

• **БАЗИС**
ПУНКТ ТЕПЛОВОЙ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ



• **ВЕКТОР**
УЗЕЛ РЕГУЛИРУЮЩИЙ

2016



г. Сургут



г. Гомель



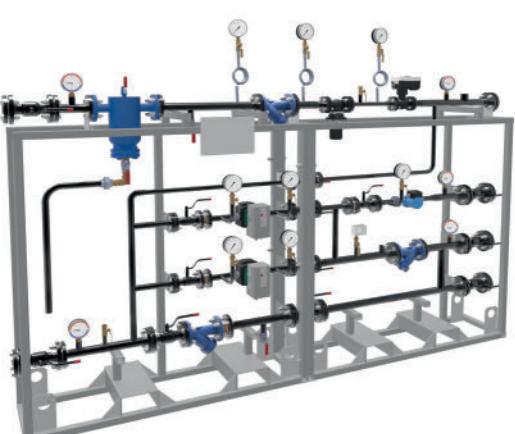
г. Краснодар



Ванкорское месторождение



п. Уренгой



г. Нововоронеж



г. Якутск



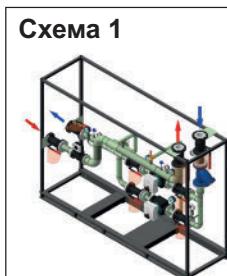
г. Ноябрьск

СОДЕРЖАНИЕ

ПУНКТ ТЕПЛОВОЙ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ «БАЗИС»

| | |
|---|---|
| ■ ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| ■ ПУНКТ ТЕПЛОВОЙ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ «БАЗИС» | 4 |

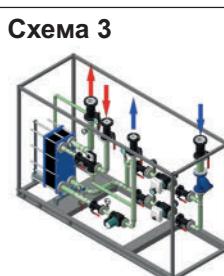
| | |
|--------------------------------------|--|
| • НАЗНАЧЕНИЕ | |
| • КОНСТРУКЦИЯ | |
| • ЭКСПЛУАТАЦИЯ | |
| • НОМЕНКЛАТУРА | |
| • МАРКИРОВКА | |
| ■ ТИПОВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ | |
| • БЛОК ОТОПЛЕНИЯ | |
| • БЛОК ВЕНТИЛЯЦИИ | |



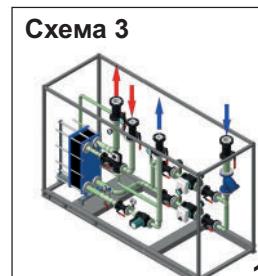
7



8



9

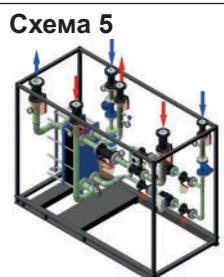


10

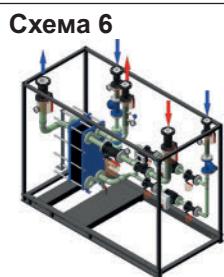
• БЛОК ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ



11

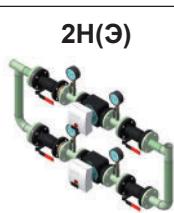
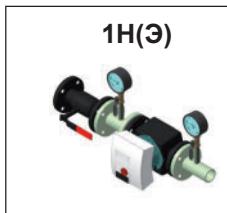


12



13

| | |
|------------------------|----|
| ■ ГРУППА НАСОСОВ | 14 |
|------------------------|----|



■ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ



15



16



17



18

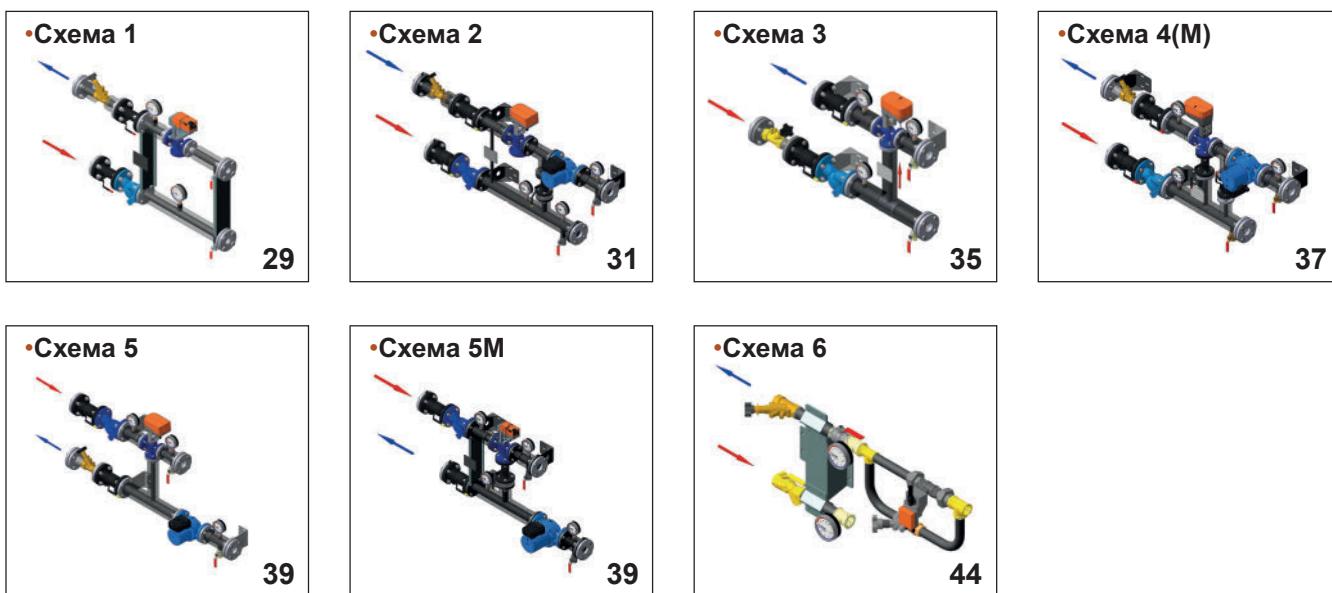
| | |
|--|----|
| ■ МОНТАЖ И ОБСЛУЖИВАНИЕ | 19 |
| ■ ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОВЫМ ПУНКТОМ «ШУТП» | 20 |
| ■ ОПРОСНЫЙ ЛИСТ | 23 |
| ■ ФАЙЛЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (sat/dwg-файлы) | 24 |

УЗЕЛ РЕГУЛИРУЮЩИЙ «ВЕКТОР»

| | |
|------------------------------------|----|
| ■ ВВЕДЕНИЕ | 25 |
| ■ УЗЕЛ РЕГУЛИРУЮЩИЙ «ВЕКТОР» | 26 |

- НАЗНАЧЕНИЕ
- КОНСТРУКЦИЯ
- ИСПОЛНЕНИЕ
- ТИПОРАЗМЕР
- ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ
- ЭКСПЛУАТАЦИЯ
- НОМЕНКЛАТУРА
- МАРКИРОВКА

■ ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ



| | |
|--|----|
| ■ МОНТАЖ И ОБСЛУЖИВАНИЕ | 46 |
| ■ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ | 47 |
| ■ ОПРОСНЫЙ ЛИСТ | 48 |

ПРИЛОЖЕНИЕ

| | |
|-----------------------------------|----|
| ■ ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ «АкваТерма» | 49 |
| ■ СЕРТИФИКАТЫ | 50 |

ПУНКТ ТЕПЛОВОЙ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ «БАЗИС»

ВВЕДЕНИЕ

Компания «ВЕЗА» с 1995 года занимается производством всей гаммы оборудования для промышленной, гражданской и специальной вентиляции, охлаждения и отопления. «ВЕЗА» производит на своих 6-ти заводах оборудование строго по индивидуальным заказам на сумму 7 млрд. ₽ в год.

Производство и поставка оборудования под заказ для объектов гражданского и сложного промышленного профиля (энергетика, нефтегазовый сектор, металлургия, гособоронзаказ) – основная производственная программа «ВЕЗА».

Отгрузка оборудования, помимо центрального склада «ВЕЗА-Храпуново», может также производиться с производственных площадок «ВЕЗА-Миасс», «ВЕЗА-Брянск», «ВЕЗА-Карачев».

Более 20-ти региональных офисов «ВЕЗА» в России, Казахстане, Беларуси и Узбекистане занимаются технической поддержкой проектировщиков и заказчиков в выборе сложного оборудования.

С 2012 года на заводе «ВЕЗА-Гомель» было открыто производство различных видов систем управления тепло(холодо)носителем. «ВЕЗА-Гомель» – российское предприятие в специальной экономической зоне в Белоруссии, основано в 2006 году. Общий штат предприятия более 200 сотрудников.

С 2014 года типовые решения «ВЕЗА» Пунктов Тепловых Индивидуальных (ПТИ) и Узлов Регулирующих (УР) под торговыми марками «БАЗИС» и «ВЕКТОР» предлагаются для применения в проектах систем отопления, вентиляции и ГВС.

Объем производства ПТИ «БАЗИС» и УР «ВЕКТОР» составляет более 2000 заказов в год. Проектирование под заказ и высококлассная сварка – особые отличия продукции «ВЕЗА-Гомель».

В 2016 году, на основании опыта, полученного в различных проектах, «ВЕЗА» предлагает набор типовых решений ПТИ «БАЗИС» и УР «ВЕКТОР» в виде **КАТАЛОГА**, для создания любых схем тепловых пунктов в зданиях гражданского и промышленного назначения.

ПТИ «БАЗИС» представляет разборную конструкцию, состоящую из типовых блоков и дополнительных узлов, каждый из которых может применяться как отдельная позиция. ПТИ «БАЗИС» имеют встроенную систему управления (шкаф управления ШУТП производства «ВЕЗА») и настраивается на заводе. Системы подготовки теплоносителя для объектов в Северных и Арктических условиях предлагаются «ВЕЗА» с применением труб из хладостойких сталей и специального высокоресурсного теплоносителя АкваТерма (эксплуатация более 10 лет).

Подбор и расчет типовых блоков и схем производится сотрудниками «ВЕЗА» по данным из опросных листов.

Преимущества изделий ПТИ «БАЗИС»:

- Индивидуальный профессиональный подход к проектированию и изготовлению ПТИ, учитывая все особенности объекта.
- Широкий выбор типовых решений.
- Сокращение сроков проектирования за счет включения в проект готовых технических решений ПТИ.
- Компактная конструкция блоков (с учётом стандартного дверного проёма), обеспечивает удобство транспортировки до места сборки и быстроту монтажа готового изделия.
- Исполнение в погодно-защищённом корпусе для монтажа вне специальных помещений.
- Доставка готовых блоков ПТИ до объекта заказчика.
- Простота сборки и монтажа на объекте.
- Изготовление ПТИ по техническим условиям ТУ ВГ 810000679.040-2014 в заводских условиях на собственном производстве, оснащенном современным оборудованием.
- Контроль качества на каждом этапе производства.
- Система менеджмента качества соответствует требованиям ГОСТ Р ISO 9001-2015 – сертификат соответствия № РОСС RU.И122.04EP/ОС.СМК.02714-15/02883-16.
- ПТИ «БАЗИС» сертифицирован на соответствие требованиям ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» – сертификат ТС RU C-BY.AB72.B.01023.



БАЗИС

**ПУНКТ ТЕПЛОВОЙ
ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ
производства ООО «ВЕЗА»**



Технические условия:
Сертификат:

ТУ BY 810000679.040-2014
TC RU C-BY.AB72.B.01023

НАЗНАЧЕНИЕ

Пункт тепловой индивидуальный «БАЗИС» (ПТИ «БАЗИС») предназначен для автоматического управления режимами теплопотребления, трансформации, регулирования параметров теплоносителя и распределения теплоносителя по типам потребления систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок промышленных предприятий, жилых и общественных зданий.

КОНСТРУКЦИЯ

Изделие ПТИ «БАЗИС» представляет собой разборную конструкцию, состоящую из отдельных готовых **типовых функциональных блоков** и **дополнительных узлов**, монтируемых в готовое изделие на месте установки. Поставка отдельными блоками позволяет максимально оптимизировать полезную монтажную площадь и значительно сократить время работ на установку и подключение изделий.

