	13.7/37	13.7/41	
Значение потребляемой мощности по ступеням переключения	2-3-5	2-4-6	2-5-7	3-5-8	3-6-9	
Давление теплоносителя в системе отопления, Мпа, не более	0,3	0,3	0,3			
Габаритные размеры, мм	630x560x230					
Экспанзомат, л	10	10	10	10	10	
Насос фирмы GRUNDFOS	UPS 25-40					
Отапливаемое помещение, не более	м ²	50	60	70	80	90
	м ³	125	150	175	200	225

* Котлы модификаций **206НМ** и **208НМ** изготавливаются **по заказу**

**ЭЛЕКТРОКОТЕЛ
212Н-224Н**



**ЗА СЧЕТ ПОЛУПРОВОДНИКОВОЙ
КОММУТАЦИИ ТЭНОВ ЭЛЕКТРОКОТЕЛ**

- допускает большее количество переключений, чем при использовании реле или магнитных пускателей;
- работает бесшумно; устойчиво работает при понижении напряжения питания сети на 20%;
- не наводит электро- и радиопомех.

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ
ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ 4 УРОВНЯМИ ЗАЩИТЫ**

- предельным датчиком температуры;
- регулировкой температуры теплоносителя;
- регулировкой температуры в помещении;
- датчиком наличия теплоносителя

Электрокотлы «РусНИТ-212Н-224Н» представляют из себя моно-блок со встроенным теплообменником из нержавеющей стали, циркуляционным насосом и блоком управления.

Наличие двух групп ТЭНов позволяет осуществлять равномерную трехступенчатую регулировку по мощности без перекоса фаз.

Присоединительный диаметр – 1”.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛА

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	МОДИФИКАЦИЯ КОТЛА					
	212Н	215Н	218Н	221Н	224Н	
Номинальное напряжение в сети, В	380					
Ток, потребляемый по каждой фазе, А	22	28	32	37	41	
Значение потребляемой мощности по ступеням переключения	6-6-12	6-9-15	6-12-18	9-12-21	9-15-24	
Габаритные размеры, мм	620x380x240					
Насос фирмы GRUNDFOS	UPS 25-50					
Отапливаемое помещение, не более	м ³	300	375	450	525	600

ЭЛЕКТРОКОТЕЛ «САПФИР»



ЭЛЕКТРОКОТЕЛ «КАНТРИ»



ОСОБЕННОСТИ КОТЛА

- ПЭНМ конструктивно выполнен в виде трубы, на которую нанесен изоляционный слой и затем высокоомный спиралевидный резистивный слой. Проходящий по спирали электрический ток разогревает трубу и теплоноситель в ней. Применение ПЭНМ при той же мощности позволяет значительно упростить конструкцию и снизить габариты электродкотлов.
- В отличие от классических котлов серий «РусНИТ» и «РусНИТ» - Кантри в «Сапфире» в теплообменнике применен новый вид нагревательного элемента типа ПЭНМ.
- В электродкотлах «Сапфир» вместо поплавкового датчика уровня (наличия) теплоносителя применен принципиально новый электронный датчик.
- «Сапфир» дополняет ряд электродкотлов, предназначенных для отопления помещений, удаленных от центрального теплоснабжения и работающих от сети переменного тока частотой 150 Гц напряжением 220 В ± 10%.
- Автономная система отопления с применением «Сапфира» предполагает использование циркуляционного насоса.
- Присоединительный диаметр – 1".

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛА

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	МОДИФИКАЦИЯ КОТЛА			
	3	4	5	
Номинальное напряжение в сети, В	220	220	220	
Ток, потребляемый по каждой фазе, А	14	19	23	
Значение потребляемой мощности по ступеням переключения	3	4	2-3	
Давление теплоносителя в системе отопления, Мпа, не более	0,3	0,3	0,3	
Габаритные размеры, мм	470x205x115			
Масса, не более, кг	6.5	6.5	6.5	
Площадь сечения жилы провода	Медь	2.5	4	4
	Алюминий	4	6	6
Отапливаемое помещение, не более	м³	30	40	50
	м²	75	100	125

ОСОБЕННОСТИ КОТЛА

- Новый конструктив, адаптированный для эксплуатации и ремонта в условиях сельской местности.
- Коммутация ТЭНов осуществляется магнитным пускателем с «мягким» управлением. Удобен в эксплуатации и обслуживании.
- Плавное регулирование температуры теплоносителя от 35°C до 85°C в пределах каждой ступени мощности.
- Ступенчатое изменение мощности котла в пределах 1/3 P, 2/3 P, P мах.
- Возможность подключения выносного датчика температуры воздуха в помещении или программатора.
- Использование теплообменника из нержавеющей стали.
- Наличие колодки для подключения циркуляционного насоса.
- Аварийное отключение при превышении температуры теплоносителя более 90°C и при снижении уровня теплоносителя в баке ниже установленного уровня.
- Электродкотел может эксплуатироваться без надзора.
- Присоединительный диаметр-1".

