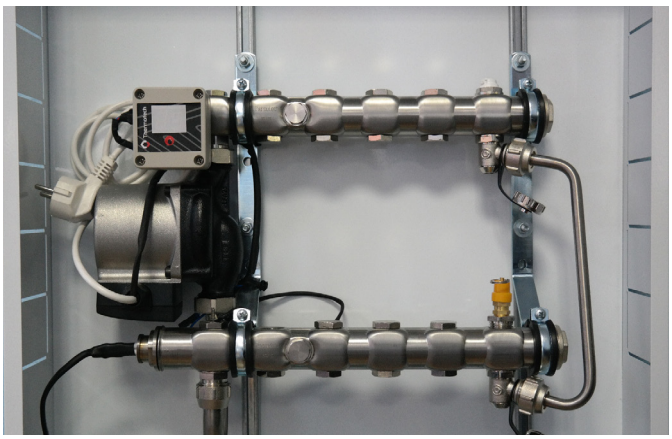
Смесительный узел TMix ME-2000 (Мини-2000), автономный, Арт. 20532-2000



Уникальный смесительный узел с интеллектуальным блоком управления и встроенным нагревателем мощностью 2000 Вт.

ДАННЫЕ

Артикул: 20532-2000

Размер (ШхГхВ): 380 x 120 x 250 мм

Материал: Нерж. сталь 1.4301 (X5CrNi8-10) DN 25

Насос: Grundfos UPS 15-60

Нагреватель: патронного типа, мощность 2000Вт/230В

Вес: 5,5 кг

Класс защиты: IP22

Обслуживаемая площадь:
Нагрузка 50 Вт/м^2 и ΔT=5°C (7°C) (полноценное отопление) до 40 м^2
Нагрузка 20 Вт/м^2 и ΔT=5°C (7°C) (комфорт зоны) до 100 м^2

Электропитание: 230В/50 Гц
Потребляемая мощность:
- электронагреватель - 4-2000 Вт
- циркуляционный насос - 50/60/70 Вт

До 4-х контуров, встраеваемых непосредственно в смесительный узел. При необходимости увеличения количества контуров используются модули наращивания Thermotech (арт. 5005x-6).

Аксессуары	Артикул
Комплект подключения контура с индикатором потока	50050-E
Модуль наращивания	5005x-6
Термостатический клапан	51105
Проводная и беспроводная автоматика управления температурой в помещении	
Комплект фитинга 12-20 мм	50000-xx

Особенности продукта

TMix® ME является компактным автономным смесительно-нагревательным узлом, полностью собранным и готовым для подключения теплого пола, как на небольших площадях (прихожая, ванная комната, кухня), так и для помещений с большой площадью (до 100 м^2) и/или с большой отопительной нагрузкой (лоджии, веранды, атриумы, торговые павильоны, зимние сады и т.п.).

Узел снабжен погружным нагревателем патронного типа с корпусом из нержавеющей стали мощностью 2000 Вт.

Благодаря интеллектуальной системе управления нагревом, удалось встроить нагреватель высокой мощности в стандартные размеры оборудования, применяемого для обычного водяного теплого пола.

Элементы конструкции высокого качества и инновационные технические решения по управлению позволяют использовать смесительный узел для помещений различного назначения и площади, а также с агрессивным теплоносителем (раствор этилен/пропилен гликоля).

Интеллектуальная система управления автоматически поддерживает заданную температуру, управляя мощностью нагревателя. В блоке управления TMix ME реализован главный принцип системы отопления: сколько помещение теряет тепла, ровно столько будет выдаваться (потребляться) мощности на нагрев. Т.о. **мощность нагревателя плавно изменяется, подстраивается под фактические тепловые нагрузки** и составляет от 4 Вт (при отсутствии потребности в отоплении) до 2000 Вт (при максимальной нагрузке).

Нагреватель включается один раз, далее у него изменяется только мощность.

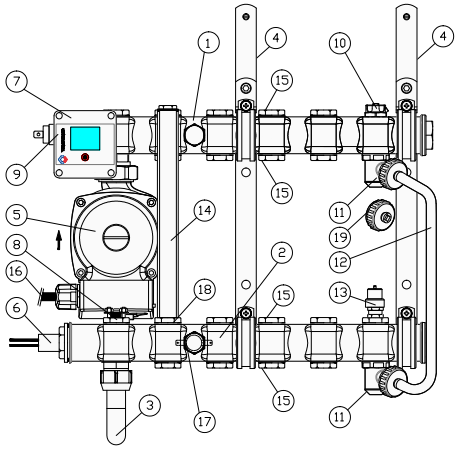
Отсутствие больших пусковых токов, наличие плавных пуска и набора мощности, и, как следствие, незначительный перепад температур на теле нагревателя, существенно увеличивает ресурс электронагревателя.

Блок управления разработан совместно со специалистами Санкт-Петербургского ЛЭТИ и отвечает самым современным требованиям качества и надежности.

Многоступенчатая система защиты позволяет пускать электронагреватель даже при отсутствии теплоносителя.

Использование трубки из прочного оргстекла значительно упростило процесс заполнения и визуального контроля состояния системы.

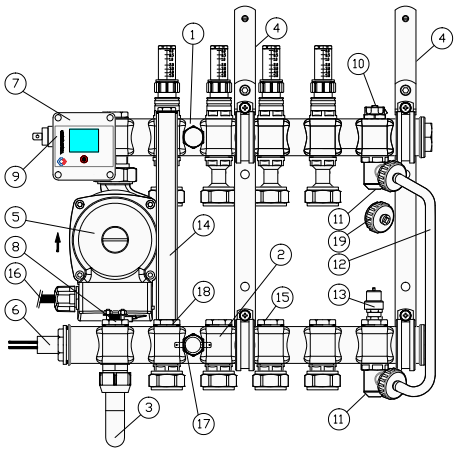
Базовая комплектация



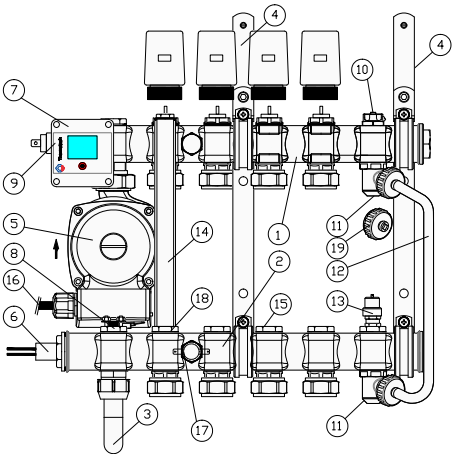
Узел TMix ME-2000 поставляется в собранном виде с установленным нагревателем, блоком управления и циркуляционным насосом, **без комплектов подключения контуров**.
На выходах подключения контуров установлены заглушки. Необходимо количество комплектов подключения (арт. 50050-E) приобретается в зависимости от числа контуров, подключаемых к узлу (максимум 4 контура). При подключении более 4-х контуров к узлу используются блоки наращивания Thermotech
(арт. 5005x-6, где x-число контуров).