Каждый блок смонтирован на единую жесткую сварную раму (оборудование, арматура и трубопроводы закреплены на раме). Укомплектован высококачественным, современным, сертифицированным оборудованием (теплообменным, насосным), арматурой (регулирующей, запорной, защитной, предохранительной), КИПиА. и поставляется в виде готового транспортабельного изделия.

В состав ПТИ «БАЗИС» может входить один или несколько самостоятельных блоков.

Каждый типовой функциональный блок собран по определенным технологическим схемам:

- 1 •2 •3 •4 •5 •6

Типовые функциональные блоки:

- **O** – блок отопления
 - зависимая схема (1)
 - зависимая схема со смешением (2)
 - независимая схема (3)
- **B** – блок вентиляции
 - независимая схема (3)
- **ГВ** – блок горячего водоснабжения
 - независимая схема ГВС (4)
 - независимая двухступенчатая смешанная схема ГВС (5)
 - независимая двухступенчатая смешанная схема на 5 выводов ГВС (6)

На выбор заказчика ПТИ «БАЗИС» может быть укомплектован (или заказаны отдельными позициями) **дополнительными узлами**:

- **ВТ** – ввод тепловой сети
- **У** – учёт тепловой энергии
- **РПД** – регулятор перепада давления
- **ПЛ** – подпиточная линия

Всё оборудование, арматура и трубопроводы блоков ПТИ «БАЗИС» подбираются и рассчитываются в соответствии с конкретными требованиями заказчика, при этом учитываются габаритные размеры помещений, дверных проемов зданий.

В **стандартных** исполнениях ПТИ «БАЗИС» спроектированы:

- для систем с температурой теплоносителя до +150°C и рабочим давлением до 1,6 МПа, трубопроводы изготовлены из углеродистой конструкционной стали (Ст3, Сталь 20);
- в качестве теплоносителя используется Вода сетевая по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

По желанию заказчика возможны **нестандартные** исполнения ПТИ «БАЗИС»:

- для систем с температурой теплоносителя до +200°C и рабочим давлением до 2,5 МПа, трубопроводы изготовлены из конструкционной низколегированной стали (09Г2С), из коррозионностойкой жаропрочной стали (08Х18Н10, 08Х18Н9);

• использование высокоресурсного теплоносителя марки «АкваТерма» (специ раствор этиленгликоля).

Индивидуальные заказы оформляются по опросному листу и бланк-заказу.

При изготовлении ПТИ «БАЗИС» осуществляется 100% контроль качества на различных стадиях производства: входной контроль, контроль качества очистки от поверхностной ржавчины, контроль качества сварных соединений, контроль качества лакокрасочного покрытия, контроль качества сборки, гидравлические испытания изделия на герметичность.

Все сварные соединения выполняются в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды и соответствуют ГОСТ 16037-80 (для трубопроводов), ГОСТ 14771-76 (для рам), ГОСТ 5264-80 (для рам), с последующей порошковой окраской. Сварные швы двухслойные с разделкой кромок.

ПТИ «БАЗИС» комплектуются (при заказе) шкафом управления «ШУТП» только в составе ПТИ.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ПТИ «БАЗИС» можно использовать в условиях умеренного и холодного (УХЛ) климата 4-й категории размещения по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от +5° до +40°C;
- относительная влажность не должна превышать 50% при температуре +40°C.

НОМЕНКЛАТУРА

| Параметр | | Схема ³ | | | | | |
|-------------------------|--------|--------------------|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Тип блока ¹ | О | ■ | ■ | ■ | | | |
| | В | | | ■ | | | |
| | ГВ | | | | ■ | ■ | ■ |
| Тип насоса ² | 1Н/1НЭ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | 2Н/2НЭ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | СН/СНЭ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

| Дополнительные узлы |
|---------------------|
|---------------------|

- Ввод тепловой сети (ВТ)
- Учёт тепловой энергии (У)
- Регулятор перепада давления (РПД)
- Подпиточная линия (ПЛ)

- ¹ О – блок отопления
В – блок вентиляции
ГВ – блок горячего водоснабжения

- ² 1Н – один одинарный
2Н – два одинарных
СН – сдвоенный
1НЭ – один энергоэффективный
2НЭ – два энергоэффективных
СНЭ – сдвоенный энергоэффективный

- ³ 1 – зависимая
2 – зависимая со смешением
3 – независимая
4 – независимая ГВС
5 – независимая двухступенчатая смешанная ГВС
6 – независимая двухступенчатая смешанная на 5 выводов ГВС

МАРКИРОВКА**Пример:**

ПТИ «БАЗИС»; состоящий из:

- блок отопления; технологическая схема 2 (зависимая со смешением); диаметр первичного контура 65 мм и вторичного контура 80 мм; с двумя одинарными насосами;
- дополнительный узел ВТ/65 (ввод тепловой сети с условным диаметром трубопровода 65мм);
- шкаф управления тепловым пунктом ШУТП:

БАЗИС-[О-2-65/80-2Н]-ВТ/65-ШУТПОбозначение: •**БАЗИС**Наименование функционального блока: •**О** – блок отопления•**В** – блок вентиляции•**ГВ** – блок горячего водоснабжения

Технологическая схема:

- 1** – зависимая
- 2** – зависимая со смешением
- 3** – независимая
- 4** – независимая ГВС
- 5** – независимая двухступенчатая смешанная ГВС
- 6** – независимая двухступенчатая смешанная на 5 выводов ГВС

Условный диаметр трубопровода, Ду, мм: •**a/b** – для блоков **О** и **В**•**a/b/c** – для блоков **ГВ**

a – первичного контура

b – вторичного контура

c – циркуляционного контура от потребителя

Группа насосов:

- 1Н** – один одинарный
- 2Н** – два одинарных
- НС** – один сдвоенный
- 1НЭ** – один одинарный энергоэффективный
- 2НЭ** – два одинарных энергоэффективных
- НСЭ** – один сдвоенный энергоэффективный

Дополнительные узлы*: •**ВТ/Ду** – ввод тепловой сети
•**У/Ду** – учёт тепловой энергии
•**РПД/Ду** – регулятор перепада давления
•**ПЛ/G** – подпиточная линия
•**0** – не комплектуется

Ду – условный диаметр трубопровода, мм

G – диаметр трубопровода, дюйм

Шкаф управления тепловым пунктом: •**ШУТП**•**0** – не комплектуется

- При необходимости заказа нескольких блоков, блоки внутри [] перечисляются через «+».
- При наличии нескольких позиций Дополнительных узлов они перечисляются через «+».
- *При отсутствии в заказе Типовых функциональных блоков, Дополнительные узлы заказываются отдельными позициями, как опции (см. - маркировку Дополнительных узлов).

Пример: Дополнительный узел «Ввод тепловой сети с условным диаметром трубопровода 65мм:

БАЗИС-ВТ/65

- Специальные требования к БАЗИС указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

ТИПОВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ

Блок отопления (О) – предназначен для систем водяного обогрева помещений с целью поддержания в них заданной температуры воздуха, путем изменения расхода теплоносителя.

Схема: •1 •2 •3

Блок отопления (О) представлен в следующих технологических схемах:

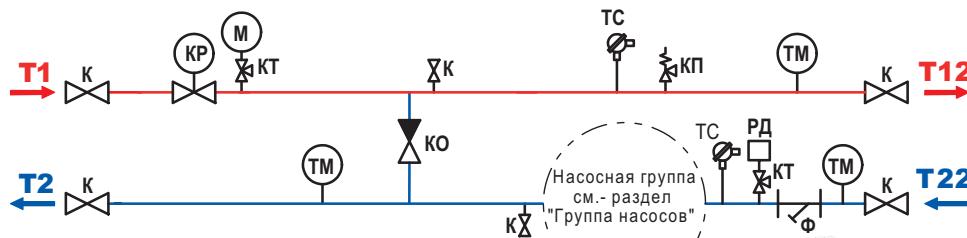
- Зависимая (1)
- Зависимая со смешением (2)
- Независимая (3)

Данный блок может оснащаться дополнительными узлами: •ВТ •У •РПД •ПЛ

Схема 1

Применяется при отсутствии достаточного перепада давления в точках присоединения потребителя к тепловой сети. Изменение температуры теплоносителя, поступающего в систему отопления (СО), происходит за счёт изменения величины подмеса из обратного трубопровода в трубопровод подачи СО через обратный клапан, установленный на перемычке между этими трубопроводами. Подмес теплоносителя из обратного трубопровода в трубопровод подачи СО создает насосную группу, установленную на обратном трубопроводе СО. Величина подмеса теплоносителя из подающего трубопровода регулируется двухходовым клапаном с электроприводом (КР), установленном на подающем трубопроводе тепловой сети.

Перед насосной группой по ходу теплоносителя установлен сетчатый фильтр для механической очистки теплоносителя. Обратный клапан, установленный на перемычке между подающим и обратным трубопроводами препятствует перетоку теплоносителя из трубопровода подачи в обратный трубопровод при возможном отключения напряжения сети и остановки насоса. Насосная группа перекачивает максимальное количество теплоносителя при наиболее низкой его температуре.



T₁ - подающий теплоноситель от теплоисточника

T₁₂ - подающий теплоноситель на установку потребителя

T₂ - обратный теплоноситель на теплоисточник

T₂₂ - обратный теплоноситель от установки потребителя

K - кран шаровой

КТ - кран трехходовой

КО - клапан обратный

КП - клапан предохранительный

КР - клапан регулирующий

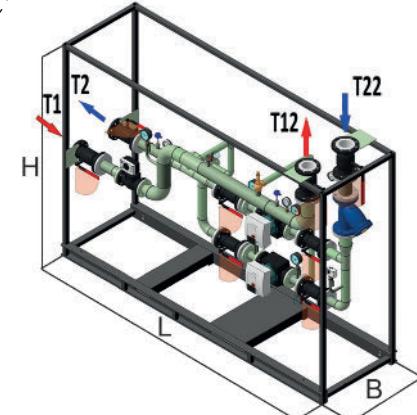
М - манометр

РД - реле давления

ТМ - термоманометр

ТС - термосопротивления (датчик температуры)

Ф - фильтр сетчатый



| Расход теплоносителя, м ³ /ч, max | Условный диаметр (Ду), мм | Габаритные размеры, мм | | | | |
|--|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------|------|------|
| •T ₁ •T ₂ | •T ₁₂ •T ₂₂ | •T ₁ •T ₂ | •T ₁₂ •T ₂₂ | L | B* | H |
| 2,6 | 2,6 | 32 | 32 | 2300 | 800 | 2000 |
| 2,6 | 3,8 | 32 | 40 | | | |
| 3,8 | 3,8 | 40 | 40 | | | |
| 3,8 | 7,5 | 40 | 50 | | | |
| 7,5 | 7,5 | 50 | 50 | 2400 | 2600 | 2100 |
| 7,5 | 14,4 | 50 | 65 | | | |
| 14,4 | 14,4 | 65 | 65 | | | |
| 14,4 | 18,5 | 65 | 80 | 2800 | 1000 | 2200 |
| 18,5 | 18,5 | 80 | 80 | | | |
| 18,5 | 38 | 80 | 100 | | | |
| 38 | 38 | 100 | 100 | 3100 | 3200 | 2300 |
| 38 | 61 | 100 | 125 | 3200 | | |

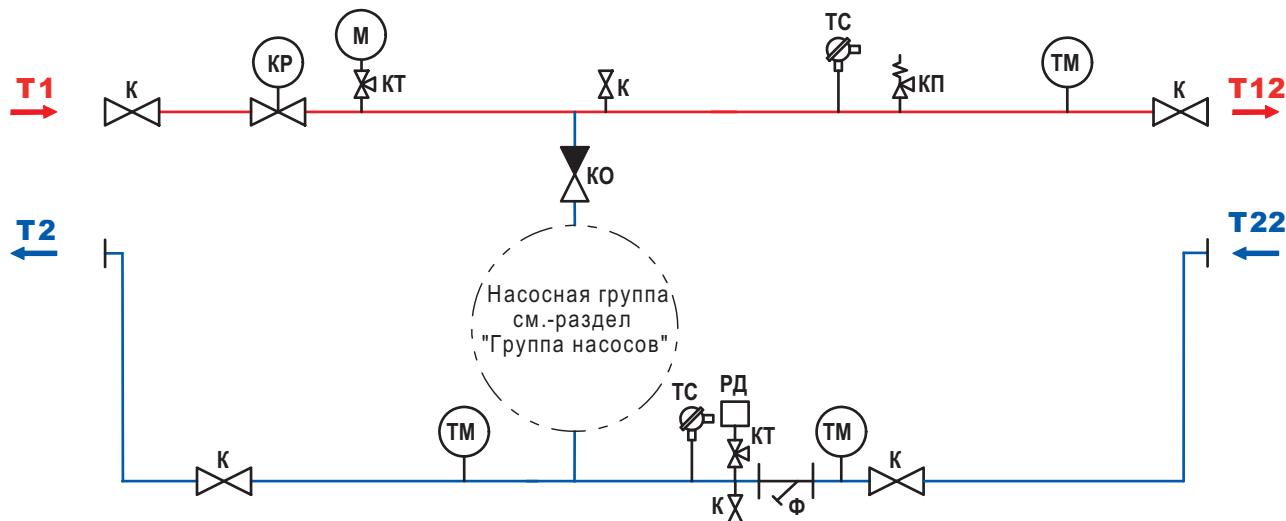
■ Разработан для проноса блока через дверной проем.