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛА

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	МОДИФИКАЦИЯ КОТЛА					
	205М	206М	207М	208М	209М	
Номинальное напряжение в сети, В	220	220/380		220/380		
Ток, потребляемый по каждой фазе, А	23	10/28	10/32	13.7/37	13.7/41	
Значение потребляемой мощности по ступеням переключения	2-3-5	2-4-6	2-5-7	3-5-8	3-6-9	
Давление теплоносителя в системе отопления, Мпа, не более	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
Диапазон регулирования температуры воздуха в помещении, °С	от +5° до 30°					
Габаритные размеры, мм	600x460x240					
Масса, не более, кг	12	12	12	12	12	
Емкость бака, л	7	7	7	7	7	
Площадь сечения жилы провода	Медь	4	4/1.5	4/1.5	6/1.5	6/2.5
	Алюминий	61	6/2.5	6/2.5	10/2.5	10/4
Отапливаемое помещение, не более	м³	125	150	175	200	225
	м²	50	60	70	80	90

* Котел модификации **208К** изготавливается **по заказу**

ГОРЕЛКИ ЖИДКОТОПЛИВНЫЕ «РУСНИТ-50100»



- необходимость постоянного добавления воды в систему из-за ее испарения из открытой емкости;
- увеличение коррозии и накипеобразования на ТЭНах вследствие растворения воздуха (в первую очередь кислорода) в воде в открытой расширительной емкости;
- потери тепла за счет испарения теплоносителя из открытой расширительной емкости и большой длины подводящих к ней труб.
- Объем экспанзомата не должен быть меньше 10% от общего объема теплоносителя системы.

ОСОБЕННОСТИ ГОРЕЛКИ

- Горелки жидкотопливные «РусНИТ-50100» предназначены для сжигания дизельного топлива и могут использоваться на российском и импортном оборудовании для отопления, горячего водоснабжения воздушных тепловых генераторах или как самостоятельное изделие в различных тепловых системах.
- Работа горелки происходит полностью в автоматическом режиме.
- Осуществляется автоматический контроль горения факела, а также наличия тяги. При возникновении аварийной ситуации автоматика отключает горелку от электросети и прерывает подачу газа.
- В горелке применено импортное реле времени ВН064А фирмы «Danfoss». В модификации «РусНИТ-50100М» установлено устройство поджига и реле времени собственного производства.
- Все горелки первоначально настроены на номинальную мощность 35 кВт и проверены на заводе-изготовителе.
- По желанию заказчика горелка настраивается изготовителем на любую мощность в пределах диапазона.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	ЗНАЧЕНИЯ
Диапазон тепловой мощности, от	20 до 110 кВт
Расход дизельного топлива, от	2 до 10 л/ч
Вид топлива	дизельное, ГОСТ 305-82
Напряжение питания	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность, не более	220 В
Габаритные размеры	385x315x261 мм
Масса не более	15 кг

ЦЕНА ГОРЕЛКИ: 14 350 руб. за штуку

ПРЕИМУЩЕСТВА ЭКСПАНЗОМАТА:

- При установке экспанзомата Вы избавитесь от следующих проблем, связанных с открытой расширительной емкостью:
 - более дорогой монтаж и установка в отопительную систему по сравнению с экспанзоматом (верхняя точка установки, подводящие трубы и т.д.);

СИСТЕМА «ТЕПЛЫЙ ПОЛ»



ОСОБЕННОСТИ КОТЛА

- Данная технология относится к низкотемпературным нагревательным системам. Снижение температуры в подающей трубе до 50°C позволяет экономить до 20% электроэнергии.
- При использовании системы «теплый пол» в качестве основной системы отопления экономически целесообразно реализовывать схему «аккумуляция тепла» бетонным полом, т.е. включать котел преимущественно в часы действия льготного тарифа, причем конкретное время включения задается программатором. Затраты на отопление в этом случае снижаются в несколько раз, и система становится конкурентноспособнее газовой по затратам на эксплуатацию.
- Создание в помещении комфортных условий, когда температура плавно снижается от пола к потолку. Данное распределение температуры наиболее близко к идеальному, в обогреваемом помещении отсутствует конвективный перенос пыли, нет сквозняков.
- Главным преимуществом водяного напольного отопления перед кабельным является возможность параллельного подключения котла (на дизельном и твердом топливе), что позволяет оставаться системе работоспособной при перебоях электричества, а также при переходе на газовый котел не нужно создавать новую систему отопления.