Комплектность узла TMix ME-2000:

1. Напорный коллектор
2. Возвратный коллектор
3. U-образная трубка
4. Консоли крепления
5. Циркуляционный насос
6. Встроенный нагреватель
7. Блок управления (контроллер)
8. Датчик температуры
9. Симистор
10. Ручной воздухоотводчик
11. Клапаны заполнения/слива
12. Байпас
13. Предохранительный клапан
14. Колба-уровень
15. Заглушки
16. Кабель с вилкой питания
17. Предельный термостат
18. Технологическое отверстие для колбы
19. Пробка-ключ



Вариант подключения.
На контуры (4 шт.) установлены ротаметры



Вариант подключения.
На контуры (4 шт.) установлены термостатические клапаны (арт. 51105) и приводы системы покомнатной автоматики

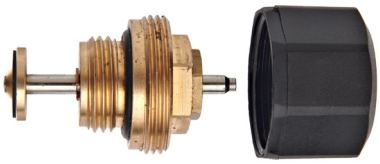
Дополнительное оборудование

Комплект подключения контуров (арт. 50050-E)

Предназначен для подключения контуров теплого пола к смесительному узлу TMix ME-2000.

Индикатор потока (расходомер) ваккумного типа (0-5 л/мин) с ниппелем устанавливаются на напорном (верхнем) коллекторе узла.

Ниппель (арт. 53101) 1/2”x 3/4” устанавливается на возвратном (нижнем) коллекторе узла.
Ниппели имеют универсальный выход G3/4 для установки компрессионного (обжимного) фитинга в зависимости от диаметра используемой трубы (12-20 мм) для контуров теплого пола.



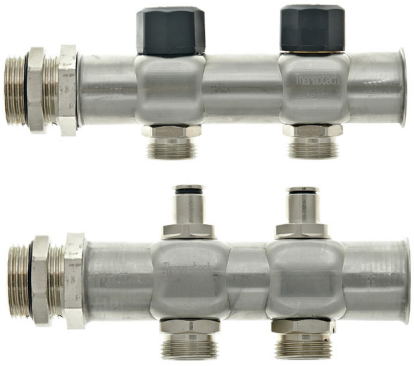
Термостатический клапан, пакет (арт. 51105)

Предназначен для установки приводов (арт.67033, 67034) системы автоматики теплого пола
(в случае её применения).

Монтируется вместо расходомера (арт. 50050-E).

Комплект фитинга для пластиковой трубы (арт. 50000-x, где x-диаметр трубы)

Предназначен для подключения трубы контура теплого пола к ниппелю, установленному на коллекторе узла.



**Модуль наращивания
(арт. 5005x-6, где x-число контуров)**

Применяется, если число подключаемых контуров теплого пола превышает 4 штуки. Устанавливается с торца напорного/возвратного коллектора соответственно, после удаления технологических заглушек. Поставляется комплектом в зависимости от необходимого количество выходов подключения
(более подробно см. инструкцию на модули наращивания Thermotech).

Покомнатная автоматика управления (проводная/беспроводная)

Индивидуальная автоматика для контроля и управления температурой в помещении (пола) может быть проводной и беспроводной. Выбирается, исходя из выполняемых задач, количества помещений (контуров) с контролем температуры и способа управления (более подробно см. инструкцию на проводную/беспроводную автоматику теплого пола Thermotech).

Блок управления

Инновационная система контроля температуры теплоносителя и управления мощностью нагревательного элемента.

Корпус с дисплеем (7) (см. рис. на стр. 2). Отображает режим работы, значение установленной и текущей температуры.

Симистр (9). Управление мощностью электронагревателя.

Датчик температуры (8). Контроль текущей температуры.

Предельный термостат (17). Контроль предельной температуры теплоносителя (65°С)

Принцип действия

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

С помощью циркуляционного насоса теплоноситель циркулирует по контуру теплого пола, отдавая тепло чистовому покрытию и, далее, в помещение. Температура в помещении зависит от температуры поверхности теплого пола, а мощность отопительной панели от фактических потерь тепла помещением, которое обслуживает данный контур.

Таким образом, мощность нагревателя и температура теплоносителя напрямую зависят от желаемой температуры в помещении, тепловых потерь помещения и типа чистового покрытия.

В узле TMix ME реализован основной принцип управления отопительным прибором: поддержание заданной температуры теплоносителя, управляя мощностью нагревателя. Достаточно установить (подобрать) на блоке управления температуру теплоносителя, при которой будет достигнута комфортная (желаемая) температура в помещении, далее блок управления автоматически будет поддерживать температуру теплоносителя.

Т.о. при понижении температуры на улице, следовательно, увеличении тепловых потерь, датчик блока управления отреагирует на падение температуры теплоносителя и выдаст сигнал на повышение мощности нагревателя, которая будет пропорциональна скорости изменения этой температуры.

Чем меньше отопительная нагрузка, тем меньше потребляемая мощность нагревателя.
В контроллере реализована электронная модель, адаптирующаяся под фактическую реакцию системы на изменение мощности нагревателя (ПИД-регулирование). При «приближении» к заданной температуре, пропорционально снижается мощность, вплоть до отключения функции нагрева.

В узле TMix ME фактически соблюдается главное уравнение теплового баланса: сколько ваше помещение теряет тепла, ровно столько будет потребляемая мощность нагревателя.

Инструкция по установке

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Для оптимальной работы рекомендуется размещать нагреватель как можно ближе к центру обслуживаемой им площади, а также выше контуров для предотвращения завоздушивания системы. Соблюдайте рекомендации по максимальным длинам контуров теплого пола в зависимости от диаметра применяемых труб, а также соотношения «короткий/длинный контур» (см. Справочник Thermotech).