■ Масса блока уточняется при заказе.

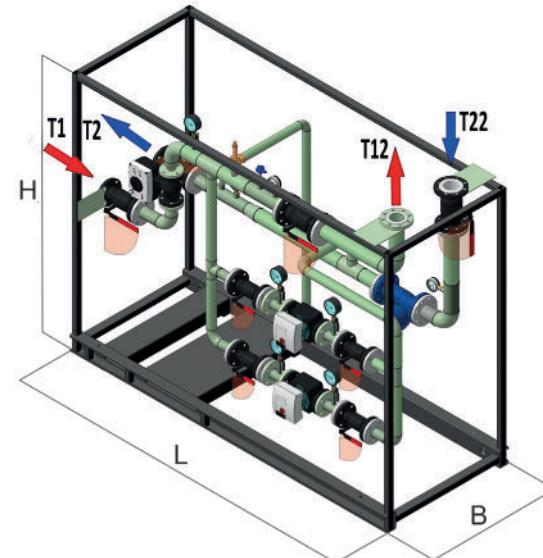
Схема 2

Применяется при наличии достаточного стабильного напора теплоносителя на вводе.

Схема 2 отличается от схемы 1 тем, что подмес теплоносителя из обратного трубопровода системы отопления (СО) в трубопровод теплоносителя от теплоисточника создаёт насосная группа, установленная на перемычке между этими трубопроводами. Данная насосная группа является корректирующей, изменяющей коэффициент подмеса теплоносителя из обратного трубопровода СО в подающий, а, следовательно, температуру теплоносителя, поступающего в СО. Насосная группа перекачивает минимальное количество теплоносителя при наиболее низкой его температуре.



- T₁** - подающий теплоноситель от теплоисточника
- T₁₂** - подающий теплоноситель на установку потребителя
- T₂** - обратный теплоноситель на теплоисточник
- T₂₂** - обратный теплоноситель от установки потребителя
- K** - кран шаровой
- КТ** - кран трехходовой
- КО** - клапан обратный
- КП** - клапан предохранительный
- КР** - клапан регулирующий
- М** - манометр
- РД** - реле давления
- ТМ** - термоманометр
- ТС** - термосопротивления (датчик температуры)
- Ф** - фильтр сетчатый



| Расход теплоносителя, м ³ /ч, max | | Условный диаметр трубопровода, Ду, мм | | Габаритные размеры, мм | | |
|--|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|------|------|
| •T ₁ •T ₂ | •T ₁₂ •T ₂₂ | •T ₁ •T ₂ | •T ₁₂ •T ₂₂ | L | B* | H |
| 2,6 | 2,6 | 32 | 32 | 2100 | 900 | 1800 |
| 2,6 | 3,8 | 32 | 40 | | | |
| 3,8 | 3,8 | 40 | 40 | | | |
| 3,8 | 7,5 | 40 | 50 | | | |
| 7,5 | 7,5 | 50 | 50 | | | |
| 7,5 | 14,4 | 50 | 65 | | | |
| 14,4 | 14,4 | 65 | 65 | 2400 | 1000 | 2000 |
| 14,4 | 18,5 | 65 | 80 | 2600 | | |
| 18,5 | 18,5 | 80 | 80 | | | |
| 18,5 | 38 | 80 | 100 | 3000 | | |
| 38 | 38 | 100 | 100 | 3100 | 2200 | 2200 |
| 38 | 61 | 100 | 125 | 3100 | | |

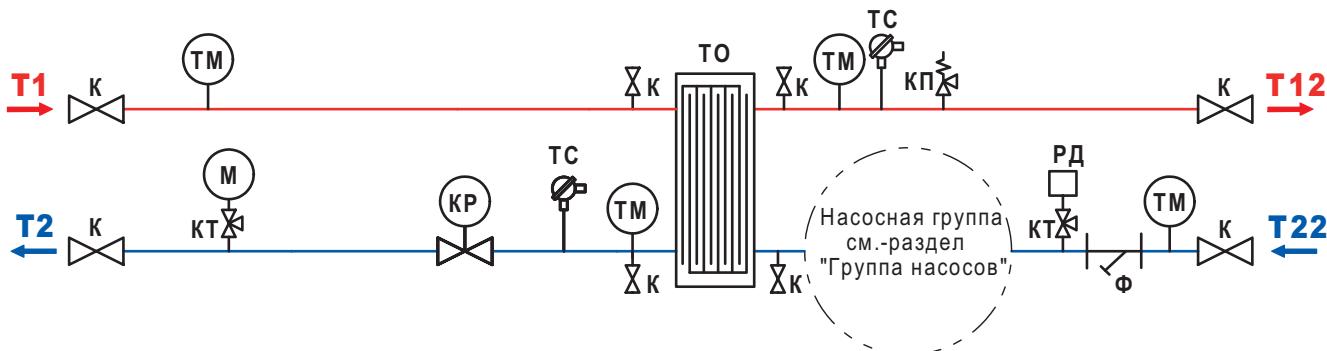
■ Разработан для проноса блока через дверной проем.

■ Масса блока уточняется при заказе.

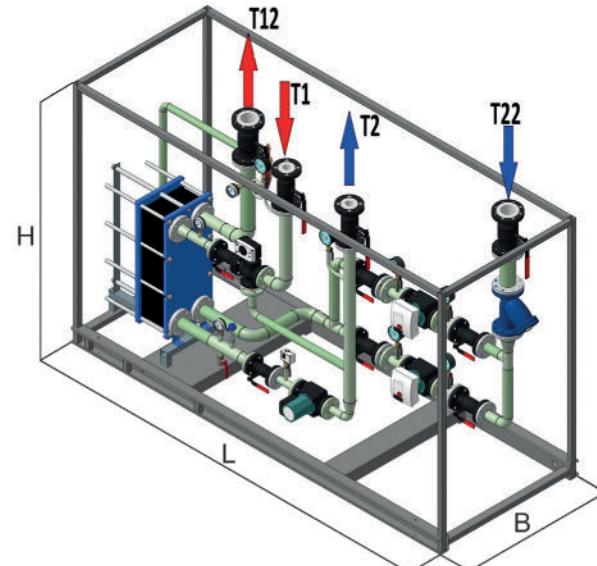
Схема 3

Теплоноситель, поступающий из тепловой сети, проходит через теплообменник (ТО), где нагревает вторичный теплоноситель, используемый в дальнейшем в системе теплопотребления.

Отопительное оборудование потребителя гидравлически изолировано от источника тепла за счет использования пластинчатого теплообменника (ТО). Требуемая температура подающего теплоносителя (T12) обеспечивается изменением теплопроизводительности теплообменника за счет изменения расхода теплоносителя (T1) с помощью клапана регулирующего (КР).



T1 - подающий теплоноситель от теплоисточника
T12 - подающий теплоноситель на установку потребителя
T2 - обратный теплоноситель на теплоисточник
T22 - обратный теплоноситель от установки потребителя
КР - клапан регулирующий
КП - клапан предохранительный
КТ - кран трехходовой
К - кран шаровой
М - манометр
РД - реле давления
ТМ - термоманометр
ТО - теплообменник пластинчатый разборный
ТС - термосопротивления (датчик температуры)
Ф - фильтр сетчатый



| Расход теплоносителя, м ³ /ч, max | Условный диаметр трубопровода, D _у , мм | Габаритные размеры, мм | | | | |
|--|--|------------------------|-----------|------|------|------|
| •T1 •T2 | •T12 •T22 | •T1 •T2 | •T12 •T22 | L | B* | H |
| 2,6 | 2,6 | 32 | 32 | | | |
| 2,6 | 3,8 | 32 | 40 | 2500 | 800 | 1800 |
| 3,8 | 3,8 | 40 | 40 | | | |
| 3,8 | 7,5 | 40 | 50 | | | |
| 7,5 | 7,5 | 50 | 50 | | | 1800 |
| 7,5 | 14,4 | 50 | 65 | 3000 | 1000 | |
| 7,5 | 18,5 | 50 | 80 | | | 2000 |
| 14,4 | 14,4 | 65 | 65 | | | |
| 14,4 | 18,5 | 65 | 80 | | | |
| 14,4 | 38 | 65 | 100 | 3500 | 1200 | 2000 |
| 18,5 | 18,5 | 80 | 80 | | | |
| 18,5 | 38 | 80 | 100 | | | |
| 18,5 | 61 | 80 | 125 | 4500 | 1200 | |
| 38 | 38 | 100 | 100 | 3500 | 1200 | |
| 38 | 61 | 100 | 125 | 4500 | 1200 | 2000 |
| 38 | 99 | 100 | 150 | | | 2200 |

■ *Разработан для проноса блока через дверной проем.

■ Масса блока уточняется при заказе.

Блок вентиляции (В) – предназначен для подготовки теплосистемы вентустановок с независимым подключением к теплоисточнику.

Схема: •3

Блок вентиляции (В) представлен в следующей технологической схеме:

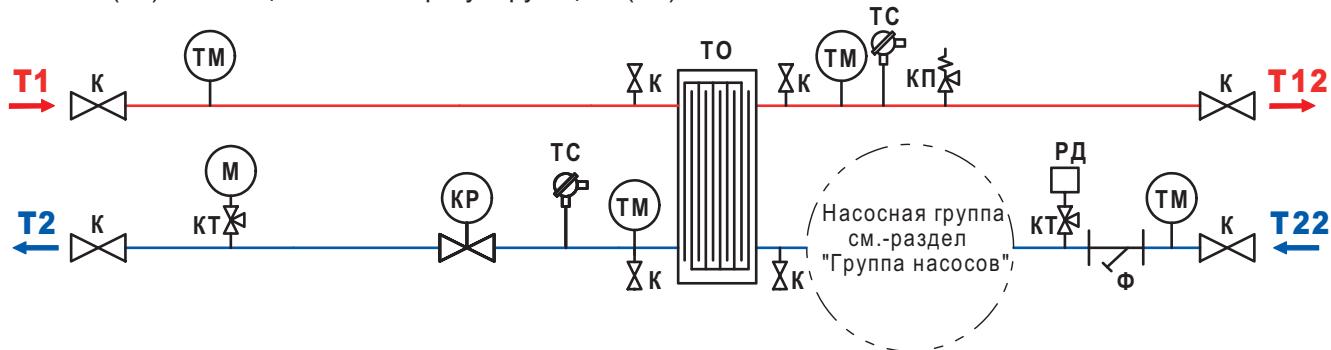
■ Независимая (3)

Данный блок может оснащаться дополнительными узлами: •ВТ •У •РПД •ПЛ

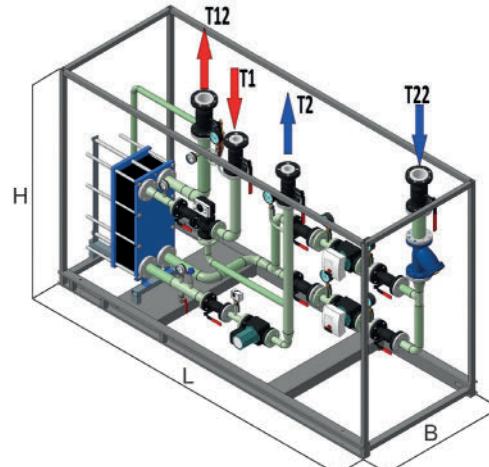
Схема 3

Теплоноситель, поступающий из тепловой сети, проходит через теплообменник (ТО), где нагревает вторичный теплоноситель, используемый в дальнейшем в системе теплопотребления.