ПОЛУЧЕНИЕ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

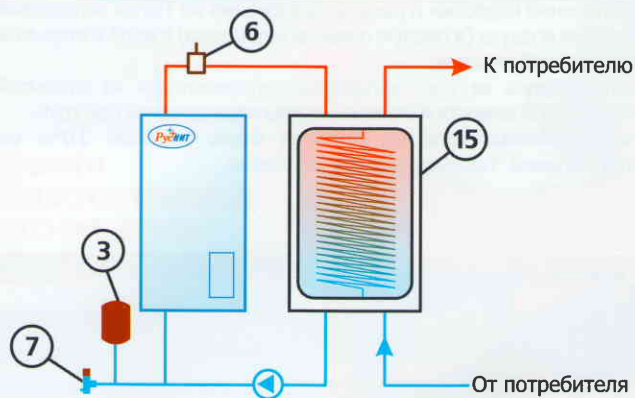


СХЕМА 3. Данная схема не является монтажной

Для получения горячей воды с помощью электродкотла РУСНИТ следует использовать бойлер (пластинчатый теплообменник). При этом следует демонтировать выносной датчик температуры воздуха, а температуру теплоносителя установить на отметке 60-70°C. При этой температуре происходит значительно меньшее образование накипи на поверхности ТЭНов. Остается высоким его к.п.д. и увеличивается срок службы.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОТЛА В КАЧЕСТВЕ РЕЗЕРВНОГО ОТОПИТЕЛЯ

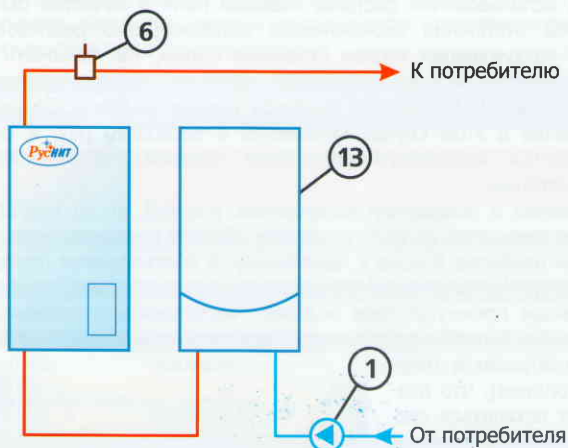


СХЕМА 3. Данная схема не является монтажной

Часто электродкотлы РУСНИТ используют как резервные с котлами на газовом, дизельном или твердом топливе. На электродкотле РУСНИТ выставляется дежурный режим температуры воздуха на 5°C ниже нормальной комнатной, а температура теплоносителя на 10°C ниже, чем установлено на основном котле.

ОБОГРЕВ ПОМЕЩЕНИЯ СВЫШЕ 1000 кв.м

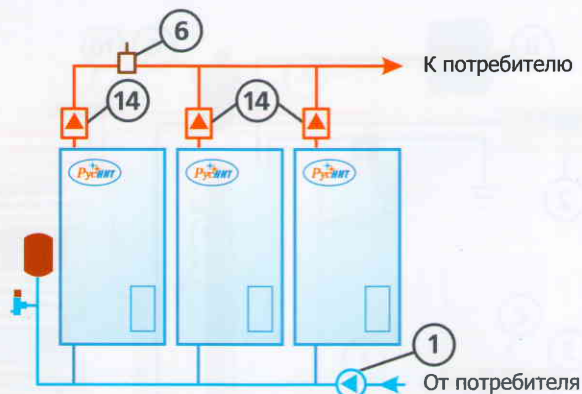


СХЕМА 3. Данная схема не является монтажной

Для обогрева помещения свыше 1000 кв.м рекомендуем использовать каскад котлов. При этом управлять работой системы следует по каналу температуры теплоносителя (выносной датчик температуры воздуха демонтировать).