Установка и эксплуатация узла TMix ME не требует специальной профессиональной подготовки.

Настройка контуров осуществляется достаточно просто с помощью расходомеров с индикаторами потока. Однако, если Вы подключаете к узлу несколько контуров с различными тепловыми нагрузками, то настоятельно рекомендуем обратиться к специалистам для расчета таблицы балансировки контуров теплого пола.

ВНИМАНИЕ!
Изделие является электронагревателем большой мощности. Соблюдайте меры предосторожности при установке, подключении и использовании электронагревательных приборов.

МОНТАЖ

Выкрутите технологические заглушки на напорном и возвратном коллекторе в количестве планируемых контуров теплого пола. Установите комплекты подключения контуров (арт. 50050-E).

Рекомендуется устанавливать комплекты справа налево, таким образом, что, если у вас только один контур теплого пола, то он подключается к технологическим отверстиям, расположенными самими дальними от циркуляционного насоса (ближними к байпасной линии).

ВНИМАНИЕ!
Не устанавливайте колбу заполнения на узел до подключения контуров теплого пола. В противном случае, при подключении контуров вы можете повредить колбу.

Закрепите узел по месту. Узел устанавливается на стене или в нише (шкафу) с помощью шурупов. Не рекомендуется крепить изделие непосредственно к несущим строительным конструкциям и элементам, чтобы предотвратить возможное распространение по ним звука или вибрации. Не допускайте механического повреждения изделия и забрызгивания его строительными смесями.

Установите колбу заполнения на технологическое отверстие (18) на возвратном коллекторе.

ВНИМАНИЕ!
Колба заполнения устанавливается только в технологическое отверстие №18.

ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ

В качестве теплоносителя применяется, как правило, вода. Однако, если существует риск размораживания системы, то настоятельно рекомендуется использовать незамерзающий теплоноситель.

В качестве незамерзающего теплоносителя может применяться раствор этилен- или пропиленгликоля максимальной концентрации не более 30%. Высокая концентрация увеличивает риск выхода из строя резиновых уплотнений и сальников, установленных в изделии.

Можно применять антифриз для автомобильных двигателей.

ПОМНИТЕ!
Использование незамерзающего теплоносителя снижает эффективность теплопередачи и производительность циркуляционного насоса (см. Справочник Thermotech).

ЗАПОЛНЕНИЕ СИСТЕМЫ

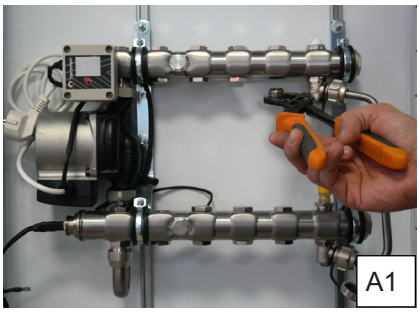
ВНИМАНИЕ!
В блоке управления реализована функция безопасности «защита от сухого старта»: при первом запуске нагревательный элемент включается на небольшую мощность и на короткое время, проверяя теплопроводность среды и реакцию системы.
При отсутствии теплоносителя нагреватель быстро нагреет свое тело и отключится.

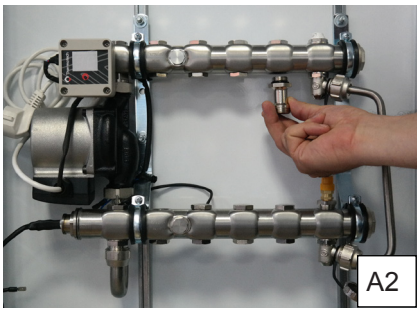
Инструкция по установке

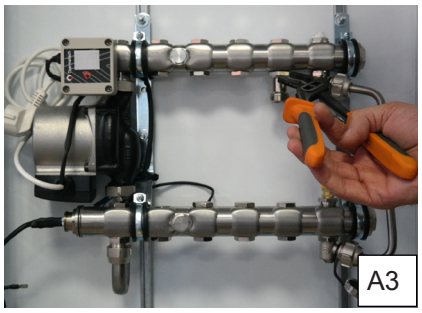
Узел и контуры теплого пола можно заполнить двумя способами:

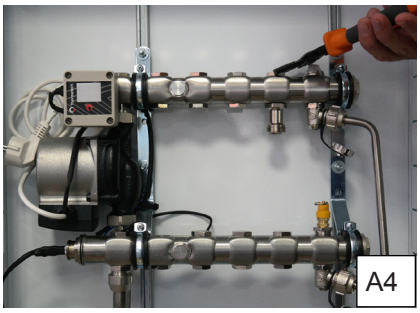
1. **Безнапорным** способом. Через колбу из оргстекла, установленную на возвратный коллектор, заливая теплоноситель из емкости.
2. **Напорным** способом. Через клапаны заполнения/слива напорного (возвратного) коллекторов, подключив источник под давлением.

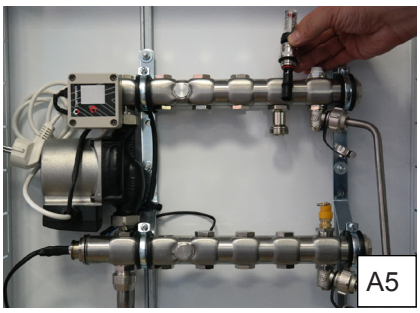
A. Установите комплекты подключения контуров (арт. 50050-E) на нагревательный узел.