Вентиляционное оборудование потребителя гидравлически изолировано от источника тепла за счет использования пластинчатого теплообменника (ТО). Требуемая температура подающего теплоносителя (T12) обеспечивается изменением теплопроизводительности теплообменника за счет изменения расхода теплоносителя (T1) с помощью клапана регулирующего (КР).



- T₁ - подающий теплоноситель от теплоисточника
- T₁₂ - подающий теплоноситель на установку потребителя
- T₂ - обратный теплоноситель на теплоисточник
- T₂₂ - обратный теплоноситель от установки потребителя
- КР - клапан регулирующий
- КП - клапан предохранительный
- КТ - кран трехходовой
- К - кран шаровой
- М - манометр
- РД - реле давления
- ТМ - термоманометр
- ТО - теплообменник пластинчатый разборный
- ТС - термосопротивления (датчик температуры)
- Ф - фильтр сетчатый



| Расход теплоносителя, м ³ /ч, max | Условный диаметр трубопровода, Ду, мм | Габаритные размеры, мм | | | | |
|--|---------------------------------------|------------------------|-----------|------|------|------|
| •T1 •T2 | •T12 •T22 | •T1 •T2 | •T12 •T22 | L | B* | H |
| 2,6 | 2,6 | 32 | 32 | 2500 | 800 | 1800 |
| 2,6 | 3,8 | 32 | 40 | | | |
| 3,8 | 3,8 | 40 | 40 | | | |
| 3,8 | 7,5 | 40 | 50 | | | |
| 7,5 | 7,5 | 50 | 50 | | | |
| 7,5 | 14,4 | 50 | 65 | | | |
| 7,5 | 18,5 | 50 | 80 | 3000 | 1000 | 1800 |
| 14,4 | 14,4 | 65 | 65 | | | |
| 14,4 | 18,5 | 65 | 80 | | | |
| 14,4 | 38 | 65 | 100 | | | |
| 18,5 | 18,5 | 80 | 80 | 3500 | 1200 | 2000 |
| 18,5 | 38 | 80 | 100 | | | |
| 18,5 | 61 | 80 | 125 | | | |
| 38 | 38 | 100 | 100 | | | |
| 38 | 61 | 100 | 125 | 4500 | 1200 | 2200 |
| 38 | 99 | 100 | 150 | | | |

- Разработан для проноса блока через дверной проем.
- Масса блока уточняется при заказе.

Блок горячего водоснабжения (ГВ) – предназначен для снабжения потребителей горячей водой.

Схема: •4 •5 •6

Блок ГВ представлен в следующих технологических схемах:

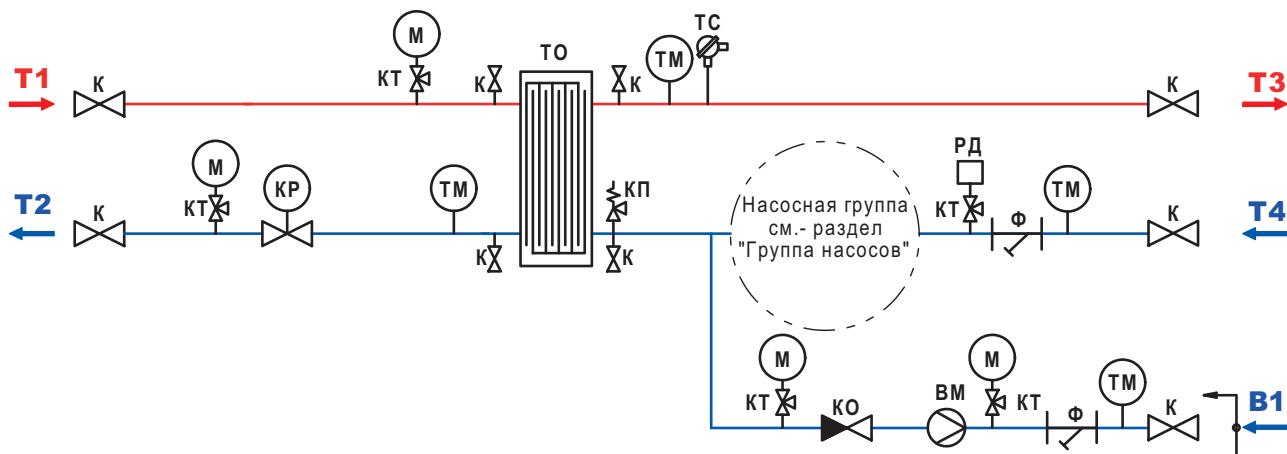
- Независимая ГВС (4)
- Независимая двухступенчатая смешанная ГВС (5)
- Независимая двухступенчатая смешанная на 5 выводов ГВС (6)

Данный блок может оснащаться дополнительными узлами: •ВТ •У •РПД

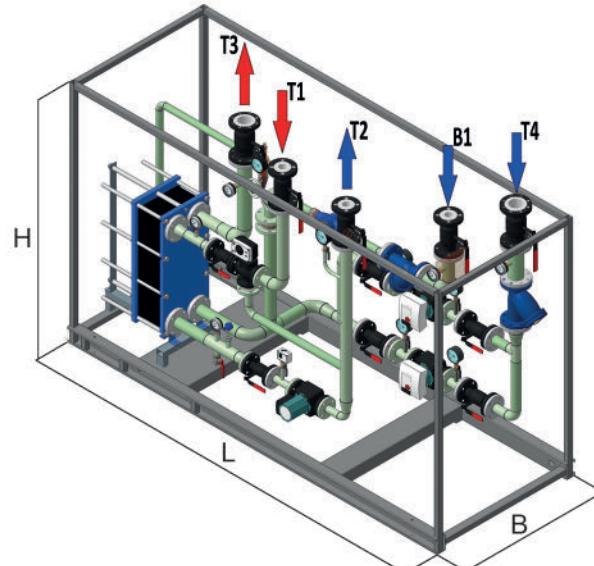
Схема 4

Теплоноситель, поступающий из тепловой сети, проходит через теплообменник (ТО), где нагревает вторичный теплоноситель, используемый в дальнейшем в системе теплопотребления.

Одноступенчатый подогрев воды применяется при условии, что отношение максимальной тепловой мощности системы горячего водоснабжения к максимальной тепловой мощности системы отопления находится в интервале значений от 0,2 до 1.



- T1** - подающий теплоноситель от теплоисточника
T3 - подача горячей воды на установку потребителя
T2 - обратный теплоноситель на теплоисточник
T4 - циркуляция горячей воды от установки потребителя
B1 - подача холодной воды на теплообменник
ВМ - счётчик холодной воды крыльчатый
K - кран шаровой
КТ - кран трехходовой
КО - клапан обратный
КП - клапан предохранительный
KP - клапан регулирующий
M - манометр
РД - реле давления
TM - термоманометр
ТО - теплообменник пластинчатый разборный
TC - термосопротивления (датчик температуры)
Ф - фильтр сетчатый

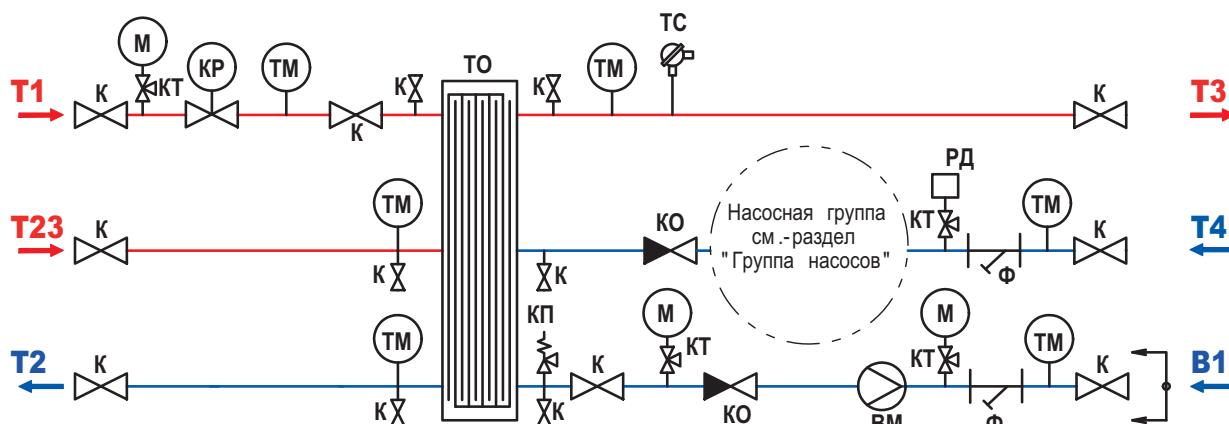


| Расход теплоносителя, м ³ /ч, max | | Условный диаметр трубопровода, (Ду), мм | | | Габаритные размеры, мм | | | | |
|--|---------|---|---------|---------|------------------------|------|------|------|--|
| •T1 •T2 | •T3 •B1 | T4 | •T1 •T2 | •T3 •B1 | T4 | L | B* | H | |
| 2,6 | 1,2 | 1,2 | 32 | 25 | 25 | 2500 | 800 | 1800 | |
| 3,8 | 2,6 | 1,2 | 40 | 32 | 25 | 2500 | 1000 | | |
| 7,5 | 3,8 | 2,6 | 50 | 40 | 32 | 3000 | | | |
| 14,4 | 7,5 | 3,8 | 65 | 50 | 40 | 3000 | 1200 | | |
| 18,5 | 14,4 | 7,5 | 80 | 65 | 50 | | | | |
| 38 | 18,5 | 14,4 | 100 | 80 | 65 | | | | |
| 61 | 38 | 18,5 | 125 | 100 | 80 | 3500 | | | |
| 99 | 61 | 38 | 150 | 125 | 100 | 4000 | 1400 | 2000 | |
| | | | | | | | | 2200 | |

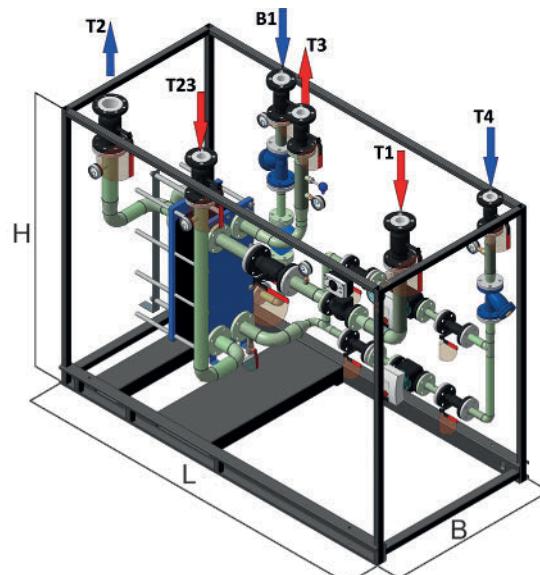
■ *Разработан для проноса блока через дверной проем.

■ Масса блока уточняется при заказе.

Схема 5 – это схема 6 в которой дополнительно реализуется использование остаточного тепла обратного теплоносителя (T23) из системы отопления на нагрев горячей воды (T3).