СОВЕТЫ СПЕЦИАЛИСТА ПО УСТАНОВКЕ ЭЛЕКТРОКОТЛОВ «РУСНИТ»

- Пуско-наладочные работы по установке электродкотлов РУСНИТ должны производиться согласно предложенной схеме аттестованными организациями, которые проводят инструктаж потребителя по правилам эксплуатации. При этом обязательными элементами схемы являются позиции 1,6,7,8,12.
- При включении электродкотла Вы должны убедиться, что работает датчик уровня теплоносителя. При включении отопителя в сеть и при выключенной нагрузке должен загораться индикатор «Нет воды». А при заполнении системы - погаснуть. Система должна заполняться после промывки и опрессовки профильтрованной водой (лучше - дистиллированной) или антифризом для систем отопления.
- После заполнения системы и подключения в сеть следует проверить работу регуляторов по температуре теплоносителя и температуре воздуха. Для проверки регулятора температуры теплоносителя установите его на отметке 35 градусов. Включите полную мощность, котел в течение нескольких минут должен отключиться. Для проверки регулятора температуры воздуха установите температуру на шкале на 2-3 градуса ниже комнатной. Котел должен включиться, после чего установите оптимальную комнатную температуру.
- Техническое обслуживание отопителя рекомендуется проводить по окончании отопительного сезона специалистами сервисной службы или владельцем, при этом необходимо подтянуть винты крепления проводов, подходящих к ТЭНам и к зажимам заземления.
- Сегодня электрическое отопление дешевле отопления на твердом и жидком топливе, как по капитальным, так и по эксплуатационным затратам. Система отопления на природном газе требует больших первичных затрат на покупку оборудования и его монтаж, чем система электрического отопления. При строительстве нового жилья, в каждом конкретном случае следует тщательно просчитывать все затраты на установку и эксплуатацию той или иной системы.

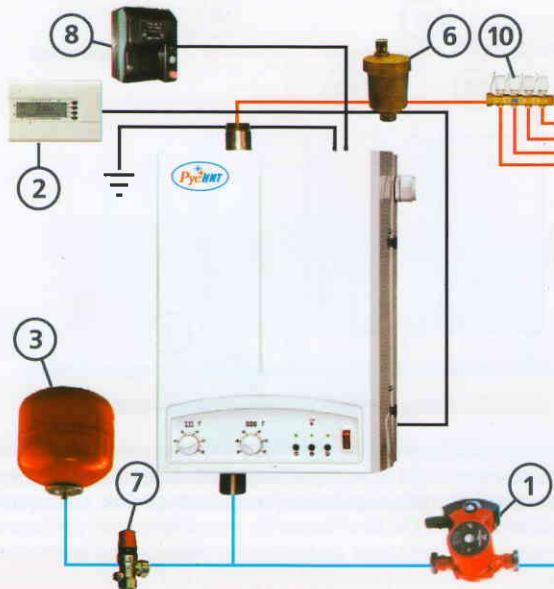
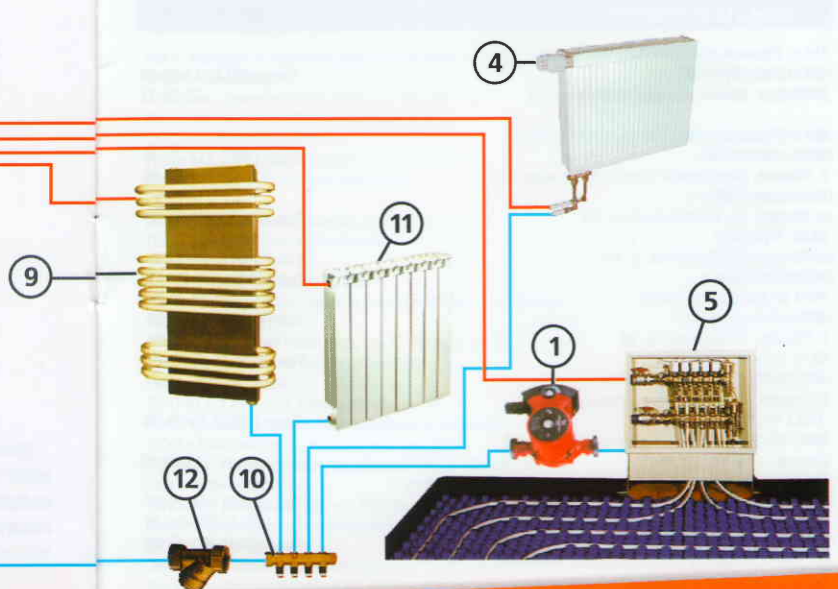