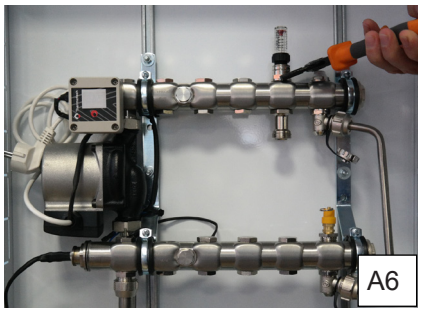






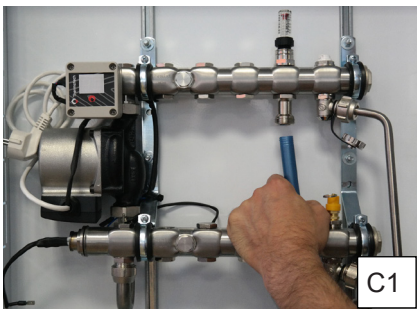


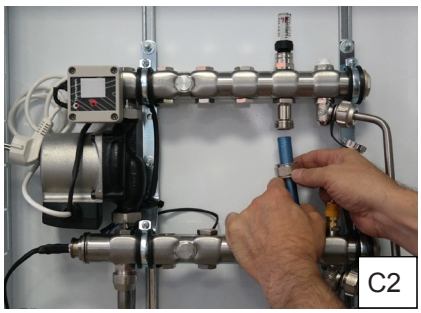


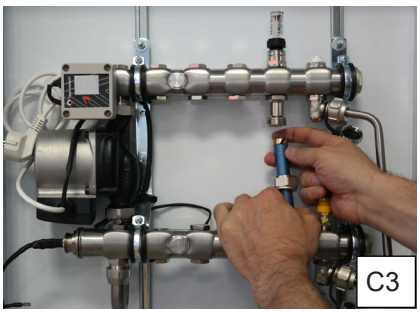


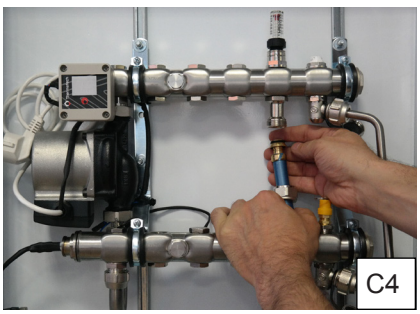
B. Закрепите нагревательный узел по месту.

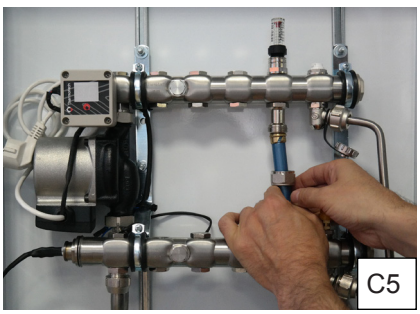
C. Подключите контуры теплого пола. Наденьте на трубу обжимную гайку, разрезное кольцо, вставьте в трубу ниппель. Конец трубы с ниппелем вставьте в седло ниппеля на узле и закрутите с усилием обжимную гайку.