T1 - подающий теплоноситель от теплоисточника
T23 - подача обратного теплоносителя из системы отопления
T3 - подача горячей воды на установку потребителя
T4 - обратный теплоноситель на теплоисточник
T4 - циркуляция горячей воды от установки потребителя
B1 - подача холодной воды на теплообменник
ВМ - счётчик холодной воды крыльчатый
K - кран шаровой
КТ - кран трехходовой
КО - клапан обратный
КП - клапан предохранительный
КР - клапан регулирующий
М - манометр
РД - реле давления
ТМ - термоманометр
ТС - термосопротивления(датчик температуры)
ТО - теплообменник пластинчатый разборный
Ф - фильтр сетчатый



| Расход теплоносителя, м ³ /ч, max | | | | Условный диаметр трубопровода, D _у , мм | | | | Габаритные размеры, мм | | |
|--|---|---------|------|--|---|---------|-----|------------------------|--------|------|
| T1 | •T2 •T23 | •T3 •B1 | T4 | T1 | •T2 •T23 | •T3 •B1 | T4 | L | B* | H |
| 2,6 | Определяется после подбора теплообменника | 1,2 | 1,2 | 32 | Определяется после подбора теплообменника | 25 | 25 | 2500 | 1000 | 1800 |
| 2,6 | | 2,6 | 1,2 | 32 | | 32 | 25 | | | 1900 |
| 3,8 | | 2,6 | 1,2 | 40 | | 32 | 25 | | | 1900 |
| 3,8 | | 3,8 | 2,6 | 40 | | 40 | 32 | | | 1900 |
| 7,5 | | 3,8 | 2,6 | 50 | | 40 | 32 | | | 1900 |
| 7,5 | | 7,5 | 3,8 | 50 | | 50 | 40 | | | 1900 |
| 14,4 | | 7,5 | 3,8 | 65 | | 50 | 40 | | | 1900 |
| 14,4 | | 14,4 | 7,5 | 65 | | 65 | 50 | | | 1900 |
| 18,5 | | 14,4 | 7,5 | 80 | | 65 | 50 | 3500 | 1400 | 2100 |
| 18,5 | | 18,5 | 14,4 | 80 | | 80 | 65 | 3000 | 1200 | |
| 38 | | 18,5 | 14,4 | 100 | | 80 | 65 | 3500 | 1400 | |
| 38 | | 38 | 18,5 | 100 | | 100 | 80 | 4000 | 1400 | |
| 61 | | 38 | 18,5 | 125 | | 100 | 80 | 4500 | 1600** | 2400 |
| 61 | | 61 | 38 | 125 | | 125 | 100 | | 2600 | |
| 99 | | 61 | 38 | 150 | | 125 | 100 | 5000 | 1800** | 2600 |

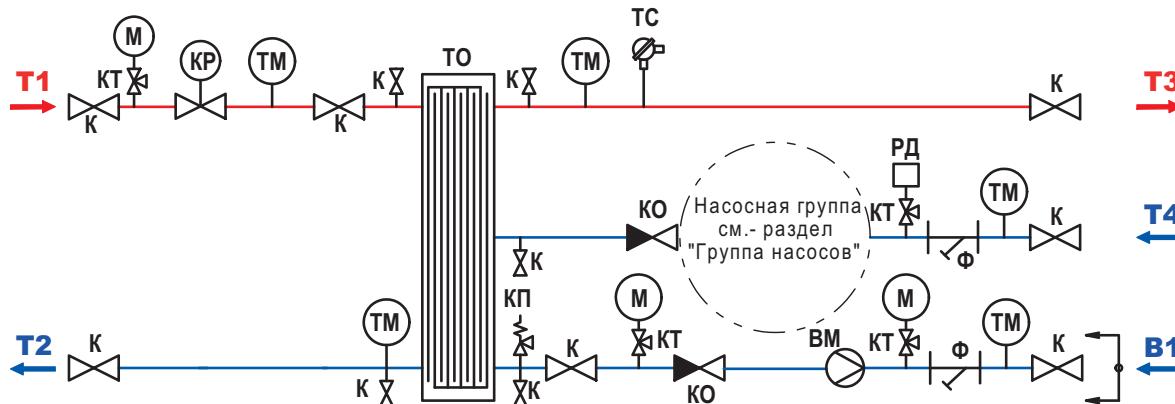
*Разработан для проноса блока через дверной проем.

**Необходим монтажный проем.

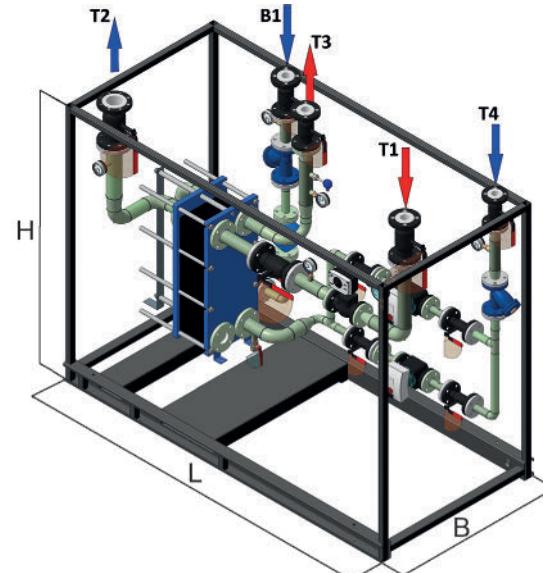
■ Масса блока уточняется при заказе.

Схема 6 – независимая двухступенчатая с теплообменником пластинчатого типа, который рассчитан на 100% нагрузку. Требуемая температура горячей воды «Т3», обеспечивается изменением теплопроизводительности теплообменника за счет изменения расхода теплоносителя «Т1» с помощью клапана регулирующего. С целью компенсации снижения уровня давления предусмотрена установка «Группы насосов». Подпитка горячего водоснабжения выполняется от системы холодного водоснабжения «В1».

Данная схема применима при условии: отношение максимальной тепловой мощности системы горячего водоснабжения к максимальной тепловой мощности системы отопления находится в интервале значений от 0,2 до 1.



T1 - подающий теплоноситель от теплоисточника
T3 - подача горячей воды на установку потребителя
T2 - обратный теплоноситель на теплоисточник
T4 - циркуляция горячей воды от установки потребителя
B1 - подача холодной воды на теплообменник
ВМ - счётчик холодной воды крыльчатый
K - кран шаровой
KT - кран трехходовой
КО - клапан обратный
КП - клапан предохранительный
KР - клапан регулирующий
M - манометр
РД - реле давления
TM - термоманометр
ТС - термосопротивления (датчик температуры)
ТО - теплообменник пластинчатый разборный
Ф - фильтр сетчатый



| Расход теплоносителя, м ³ /ч, max | | Условный диаметр трубопровода, Ду, мм | | | Габаритные размеры, мм | | | |
|--|---------|---------------------------------------|---------|---------|------------------------|------|--------|------|
| •T1 •T2 | •T3 •B1 | T4 | •T1 •T2 | •T3 •B1 | T4 | L | B* | H |
| 2,6 | 1,2 | 1,2 | 32 | 25 | 25 | 2500 | 1000 | 1800 |
| 2,6 | 2,6 | 1,2 | 32 | 32 | 25 | | | 1900 |
| 3,8 | 2,6 | 1,2 | 40 | 32 | 25 | | 1200 | 1900 |
| 3,8 | 3,8 | 2,6 | 40 | 40 | 32 | | | |
| 7,5 | 3,8 | 2,6 | 50 | 40 | 32 | | 3500 | 1400 |
| 7,5 | 7,5 | 3,8 | 50 | 50 | 40 | | | 2100 |
| 14,4 | 7,5 | 3,8 | 65 | 50 | 40 | 3000 | 1200 | 2400 |
| 14,4 | 14,4 | 7,5 | 65 | 65 | 50 | | 4000 | 1400 |
| 18,5 | 14,4 | 7,5 | 80 | 65 | 50 | 3500 | 1400 | 2600 |
| 18,5 | 18,5 | 14,4 | 80 | 80 | 65 | | 1600** | |
| 38 | 18,5 | 14,4 | 100 | 80 | 65 | 4500 | 1800** | |
| 38 | 38 | 18,5 | 100 | 100 | 80 | | | |
| 61 | 38 | 18,5 | 125 | 100 | 80 | 5000 | | |
| 61 | 61 | 38 | 125 | 125 | 100 | | | |
| 99 | 61 | 38 | 150 | 125 | 100 | | | |

■ *Разработан для проноса блока через дверной проем.

■ **Необходим монтажный проем.

■ Масса блока уточняется при заказе.

ГРУППА НАСОСОВ

В ПТИ «БАЗИС» применяются следующие циркуляционные насосы:

- Один одинарный - **1Н**

Стандартное решение, когда не требуется резервирование насоса.

- Два одинарных - **2Н**

Применяется при необходимости 100% резервирования насоса. В автоматическом режиме работает 1 насос.

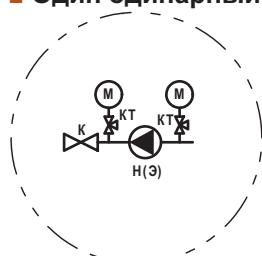
- Один сдвоенный - **HC**

Применяется при необходимости 100% резервирования насоса. В автоматическом режиме могут работать 2 насоса. При нагрузке меньше или равной номинальной работает только основной насос, второй насос остаётся в резерве. Если нагрузка больше номинальной, то к работе подключается резервный насос.

- Энергоэффективный – **Э** (Возможно для каждого из указанных исполнений)

Применение энергоэффективных насосов позволяет сократить расходы на электроэнергию до 50% по сравнению со стандартными насосами. Система автоматического регулирования мощности насоса позволяет оптимизировать его гидравлические параметры при всех режимах работы.

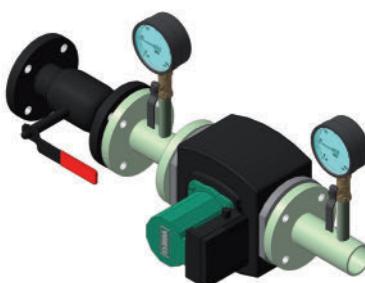
■ Один одинарный насос



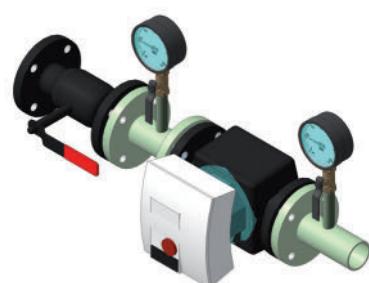
K - кран шаровой
KT - кран трехходовой
M - манометр

1Н(Э) - насос циркуляционный (энергоэффективный)

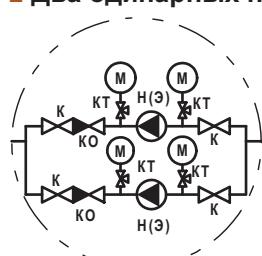
•1Н



•1НЭ



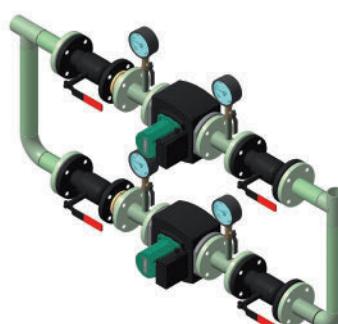
■ Два одинарных насоса



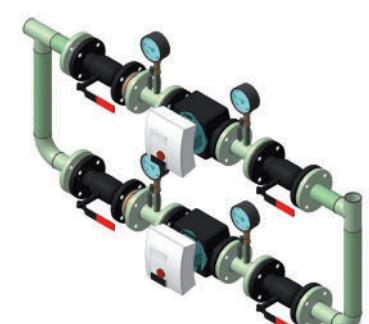
K - кран шаровой
KT - кран трехходовой
KO - клапан обратный

2Н(Э) - насос циркуляционный (энергоэффективный)

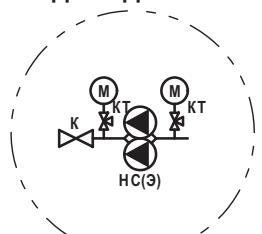
•2Н



•2НЭ



■ Один сдвоенный насос



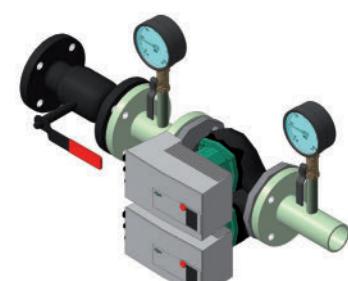
K - кран шаровой
KT - кран трехходовой
M - манометр

HC(Э) - насос циркуляционный сдвоенный (энергоэффективный)

•HC



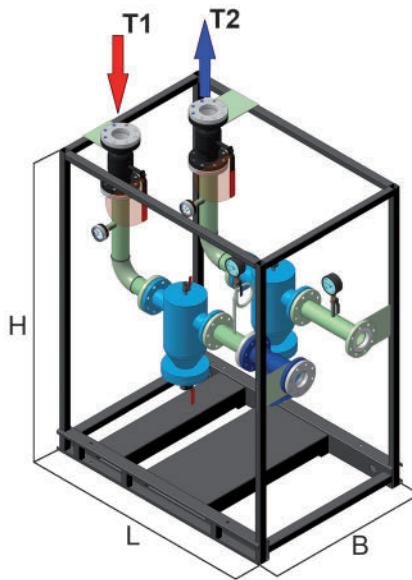
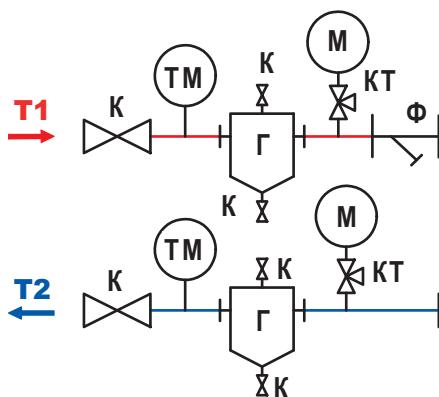
•HCЭ



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ

Узел ввода тепловой сети (ВТ)

Предназначен для механической фильтрации теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети.