СХЕМА 4. Данная схема не является монтажной

- ① — ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ НАСОСЫ
- ② — ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (ПРОГРАММАТОР)
- ③ — РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК (ЭКСПАНЗОМАТ)
- ④ — ТЕРМОСТАТ
- ⑤ — СИСТЕМА «ТЕПЛЫЙ ПОЛ»
- ⑥ — ВОЗДУХООТВОДНЫЙ КЛАПАН /Клапан должен быть установлен в высшей точке системы/
- ⑦ — ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН /3 Атм/
- ⑧ — АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ /Подключение к электросети следует производить через входной автоматический выключатель, рассчитанный на силу тока в соответствии с мощностью электродкотла/
- ⑨ — ПОЛОТЕНЦЕСУШИТЕЛЬ
- ⑩ — КОЛЛЕКТОРЫ
- ⑪ — РАДИАТОРЫ
- ⑫ — ФИЛЬТР ГРУБОЙ ОЧИСТКИ
- ⑬ — КОТЕЛ (газ, диз. топливо, дрова) /схема 2/
- ⑭ — ОБРАТНЫЙ КЛАПАН /схема 3/
- ⑮ — БОЙЛЕР /схема 1/



ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ С РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



- небольшой диаметр труб, что и дешевле, и эстетичнее;
- такие системы обеспечивают наибольший комфорт, т.к. позволяют поддерживать заданную температуру в каждой комнате;
- экономия до 30% потребляемого электричества по сравнению с естественной циркуляцией.



- датчик температуры воздуха следует устанавливать в жилом помещении на высоте 1,5 метра вдали от отопительных приборов, дверей, окон, также следует избегать прямого попадания солнца;
- конструкция котлов РУСНИТ предусматривает возможность использования выносных регуляторов температуры воздуха, а также программаторов, использование которых повышает экономичность до 25%.



- установив терморегуляторы на радиаторы, вы сможете задавать температуру воздуха в каждой комнате по отдельности: например, в гостиной - +21°C, в спальне - +20°C, в кухне - +19°C. Это позволит создать в доме зоны с более теплым и более прохладным микроклиматом, что, по мнению специалистов, обеспечивает наиболее комфортные и здоровые условия проживания и экономит электричество.

Для выбора тепловой мощности достаточно для каждой комнаты в климатическом поясе центральной России следовать простому правилу, что для отопления 10 кв. м жилой площади требуется:

- если в комнате одна наружная стена и одно окно, то 1,0 кВт тепловой мощности радиатора;
- если в комнате две наружные стены и одно окно, то 1,2 кВт тепловой мощности радиатора;
- если в комнате две наружные стены и два окна, то 1,3 кВт тепловой мощности радиатора.

ПОДБОР ОТОПИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА

Объем помещения, обогреваемый 1 кВт мощности прибора в зависимости от теплоизоляции дома:

Толщина стен 1,5-2 кирпича с теплоизоляцией, или тоже из бруса или сруб, площадь окон и дверей не более 15% (хорошо утепленный дом для зимнего проживания)	20-25 м²
С улицей гранитчат 2 или 3 стены толщиной не менее, чем в один кирпич с теплоизоляцией или из бруса, площадь окон и дверей не более 25% (среднеутепленный дом)	14-18 м²
Панельные стены с внутренней облицовкой, изомированная крыша, без сквозняков (утепленный летний дом)	8-12 м²
Тонкие стены из лесоматериалов, панелей из гофрированного металла и т.п. (вагончик, кабина, караулка)	5-7 м²

ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЗНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

Вид топлива	Единицы измерения	Удельная теплота сгорания, ккал/ед.изм.	Примерный расход на 100 кВт/час (с учетом КПД)	КПД оборудования-котлов, %
Эл. энергия	кВт/час	—	—	больше 95%
Газ	куб.м	7500-8900	10,2-12,7	90-95
Газ. сжиж	кг	10900	8,3-8,8	90-95
Ж/т (солярка)	кг	10100-10200	9,1-9,6	89-93
Уголь бурый	кг	1650-3770	26,8-74,5	70-85
Уголь камен.	кг	4840-6550	15,4-25,4	70-85
Торф	кг	2030-2560	39,5-65,2	65-85
Дрова	кг	2440	44,0-58,7	60-80