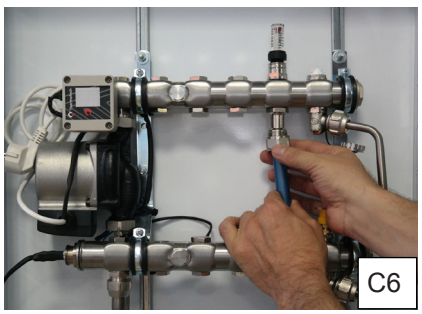


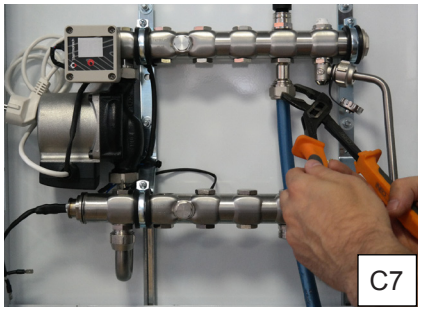


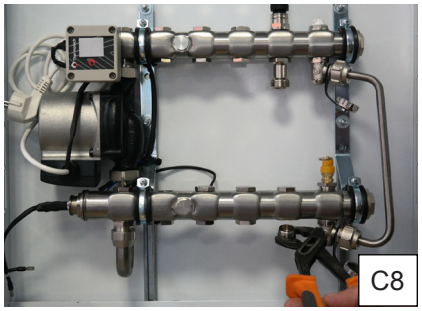


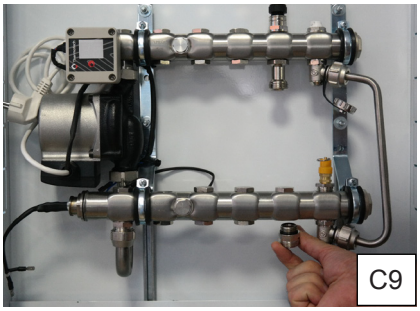


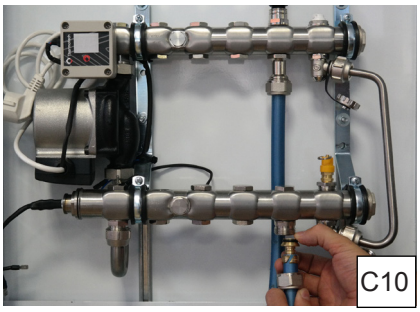


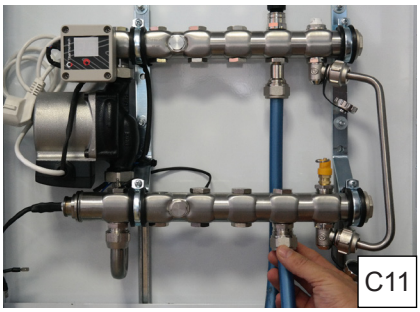


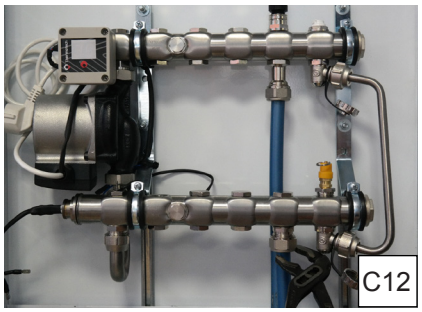

C7


C8

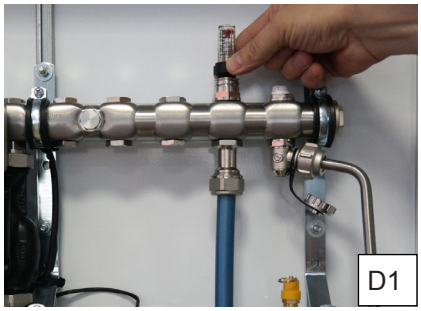

C9

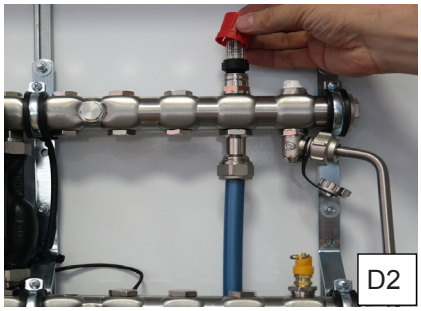

C10


C11

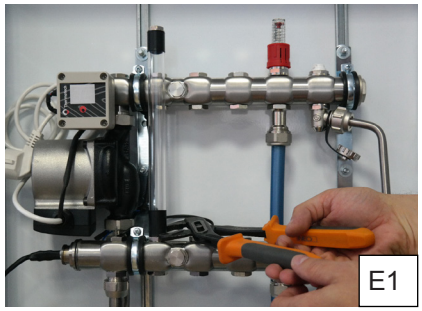

C12

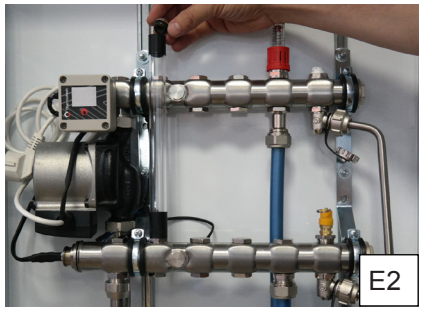
D. Закройте расходомеры на всех контурах, кроме одного, заполняемого в данный момент.


D1


D2

E. Установите колбу заполнения или подключите трубопровод заполнения
(в зависимости от выбранного способа заполнения системы)


E1


E2

Безнапорный способ заполнения

Самый простой способ. Обеспечивает визуальный контроль уровня теплоносителя. Главный недостаток: давление в системе поднимется только после включения насоса и нагревателя. Циркуляционный насос работает бесшумно при отсутствии воздуха в системе и наличии давления. Однако, при данном способе заполнения воздух из системы будет выходить постепенно и длительное время - потребуется периодическая доливка теплоносителя.

F. С помощью пробки-ключа (19) откройте оба клапана заполнения/слива (11) на байпасной линии и ручной воздухоотводчик (10).

H. Закройте все контуры теплого пола.

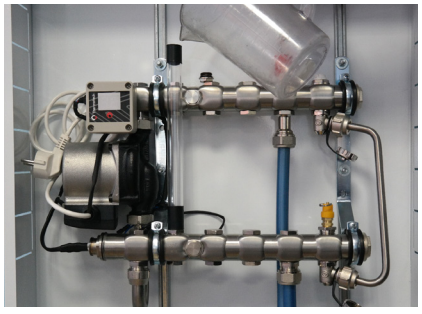
G. Откройте один из контуров, заполните узел и контур теплого пола теплоносителем, заливая теплоноситель в систему через колбу.
В процессе заливки теплоносителя через воздухоотводчик будет выходить воздух из системы. При появлении на воздухоотводчике теплоносителя вместо воздуха закройте заполняемый контур и откройте следующий.

I. Повторите цикл G для каждого контура теплого пола

После заполнения всех контуров закройте воздухоотводчик и откройте все контуры теплого пола.

J. Включите блок управления и запустите циркуляционный насос

K. Доливайте теплоноситель до полного выхода воздуха из системы и бесшумной работы циркуляционного насоса, поддерживая теплоноситель в колбе на уровне 1/3-3/4 высоты колбы. Насос допускает непродолжительное время работы в воздушной среде.



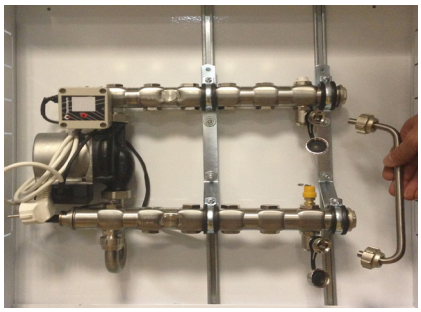
Когда все контуры заполнены, остаток воздуха можно удалить открыв ручной воздухоотводчик (10), установленный на узле.

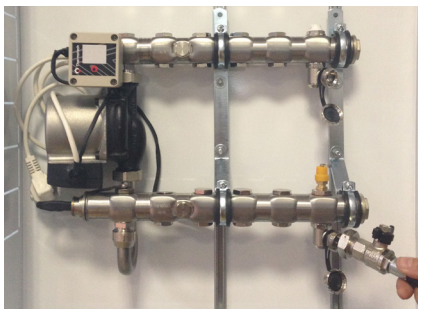
ВНИМАНИЕ!
После завершения операции заполнения системы не забудьте закрыть воздухоотводчик и установить пробку на колбу заполнения.

Напорный способ заполнения

L. Снимите байпас (12), подключите трубки от насоса (системы) заполнения к клапану заполнения-слива на возвратном коллекторе узла. С помощью пробки-ключа (19) закройте клапан заполнения/слива на напорном коллекторе.

M. Установите колбу заполнения на технологическое отверстие (18) на возвратном коллекторе, но НЕ снимайте верхнюю пробку с колбы.





N. С помощью пробки-ключа (19) откройте ручной воздухоотводчик (10).

O. Закройте все контуры теплого пола.

P. Откройте один из контуров, заполните узел и контур теплого пола теплоносителем.
В процессе заливки теплоносителя через воздухоотводчик будет выходить воздух из системы. При появлении на воздухоотводчике теплоносителя вместо воздуха закройте воздухоотводчик и заполняемый контур и откройте следующий.

R. Повторите циклы N, O и P для каждого контура теплого пола

После заполнения всех контуров закройте воздухxотводчик и откройте все контуры теплого пола.

S. Включите блок управления и запустите циркуляционный насос

T. Пополняйте теплоноситель до полного выхода воздуха из системы и бесшумной работы циркуляционного насоса. Насос допускает непродолжительное время работы в воздушной среде.

Когда все контуры заполнены, остаток воздуха можно удалить открыв ручной воздухоотводчик (10), установленный на узле.

ВНИМАНИЕ!
После завершения операции заполнения системы не забудьте закрыть воздухоотводчик, установить обратно байпасную линию и открыть клапаны заполнения/слива.

Узел должен работать абсолютно бесшумно. Причиной шума является воздух в системе.

Растворенный в теплоносителе воздух может отделяться длительное время (до нескольких суток). Необходимо периодически осматривать уровень теплоносителя в системе и, при необходимости, его доливать.