T1 - подающий теплоноситель от теплоисточника
T2 - обратный теплоноситель на теплоисточник
Г - гравийник
К - кран шаровой
КТ - кран трёхходовой
М - манометр
ТМ - термоманометр
Ф - фильтр сетчатый

| Расход теплоносителя, м ³ /ч, max | Условный диаметр трубопровода, Ду, мм | Габаритные размеры, мм | | |
|--|---------------------------------------|------------------------|------|------|
| •T1 •T2 | •T1 •T2 | L | B* | H |
| 2,6 | 32 | 1100 | 800 | 1800 |
| 3,8 | 40 | | | |
| 7,5 | 50 | | | |
| 14,4 | 65 | | | |
| 18,5 | 80 | | | |
| 38 | 100 | | | |
| 61 | 125 | | | |
| 99 | 150 | 1800 | 1000 | 2000 |

- *Разработан для проноса блока через дверной проем.
- Масса блока уточняется при заказе.
- Вход/выход трубопроводов вертикально/ вертикально и соосно.

МАРКИРОВКА

Пример:

Для ПТИ «БАЗИС» дополнительный узел «Ввод тепловой сети» (ВТ) с условным диаметром трубопровода 32мм:

БАЗИС-ВТ/32

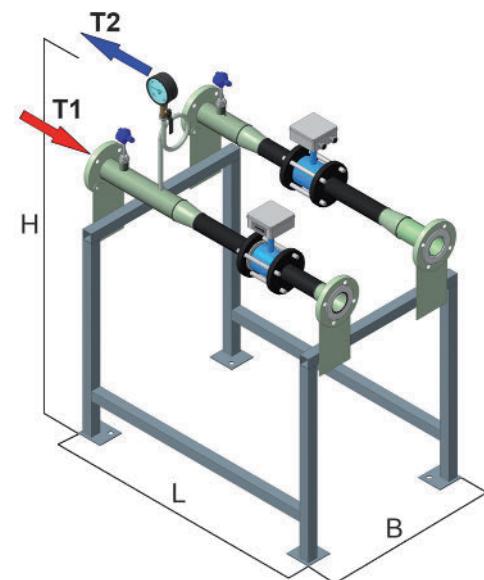
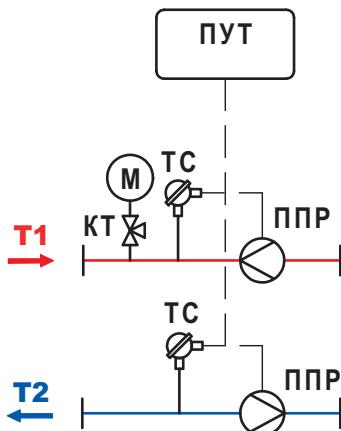
Обозначение ПТИ: •**БАЗИС**

Дополнительный узел: •**ВТ/Ду** – ввод тепловой сети

Ду - условный диаметр трубопровода,мм: •**32 •40 •50 •65 •80 •100 •125 •150**

Узел учёта тепловой энергии (У)

Обеспечивает учёт тепловой энергии, массы (объёма) теплоносителя, а также контроль и регистрацию его параметров.



- T1** - подающий теплоноситель от теплоисточника
- T2** - обратный теплоноситель на теплоисточник
- КТ** - кран трехходовой
- М** - манометр
- ППР** - первичный преобразователь расхода
- ПУТ** - прибор учета тепловой энергии
- TC** - термосопротивления (датчик температуры)

| Расход теплоносителя, м ³ /ч, max | Условный диаметр трубопровода, D _у , мм | Габаритные размеры, мм | | |
|--|--|------------------------|-----|------|
| •T1 •T2 | •T1 •T2 | L | B* | H |
| 1,2 | 25 | 1000 | 800 | 1500 |
| 2,6 | 32 | | | |
| 3,8 | 40 | | | 1600 |
| 7,5 | 50 | | | |
| 14,4 | 65 | | | |
| 18,5 | 80 | | | |
| 38 | 100 | | | |

- *Разработан для проноса блока через дверной проем.
- Масса блока уточняется при заказе.
- Вход/выход трубопроводов соосно вертикально/ вертикально.

МАРКИРОВКА

Пример:

Для ПТИ «БАЗИС» дополнительный узел «Учет тепловой энергии» (У) с условным диаметром трубопровода 32мм:

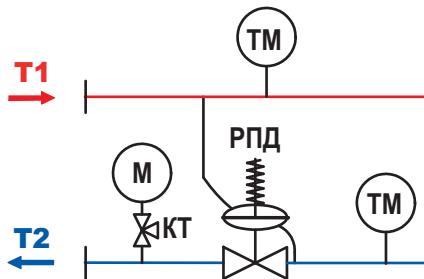
Обозначение ПТИ: •БАЗИС

Дополнительный узел: У/Ду — учет тепловой энергии

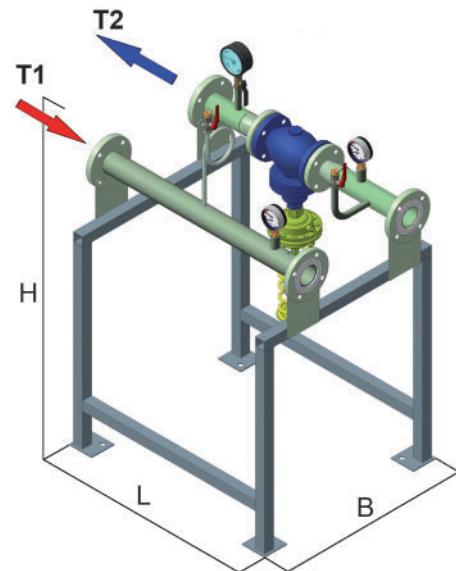
Ду - условный диаметр трубопровода,мм: •25 •32 •40 •50 •65 •80 •100

Узел регулятора перепада давления (РПД)

Предотвращает передачу в тепловую сеть колебаний давления, вызываемых работой регулирующих клапанов в системах теплопотребления.



- T1** - подающий теплоноситель от теплоисточника
- T2** - обратный теплоноситель на теплоисточник
- КТ** - кран трёхходовой
- М** - манометр
- РПД** - регулятор перепада давления
- ТМ** - термоманометр



| Расход теплоносителя, м ³ /ч, max | Условный диаметр трубопровода, Ду, мм | Габаритные размеры, мм | | |
|--|---------------------------------------|------------------------|-----|------|
| •T1 •T2 | •T1 •T2 | L | B* | H |
| 1,2 | 25 | 900 | 800 | 1500 |
| 2,6 | 32 | | | |
| 3,8 | 40 | | | |
| 7,5 | 50 | | | |
| 14,4 | 65 | | | |
| 18,5 | 80 | | 800 | 1500 |
| 38 | 100 | | | |
| 61 | 125 | | | |

- *Разработан для проноса блока через дверной проем.
- Масса блока уточняется при заказе.
- Вход/выход трубопроводов соосно горизонтально/горизонтально.

МАРКИРОВКА

Пример:

Для ПТИ «БАЗИС» дополнительный узел «Регулятор перепада давления» (РПД) с условным диаметром трубопровода 32 мм:

БАЗИС-РПД/32

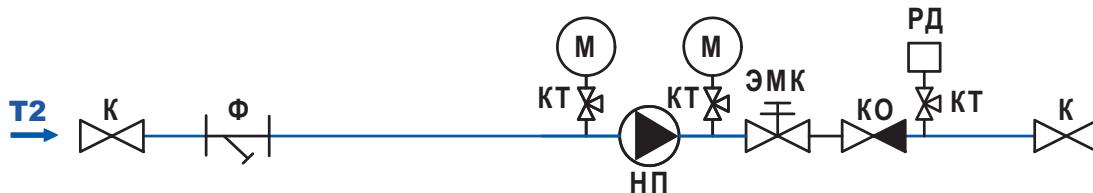
Обозначение ПТИ: •БАЗИС

Дополнительный узел: •РПД/Ду – регулятор перепада давления

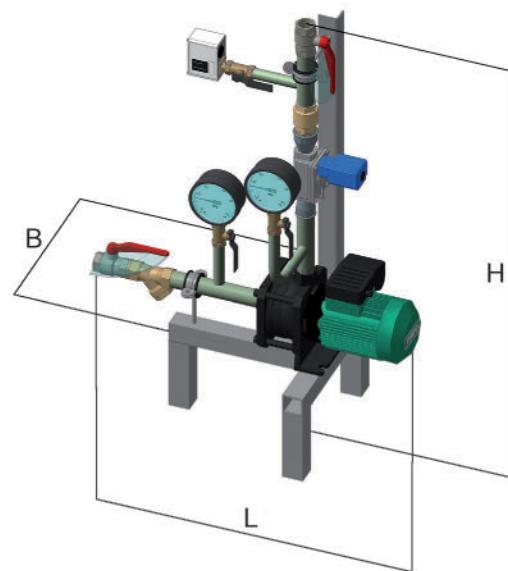
Ду - условный диаметр трубопровода, мм: •25 •32 •40 •50 •65 •80 •100 •125

Узел подпиточной линии (ПЛ)

Предназначен для поддержания требуемого давления в контуре отопления и вентиляции.



- T2** - обратный теплоноситель на теплоисточник
КО - клапан обратный
КТ - кран трехходовой
К - кран шаровой
М - манометр
НП - насос повысительный
РД - реле давления
Ф - фильтр сетчатый
ЭМК - электромагнитный клапан



| Расход теплоносителя, м ³ /ч, max | Диаметр трубопровода, дюйм | Габаритные размеры, мм | | |
|---|-------------------------------|------------------------|-----|------|
| | | L | B | H |
| 6,5 | G1 | 700 | | |
| 10,5 | G1½ | | 350 | |
| 16 | G1½ | 800 | | 1000 |

- Масса блока уточняется при заказе.
- Вход/выход трубопроводов - горизонтально/ вертикально.

МАРКИРОВКА

Пример:

Для ПТИ «БАЗИС» дополнительный узел «Подпиточная линия» (ПЛ) с диаметром трубопровода G1":

Обозначение ПТИ: •БАЗИС

Дополнительный узел: •ПЛ/G - подпиточная линия
G – диаметр трубопровода, дюйм: •G1 •G1½ •G1½

МОНТАЖ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Эффективная работа ПТИ «БАЗИС» возможна только при выполнении правильного монтажа и последующего технического обслуживания.

К монтажу, эксплуатации и обслуживанию ПТИ «БАЗИС» допускается квалифицированный персонал, обученный и аттестованный в установленном порядке, прошедший инструктаж по охране труда, по технике безопасности и пожарной безопасности.