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Температура	Объем	Мощность
Фаренгейт (F) <=> Цельсий (C) $(C = (F - 32) \times 5/9)$	1 галлон (амер.) = 3,785 л	1 кВт = 860 ккал/час = 3400 ВтН
212F = 100°C 140F = 60°C	1 баррель (амер.) = 119,2 л	(ВТН-Британская тепл.един/час);
50F = 10°C 32F = 0°C		1 ккал = 4186,1 Дж

Давление (напор)	Давление
1 атм. ≈ 0,1 МПа = 1 бар = 10 мм.вод.ст.	1 атм. (техническая атмосфера) = 0,1 МПа = 1 бар = 10 мм.вод.ст.
1 кПа = 10 мбар = 100 мм.вод.ст.	1 кПа = 10 мбар = 100 мм.вод.ст. = 0,14 PSI;
1 мм.вод.ст. = 9,81 Па	1 мм.вод.ст. = 9,81 Па; 1 PSI = 0,07 атм = 7 кПа.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ СТАНДАРТОВ К СИСТЕМЕ ВЕНТИЛЯЦИИ

Нормы воздухообмена в помещениях жилых зданий (по европейским и российским стандартам)

Помещение	Необходимая продувная мощность (куб.м/час)	
	Европейские стандарты (DIN, VDI)	Российские стандарты (ГОСТ 12.1.04.005-88)
Туалет	30	25
Ванная, в т.ч. с туалетом	60	50
Кухня	50-80	60
Гостиная и спальня	15-20	30

32	40	50	60	70	75	85	95	105	140	175	212	t° по Фаренгейту
0	5	10	15	20	25	30	35	40	60	80	100	t° по Цельсию

ПОТРЕБНОСТЬ В ГОРЯЧЕЙ ВОДЕ (В ЛИТРАХ)

	Теплой воды		Горячей воды для смешивания с холодной 12°C	
	-37°C	-55°C	60°C	80°C
Ванна	150-180		78-94	55-66
Душ	30-50		16-26	11-18
Мытье рук	3-6		1,3-1,6	1-2
Мытье головы:				
короткие волосы	6-12		4,2-6,3	3-4,4
длинные волосы	10-18	16	5,2-9,4	3,7-6,6
Пользование биде	12-15	20	6,3-7,8	4,4-5,5
Мытье посуды		24		
для 2-х человек			14	10
для 3-х человек			18	12,5
для 4-х человек			21,5	15,2

ПОДБОР ЭКСПАНЗОМАТА

Давление в системе/ высота системы	Общий объем теплоносителя в отопительной системе, л																
0,5 атм/ 05,0 м	25	50	75	100	150	200	300	400	500	600	700	800	1000	1500	2000	3000	5000
1,0 атм/ 10,0 м	4	4	8	8	12	18	24	35	35	50	50	80	80	150	150	200	400
1,5 атм/ 15,0 м	4	8	12	18	24	35	50	80	80	80	150	150	200	300	300	750	750

ОБЪЕМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (В ЛИТРАХ) НА ОДИН ПОГОННЫЙ МЕТР ТРУБЫ

Виды труб	Размер трубы, в дюймах (")			
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"
Стальные трубы	0,13	0,29	0,51	0,79
Металлопластиковые трубы	0,11	0,20	0,31	—

ОБЩЕЕ ПРАВИЛО:

экспанзомат большого объема не повредит, меньшего объема может стать причиной проблем.

ТЕПЛОIMPORT
ГРУППА КОМПАНИЙ

ООО "Теплоимпорт-Кама"
системы отопления водоснабжения
и канализации импортного
и российского производства

Р

Calson Supra SIMON Thermex BIASI APE
valsir GIACOMINI marina Руснит GRUNDFOS X
Foxal CIBP HEIZ reflex Thermor DEXIMEX

Россия, Пермь, ул. Г. Хасана, 98, тел./факс: (342) 238-76-06, 238-76-07
ТЦ "Евразия", ул. Г. Хасана, 56, тел./факс: (342) 240-95-58
ТК "Чкаловский", ул. Трамвайная, 33, тел./факс: (342) 238-54-14
ТК "Гудвин", ул. Уральская, 63, тел./факс: (342) 260-75-90
e-mail: info@teploimport-kama.ru; http://www.teploimport-kama.ru