ИСПЫТАНИЕ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

Изделие испытано на герметичность в заводских условиях.

Для испытания узла вместе с контурами рекомендуется в течение 5 минут выдержать давление, в 1,5 раза превышающее рабочее, но не более 3 бар. Система признается выдержавшей испытание, если падение давления не привысит 0,2 бар, отсутствуют течи в резьбовых соединениях и арматуре.

На изделии установлен предохранительный клапан. При превышении давления в системе он срабатывает, выбрасывая небольшой объем теплоносителя.

Периодически осматривайте изделие на предмет подтеков на предохранительном клапане. Отсутствие подтеков говорит о стабильной работе системы без превышения установочного давления.

РЕГУЛИРОВКА ПОТОКА

Регулировка потоков в каждом контуре (балансировка) осуществляется с целью обеспечить циркуляцию необходимого количества теплоносителя и выровнять падение давления между контурами.
Для этой цели для каждого контура устанавливаются расходомеры с индикатором потока, измеряющими и отображающими расход теплоносителя через данный контур в литрах за 1 минуту (максимум 5 л/мин).

Распространенным заблуждением является мнение, что нужно устанавливать одинаковый расход теплоносителя на всех контурах. При таком подходе помещение с более коротким контуром нагреется значительно быстрее помещения с более длинным контуром.

Необходимо придерживаться другого правила. Поток через контур должен быть пропорционален отопительной нагрузке на данный контур: чем больше нагрузка, тем больше поток должен проходить через данный контур.

Для больших систем (с несколькими контурами) настоятельно рекомендуем обращаться к инженерам-проектировщикам для расчета реальной таблицы балансировки контуров.

Для балансировки «простых» систем (2-3 небольших контура/помещения) можно следовать следующей рекомендации: поток для контура внутреннего помещения (санузел, коридор и т.п.) должен быть в 2 раза меньше потока с контуром для помещения с повышенной тепловой нагрузкой (имеющих окна, внешние стены и т.п.).

С помощью переключателя выберите скорость циркуляционного насоса. Циркуляционный насос имеет три скорости: чем больше скорость тем больше производительность насоса, но меньше его напор (см. характеристику насоса). Начните настройку (балансировку) системы с первой скорости насоса. Если при первой скорости насоса обеспечивается необходимый расход теплоносителя по всем контурам, то нет необходимости переключать насос в более высокие скорости. Превышение скорости потока создает дополнительный шум теплоносителя.

Откройте полностью расходомер на контуре, который (по расчетам, или по Вашему мнению) имеет самую большую отопительную нагрузку.

После полного открытия расходомера на самом нагруженном контуре, открывайте последовательно другие контуры, установив на них расход пропорционально меньше, чем на самом нагруженном контуре.

Если после открытия всех контуров на самом нагруженном контуре значительно понизился поток, это означает, что суммарный расход, выдаваемый циркуляционным насосом не достаточен. Переключите насос на более высокую скорость так, чтобы на самом нагруженном контуре сохранялся максимально возможный расход теплоносителя относительно других контуров.

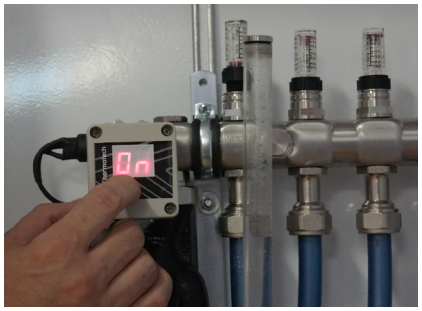
Минимальный расход на контуре должен быть установлен таким образом, чтобы при данной скорости циркуляционного насоса не наблюдался кавитационный шум от теплоносителя, протекающего через прикрытый регулировочный клапан данного контура.

ВЫБОР и УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ

Как уже отмечалось, температура подаваемого теплоносителя зависит от необходимой комфортной температуры в помещении, тепловых потерь данного помещения, и типа чистового покрытия пола в данном помещении. Кроме того, у каждого человека «своё собственное» значение температуры в помещении и поверхности пола, при которых он ощущает комфорт. Т.е. температура теплоносителя - это сугубо индивидуальный показатель, зависящий от многих факторов.

Необходимо «подобрать» температуру теплоносителя, исходя из Ваших индивидуальных особенностей, характеристик помещения и условий применения системы теплого пола. Далее узел TMix ME будет поддерживать заданную температуру теплоносителя, соответствующую выбранному Вами уровню комфорта, автоматически в зависимости от динамически изменяющихся внешних факторов.

Включите блок управления узла, нажав кнопку на контроллере. На дисплее загорится **-On-** Нажимая на кнопку, установите температуру теплоносителя (диапазон установки 20-50°C с шагом 1°C).



На начальном этапе рекомендуем установить температуру теплоносителя 35°C и оставить систему для выхода в стабильный режим на 1-2 дня.

ВНИМАНИЕ!
Система теплых полов является не быстродействующей, а инерционной системой. Не требуйте от нее мгновенной реакции на установленные Вами параметры. Для выхода в стабильный режим ей требуется время.

Если заданного значения температуры не достаточно, то повысьте температуру теплоносителя на 2-3 градуса. И снова оставьте систему для выхода в стабильный режим на 1-2 дня.

ВНИМАНИЕ!
Рекомендуем Вам последовательно повышать температуру пошагово на небольшое значение (2-3 градуса). Не следует сначала устанавливать высокую температуру (например 45°C), а затем её понижать в поиске более комфортной для Вашего помещения.

Чтобы понизить заданное значение необходимо нажатием кнопки довести значение устанавливаемого параметра до максимума (50°C), затем контроллер начнет отсчет снова с минимального значения (20°C) (регулировка параметра «по кругу»).

Таким образом, последовательно шаг за шагом, вы подберете такое значение температуры теплоносителя, при котором будет достигнута комфортная именно для Вас температура и в помещении, и самого теплого пола.

Далее блок управления будет автоматически поддерживать заданную вами температуру в зависимости от динамически изменяющихся внешних факторов, увеличивая или уменьшая (вплоть до отключения) мощность нагревателя.

При пропадании питания в сети, блок управления восстановит заданные парамеры после возобновления подачи питания.