Монтажная организация, выполняющая СМР и ПНР должна работать строго в соответствии с проектом и иметь необходимые допуски на ведение работ. Работы должны актироваться по всем ключевым этапам.

Пуско-наладочные работы на тепловые режимы проводятся в соответствии с проектными параметрами.

При монтаже ПТИ «БАЗИС» необходимо соблюдать следующие правила:

- монтаж в соответствии с проектом, действующими нормативами и паспортами на оборудование;
- необходимо полностью исключить возможность передачи механических нагрузок от подключаемых трубопроводов на ПТИ «БАЗИС»;
- сетчатый фильтр должен быть установлен отстойником вниз;
- электропривод регулирующего устройства не должен быть направлен вниз;
- для обслуживания элементов изделия должен быть предусмотрен доступ к клеммным коробкам насоса и электропривода, отстойнику фильтра, вентилям, регулирующему клапану и электроприводу.

В процессе эксплуатации следует осуществлять сервисное обслуживание:

- с целью продления срока службы изделия необходимо выполнять их осмотр и обслуживание, с периодичностью не реже двух раз в год – в начале и в конце отопительного сезона;
- периодически (определяется условиями эксплуатации) необходимо осуществлять очистку отстойника фильтра и т.д.

Электропитание установки «БАЗИС» и контур заземления **обеспечивает заказчик**.

«ВЕЗА» гарантирует заявленные характеристики и надежную работу ПТИ «БАЗИС» только при выполненных работах в соответствии с проектом в полном объеме СМР, ПНР организацией имеющей необходимые допуски и штатных специалистов с подтвержденной квалификацией.

Используются ссылки на следующие нормативные документы:

- Свод правил СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003. Тепловые сети";
- Свод правил СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок».

ШУТП

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ
ТЕПЛОВЫМ ПУНКТОМ «БАЗИС»
производства ООО «ВЕЗА»



Технические условия: ТУ ВУ 810000679.042-2014
Сертификат: ТС RU С-ВУ.АВ72.В.02011

Каждый шкаф управления «ШУТП» компании «ВЕЗА» изготавливается индивидуально для конкретной схемы ПТИ «БАЗИС».

Поставляется установленным на раму ПТИ с полным расключением всех необходимых кабелей датчиков. «ШУТП» для ПТИ «БАЗИС» состоящего из:

- одного - двух типовых функциональных блоков выполняется в пластиковом корпусе (IP65) с прозрачной дверцей с максимальным габаритным размером 560x408x153 мм;

- от трех до четырех – в металлическом корпусе с запирающей дверцей (IP54) с максимальным размером 800x600x300 мм.

Ввод питания и подключение периферийных устройств ПТИ стандартно осуществляется снизу.

Автоматика «ШУТП» строится на базе свободно-программируемых контроллеров российского производства с оригинальным программным обеспечением, разработанным специалистами компании «ВЕЗА».

«ШУТП» комплектуется датчиком температуры наружного воздуха.

Шкаф управления «ШУТП» выполняет следующие функции:

- Погодозависимое регулирование температуры теплоносителя (четыре «точки») для отопления и вентиляционного подогрева;
- Регулирование по фиксированной «уставки» температуры теплоносителя (для ГВС);
- Контроль выполнения температурного графика теплоносителя к или от потребителя (на теплоисточник);
- Суточно-недельный таймер для каждой системы теплопотребления с учетом праздничных дней (до 30 праздничных дат на год). Возможные режимы: •нормальный •экономный •выключено;
- АВР группы насосов – автопереключение ролей основной/резервный для равномерной выработки их ресурса;
- АвтоПрогон – профилактика коррозийного и осадочного заклинивания движущихся частей регулирующих кранов и насосов в неотопительный период;
- АвтоСезон – автоматическое определение начала и конца отопительного периода по календарной дате и показаниям датчика температуры наружного воздуха;
- Самозапуск – регламент работы при кратковременном пропадании питания.

Заложенные в «ШУТП» процедуры обработки аварийных ситуаций направлены на сохранение максимальной работоспособности каждой отдельной системы теплопотребления. Архив аварийных событий сохраняется в энергонезависимой памяти контроллера и доступен для чтения из меню.

«ШУТП» стандартного исполнения имеет возможность подключения к средствам удаленного контроля (пульт оперативного диспетчерского наблюдения) по протоколу Modbus RTU (RS485).

Клеммник шкафа «ШУТП» предназначен для ввода сети (электропитания) и подключения периферийных устройств ПТИ состоящего из типовых функциональных блоков и блока подпиточной линии (при наличии). В зависимости от количества подключаемых периферийных устройств в «ШУТП» зарезервировано необходимое количество клемм.

Клеммы для подключения силовых цепей рассчитаны на сечение проводника (S) в зависимости от номинального тока цепи (In):

| | | |
|--------------------|-------|---------|
| In, A | до 25 | 25...30 |
| S, mm ² | 4 | 6 |

Клеммы для остальных цепей рассчитаны на максимальное сечение проводника 2,5 мм².

Нумерация клемм подключения:

| | |
|---|--------------------------|
| Логическая сеть по протоколу Modbus RTU (разъем RS-485 на корпусе контроллера) | GND |
| | D+ |
| | D- |
| Ввод сети (электропитания) трёхфазное, 380 В/50 Гц | N |
| | PE |
| | L1 |
| | L2 |
| | L3 |
| Двигатели насосов | PE |
| (в зависимости от их количества используются клеммы с № 300...320) | 300 |
| Клеммы аварийных контактов двигателя насоса (теплового реле) | ... |
| (в зависимости от их количества используются клеммы с № 286...299) При отсутствии на эти клеммы необходимо устанавливать перемычку | 320 |
| | 286 |
| | ... |
| | 299 |
| Привод регулирующего крана: | +24В |
| | -24В |
| | управляющий сигнал 0-10В |
| (в зависимости от их количества используются клеммы с № 120...140) | 120 |
| | 121 |
| | 122 |
| | ... |
| | 140 |
| Датчик температуры наружного воздуха (термосопротивления) | PE |
| | 104 |
| | 105 |
| Датчик температуры теплоносителя к потребителю | PE |
| (в зависимости от их количества используются клеммы с № 100...110) | 100 |
| | ... |
| | 110 |
| Датчик температуры теплоносителя от потребителя (на теплоисточник) | PE |
| (в зависимости от их количества используются клеммы с № 111...119) | 111 |
| | ... |
| | 119 |
| Реле давления 1 | 54 |
| (защита от «сухого» хода циркуляционных насосов) | ... |
| (в зависимости от их количества используются клеммы с № 54...66) | 66 |
| Реле давления 2 (при наличии) | 70 |
| защита от «сухого» насоса блока подпиточной линии | 71 |
| «Сухой» контакт «АВАРИЯ 1»*: нормально-открытый | 265 |
| | общий |
| | нормально-закрытый |
| «Сухой» контакт «АВАРИЯ 2»*: нормально-открытый | 268 |
| | общий |
| | нормально-закрытый |
| | 269 |
| | 270 |

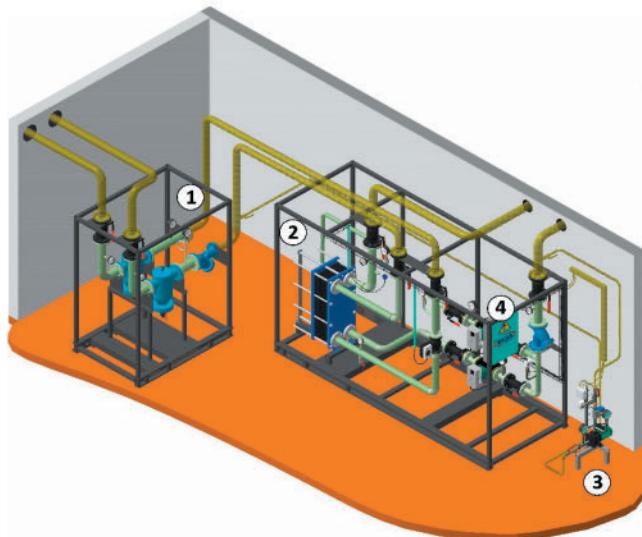
Клеммы ШУТП

Примечание:

- *При выявлении аварии и при отсутствии питания на контроллере (или на ШУТП) цепь между клеммами 265-266 СК «Авария 1» разомкнута, между 266-267 – замкнута. При отсутствии аварий - обратное состояние. СК «АВАРИЯ 2» имеет аналогичный алгоритм.

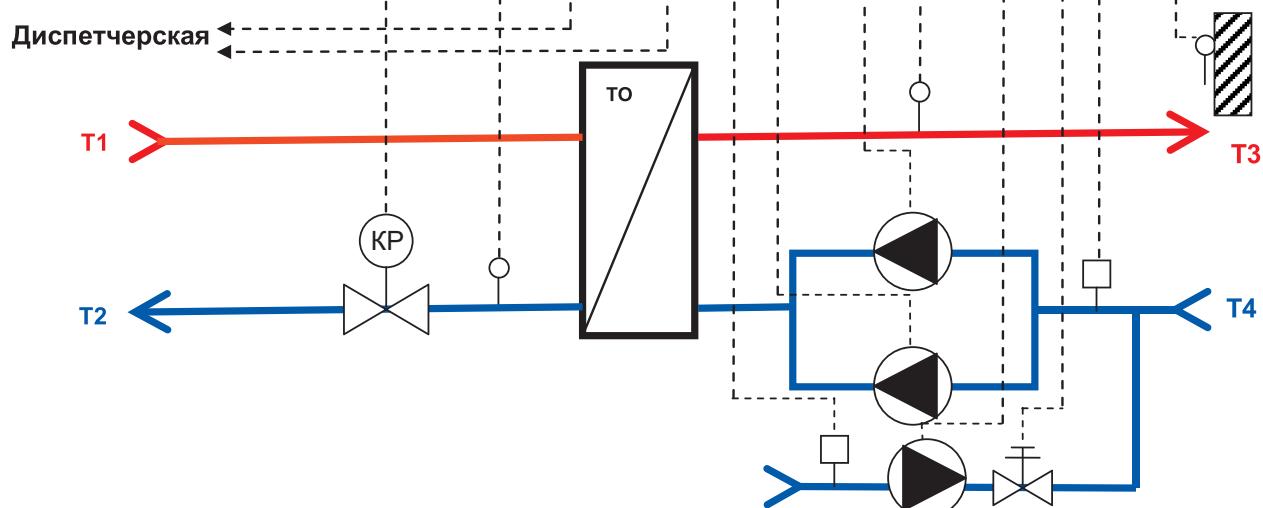
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА

ПРИМЕР: БАЗИС-[О-3-80/80-2НЭ]-ПЛ/G1+ВТ/80-ШУТП



- 1- Узел ввода тепловой сети **БАЗИС-ВТ**
 2- Блок отопления **БАЗИС-О**
 3- Узел подпиточной линии **БАЗИС-ПЛ**
 4- Шкаф управления тепловым пунктом **БАЗИС-ШУТП**

| Тип порта | Подключение устройств | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------------|---|---|---|---|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|----|
| AI | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | 17 |
| AO | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| DI | | | | | 6 | 9 | | | | | | | | | | | |
| DO | | | 3 | 4 | 5 | 7 | 10 | | | | | | | | | | 16 |
| | | | | | 8 | 11 | 12 | | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | 14 | 15 | | | | | | | | |



| | |
|------|--|
| 1 | Клапан регулирующий |
| 2 | Датчик температуры теплоносителя (первичный контур) |
| 3, 4 | СК «Авария» |
| 5 | Реле давления (защита от «сухого хода» насоса блока подпитки) |
| 6 | Управляющий сигнал на энергоэффективный насос №2 блока отопления |
| 7 | Контакт термореле защиты двигателя энергоэффективного насоса №2 блока отопления |
| 8 | Контакт управления (Вкл/Выкл) энергоэффективного насоса №2 блока отопления |
| 9 | Контакт термореле защиты двигателя энергоэффективного насоса №1 блока отопления |
| 10 | Управляющий сигнал на энергоэффективный насос №1 блока отопления |
| 11 | Контакт управления (Вкл/Выкл) энергоэффективного насоса №1 блока отопления |
| 12 | Датчик температуры теплоносителя (вторичный контур) |
| 13 | Контакт термореле защиты двигателя насоса блока подпитки |
| 14 | Контакт управления (Вкл/Выкл) насоса блока подпитки |
| 15 | Контакт управления электромагнитным клапаном блока подпитки |
| 16 | Реле давления, защита от «сухого хода» энергоэффективных насосов блока отопления |
| 17 | Датчик температуры наружного воздуха |