Запуск системы

Перед запуском системы проверьте:

- контуры теплого пола смонтированы и подключены к узлу;
- система заполнена теплоносителем;
- отсутствуют подтеки теплоносителя на присоединительных деталях;
- уровень теплоносителя в колбе, как минимум, составляет 1/3 высоты колбы.

Включите вилку питания нагревательного узла в розетку.

Работа блока управления начинается с тестирования системы. Ход тестирования отображается на дисплее обратным отсчетом от 90 до 0.

При успешном прохождении теста загорается значение **-On-** или **-Off-**.

Загорается -Off-:
- контроллер включается впервые, ранее пользователем не задавались параметры системы. Требуется установить температуру теплоносителя;
- предыдущий сеанс работы закончился не корректно. Требуется устранение ошибки (см. ниже описание неисправностей).

Загорается -On-:
Сигнал -On- горит кратковременно, далее система включается в рабочий режим и переходит к последним установленным параметрам температуры теплоносителя. На дисплее кратковременно отображается заданное значение температуры теплоносителя, с последующей индикацией текущего значения температуры теплоносителя.

Если фактическая температура ниже заданного значения, то включается нагрев, и в правом нижнем углу дисплея горит точка постоянным светом.

Если фактическая температура выше заданного значения, то нагрев не включается, точка в правом нижнем углу дисплея не горит.

При достижении фактической температуры заданного значения точка в правом нижнем углу дисплея горит прерывистым огнем.
В рабочем режиме дисплей отображает текущую температуру теплоносителя.

Для изменения заданной температуры теплоносителя нажмите и удерживайте кнопку контроллера:

- на дисплее в течение 1,5 секунд отображается **-Off-**
- на дисплее в течение 1,5 секунд отображается **-On-**
- на дисплее в течение 1,5 секунд отображается **-SE-**
- на дисплее отображается последнее заданное значение температуры.

Если в этом момент отпустить кнопку, то сохранится последнее заданное значение температуры. Если продолжать удерживать кнопку, то контроллер переходит в режим изменения задания, увеличивая значение задаваемой температуры с шагом в 1°С. Отпустите кнопку в момент отображения на дисплее необходимого значения задаваемой температуры. Выбранное значение становится новым заданием для системы. На дисплее кратковременно отображается заданное значение и сразу загорается индикация с текущим значением температуры теплоносителя.

Индикация аварий системы

Индикация	Описание ошибки	Причины и мероприятия по устранению
E1	Температура теплоносителя превысила 60°С	Причина: нет достаточного протока теплоносителя через нагреватель. Проверьте: уровень теплоносителя, исправность циркуляционного насоса, герметичность системы. Заполните систему теплоносителем. Перезапустите контроллер.
E1	Обрыв датчика температуры (8)	Устранить обрыв датчика
E2	«Сухой запуск»	Причина: отсутствие теплоносителя в системе при ее запуске. Заполните систему теплоносителем. Перезапустите контроллер.

Дополнительные опции

УСТАНОВКА АВТОМАТИКИ

Индивидуальная (покомнатная автоматика) состоит из термостата, коммутационного блока и привода термостатического клапана.
Автоматику можно установить для управления одним и/или всеми контурами теплого пола, подключенными к смесительно-нагревательному блоку TMix ME.

Термостат, на котором задается температура, устанавливается непосредственно в помещении. Сигнал от термостата поступает на коммутационный блок, закрывая/открывая привод термостатического клапана на контуре (контурах), которые обслуживают данное помещение. Автоматика может быть проводной или беспроводной с термостатами контроля температуры воздуха и/или пола (более подробно см. Техническую документацию Thermotech по проводной/беспроводной автоматике).

На контуре, планируемом для установки привода, выкрутите расходомер, и установите термостатический клапан (арт.53101).
На термостатический клапан установите электропривод (арт.67033, 67034)
Подключите привод к коммутационному блоку EC-2, EC-8 или ICR1, ICR6, ICR8 в зависимости от типа управления и количества термостатов (приводов).

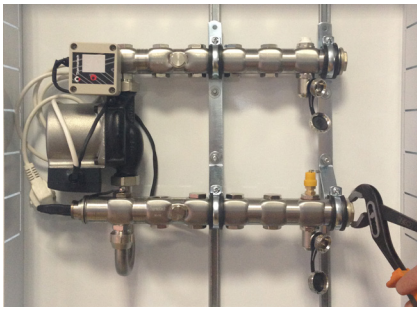
УСТАНОВКА МОДУЛЯ РАСШИРЕНИЯ

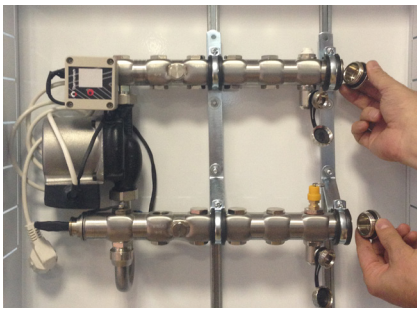
Модуль наращивания Thermotech (арт. 5005x-6, где x-числоконтуров) предназначен для подключения от одного до четырех дополнительных контуров к существующему коллектору.

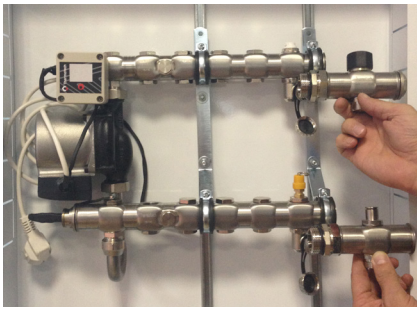
Удалите заглушки с торцов распределительного коллектора и установите их на модули наращивания. Присоедините к коллектору соответственно модуль с термостатическими и с балансировочными клапанами.

При необходимости, можно перенести консоль крепления с коллектора на модуль наращивания.

ВНИМАНИЕ!
Необходимо снова произвести расчет балансировки коллектора после установки модуля наращивания.







Подбор параметров системы (справочно)

Зная площадь, характеристику помещения, тип системы теплого пола и чистового покрытия для определения параметров работы нагревателя можно придерживаться следующих общих рекомендаций (приводятся справочно в табл. ниже)

Режим работы водяного теплого пола:

Комфорт – предназначен для поддержания комфортной температуры поверхности пола в помещении, при котором осуществляется небольшой догрев помещения (отопительная нагрузка 20-30 Вт/м^2). Применяется, как правило, для помещений, которую имеют собственную основную систему отопления, и/или для «внутренних» помещений. «Внутренние» помещения – это помещения, которые имеют небольшие тепловые потери и «окружены» помещениями, имеющими свои системы отопления (ванные комнаты, коридоры).

Отопление – предназначен для поддержания комфортной температуры в стандартном помещении как полноценная система отопления (отопительная нагрузка 50-80 Вт/м^2).

Перегрев – режим отопления с повышенными параметрами. Применяется для помещений с большими тепловыми потерями (отопительная нагрузка 80-120 Вт/м^2), как правило, отдельных или новых присоединяемых помещений с плохим утеплением и/или большим остеклением (лоджии, атриумы, зимние сады, павильоны).

Чем больше тепловые потери, тем больше отопительная нагрузка на нагреватель, тем меньшую площадь нагреватель может обслужить.

Чем больше отопительная нагрузка, тем толще слой теплоизоляции должен быть под теплым полом, чтобы тепло шло вверх, а не вниз.
На практике часто встречается комбинация нескольких типов помещений (с различными отопительными нагрузками) в сочетании с разными отопительными режимами.

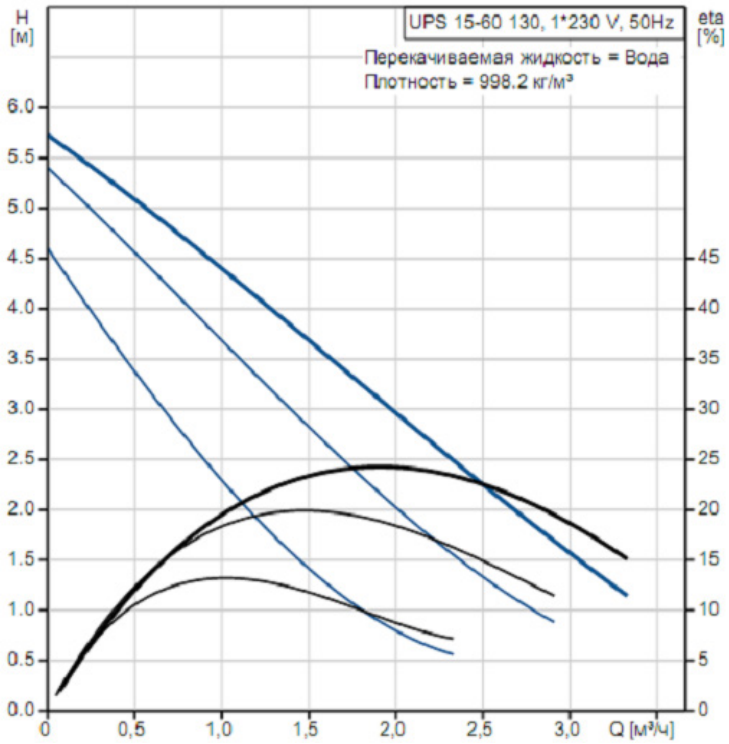
Если к одному узлу подключаются помещения с разными отопительными режимами (характеристиками), то настоятельно рекомендуем дополнительно устанавливать покомнатную (индивидуальную) автоматику. Или, как минимум, установить термостат и электроприводы для помещений (контуров) с небольшими тепловыми потерями, чтобы предотвратить излишний нагрев этих помещений.

Тип помещения	Уд. нагрузка Вт/м^2	Тип чистового покрытия	Температура теплоносителя, °С	Толщина стяжки*, мм	Толщина слоя теплоизоляции, мм	Максимальная длина контура для труб диаметром 16-17 мм	Шаг укладки контуров теплого пола, мм
Внутреннее помещение (комфорт)	20	Керам.плитка	27	0-20	0-20	80-100	100-300
		Ламинат	30	0-20	0-20	80-100	100-300
Внутреннее помещение (комфорт)	30-40	Керам.плитка	30	20-30	0-20	80-100	100-300
		Ламинат	35	20-30	0-20	80-100	100-300
Помещение с внешними стенами (повышенный комфорт)	40-50	Керам.плитка	35	20-30	20-30	60-80	100-300
		Ламинат	37	20-30	20-30	60-80	100-300
Помещение жилое (отопление)	60-80	Керам.плитка	40	30	30-50	60-80	100-200
		Ламинат	43	30	30-50	60-80	100-200
Помещение жилое с высокими тепловыми потерями (отопление)	80-100	Керам.плитка	45	30	50-60	50-70	100-200
		Ламинат	47	30	50-60	50-70	100-200
Помещение с большими тепловыми потерями	100-150	Керам.плитка	50	30	60-100	50-70	100-200
		Ламинат	50	30	60-100	50-70	100-200

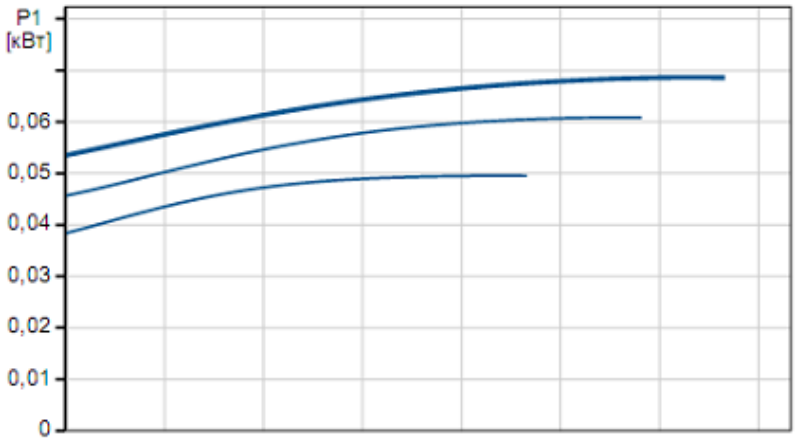
*) в легких фольгированных системах допускается укладка чистового покрытия без стяжки непосредственно на элементы системы, либо монтируется тонкая сборная стяжка (подробнее см. продукцию Thermotech «безбетонные» системы теплых полов).

Характеристика насоса

Циркуляционный насос Grundfos UPS 15-60



Подводимая электрическая мощность (кВт) при скорости вращения (1,2,3)



Thermotech®

www. tigrohause.ru