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

ООО«ВЕЗА»: E-mail: veza@veza.ru, тел.: +7(495) 223 01 88/91/92, факс: +7(495) 626-99-02
«ВЕЗА-Г»: E-mail: gomel@veza.ru, тел.: 10 (375) 232 21 54 47 телефон-факс: 10 (375) 232 21 54 49

Пункт тепловой индивидуальный ПТИ «БАЗИС» производства ООО «ВЕЗА»

Заказчик:

Объект:

Контактное лицо заказчика:

E-mail/Skype:

Представительство, ФИО менеджера:

Источник теплоснабженияРасход, м³/ч, max

Температура тепловой сети, °C

Теплоноситель (стандартно – вода сетевая по СНиП 41-02-2003)

Система отопления (Блок отопления)Расход, м³/ч, max

| | |
|----------------------------------|----------------------------|
| Технологическая схема | зависимая (1) |
| | зависимая со смешением (2) |
| | независимая (3) |
| Тип пластинчатого теплообменника | разборный |
| Группа насосов | одинарный насос |
| | два одинарных насоса |
| | сдвоенный насос |
| | энергоэффективный насос |

Система вентиляции (Блок вентиляции)Расход, м³/ч, max

| | |
|-----------------|----------------------|
| Насосная группа | независимая (3) |
| | разборный |
| | одинарный насос |
| | два одинарных насоса |

Система горячего водоснабжения (Блок горячего водоснабжения)Расход, м³/ч, max

| | |
|----------------------------------|--|
| Технологическая схема | независимая ГВС (4) |
| | независимая двухступенчатая смешанная ГВС (5) |
| | независимая двухступенчатая смешанная на 5 выводов ГВС (6) |
| Тип пластинчатого теплообменника | разборный |
| Насосная группа | одинарный насос |
| | два одинарных насоса |
| | сдвоенный насос |
| | энергоэффективный насос |

Система автоматики

| | |
|---------------------------------------|------------------|
| Шкаф управления тепловым пунктом ШУТП | комплектуется |
| | не комплектуется |

Дополнительные узлы к ПТИ

| |
|---|
| Ввод тепловой сети, шт |
| Учет тепловой энергии, шт |
| Регулятор перепада давления, шт |
| Подпиточная линия, шт/ max расход (м ³ /ч) |

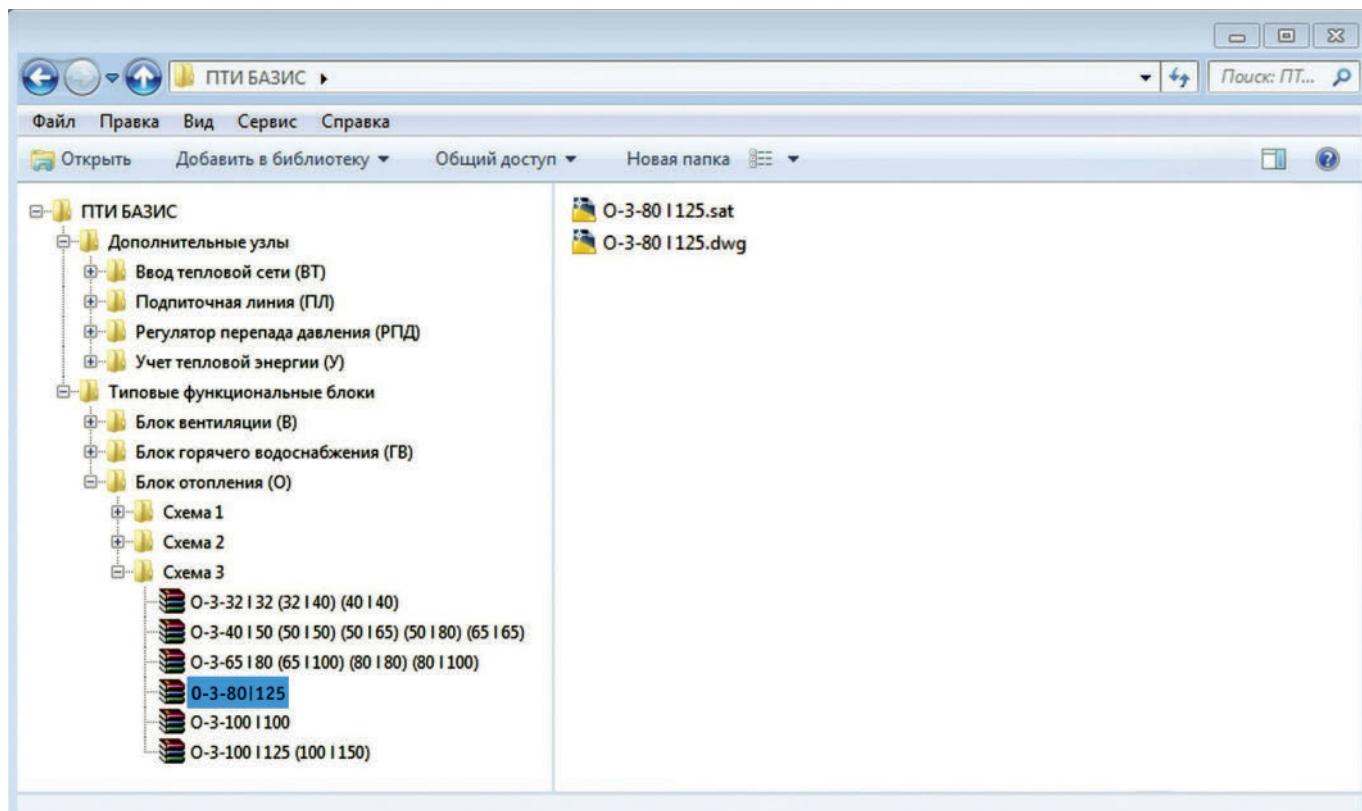
Специальные требования:

Заказчик: _____
 (подпись) _____ (ФИО) _____

ФАЙЛЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Для включения в проектное решение вы можете воспользоваться 2D и 3D моделями в форматах dwg и sat.

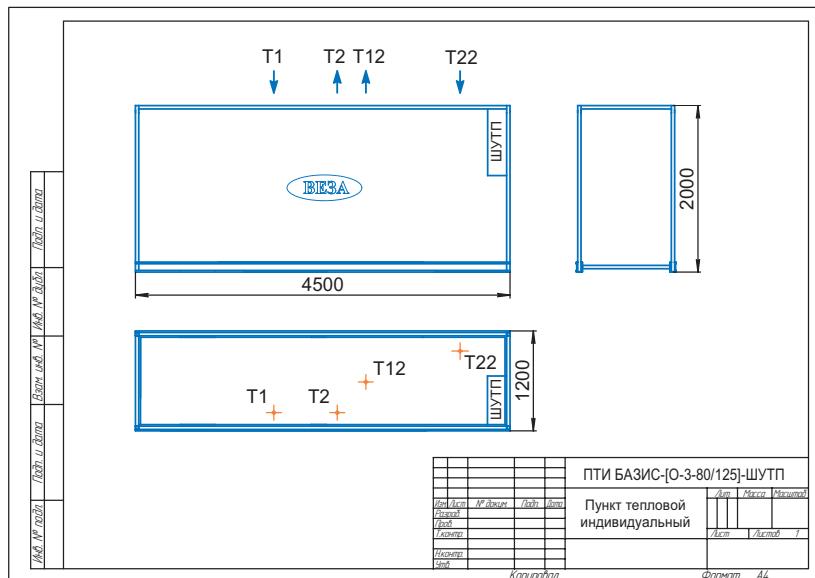
Модели блоков выполнены в реальный размер, что позволяет пользоваться ими для планирования размещения и компоновки необходимых блоков на предполагаемых площадях в составе разрабатываемого проекта. Модели всех предлагаемых блоков будут доступны на сайте www.veza.ru, выбор необходимых блоков производится в соответствии со структурой ПТИ «БАЗИС»:



Пример выбора:

- ПТИ БАЗИС-[O-3-80/125]-ШУТП

•2D – модель



•3D – модель



УЗЕЛ РЕГУЛИРУЮЩИЙ «ВЕКТОР»

ВВЕДЕНИЕ

Компания «ВЕЗА» производит вентиляционные установки, теплообменники нагрева и охлаждения воздуха с 1995 года. Помимо гражданских проектов (школы, офисы, магазины, склады) более 50% поставок «ВЕЗА» – промышленное и специальное строительство (энергетика, металлургия, нефтегаз, атом и военные проекты). Системы автоматического управления САУ вентустановками «ВЕЗА» поставляются с узлами регулирующими теплоносителя с 2000 года, общий объем поставок более 50000 систем управления. Для ряда клиентов с особыми требованиями, «ВЕЗА» разработала и поставляет решение с повышенными характеристиками (мощность до 3,0МВт, теплоноситель выше +130С, в том числе гликоль) на объекты нефтегазового комплекса с 2008 года.

В 2013 году «ВЕЗА» открыла обособленное производство систем управления теплоносителем промышленного класса с собственным проектным отделом. Линейка оборудования была разделена на бюджетное исполнение (резьбовые соединения и шаровые клапаны) и промышленное решение (фланцевые соединения и седельные клапаны) в том числе для Узлов Регулирующих (УР). Схемные решения УР были максимально стандартизованы и описаны в серии «ВЕКТОР». «ВЕЗА» производит все наиболее часто используемые схемы гидравлической обвязки вентиляционного оборудования. Изделия «ВЕКТОР» выпускаются на современном производстве по техническим условиям ТУ ВY 810000679.041-2014 с применением самых современных сертифицированных материалов и комплектующих.

Самое надежное соединение трубопроводов – сварочное с применением фланцев в местах разъемных соединений с основными элементами конструкции. Выполнить качественные сварочные работы на месте монтажа намного сложнее и дороже, чем в заводских условиях. Сварочные работы на производстве «ВЕЗА» выполняются аттестованными специалистами на современном оборудовании, прошедшем аттестацию «Национальное агентство контроля сварки» на соответствие требованиям РД 03-614-03, с применением современных, сертифицированных сварочных материалов. Используемые материалы трубопроводов Сталь10, нержавеющие стали и Сталь 09Г2С. Все УР «ВЕКТОР» изготавливают с обязательным контролем качества на всех стадиях производства и последующими гидравлическими испытанием готовых изделий.

Итогом проведенной работы в 2013-2016 году стал выпуск нового каталога «БАЗИС» и «ВЕКТОР» на производимые гидравлические схемы, свободно конкурирующие с известными зарубежными производителями, при значительно меньшей стоимости. На выбор заказчика и проектировщика представлены различные, проверенные временем решения, обеспечивающие проектные режимы управления теплоносителем для вентиляционных установок, на всех источниках тепла и в любых климатических исполнениях.

Специалистами компании «ВЕЗА» ведутся постоянные работы по обновлению и расширению модельного ряда изделий «ВЕКТОР» с учетом потребностей заказчика.

Преимущества изделий УР «ВЕКТОР»:

- УР «ВЕКТОР» сертифицирован на соответствие требованиям ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» – сертификат ТС RU C-BY.AB72.B.01075.
- Сокращение сроков проектирования за счет включения в проект готовых УР «ВЕКТОР».
- Упрощение процесса модернизации существующих систем вентиляции.
- Изготовление и тестирование УР «ВЕКТОР» в заводских условиях обеспечивает высокое качество, надежность и компактность.
- Для обеспечения нормальных гидравлических режимов работы узлов регулирующих диаметром до Ду 32 в местах установки элементов с погружной частью (термоманометр) используются расширители (трубные при трубной обвязке и резьбовые при обвязке из резьбовых фитингов).
- Соответствие всем требованиям РОСТЕХНАДЗОРа для оборудования, работающего от ТЭЦ.
- Большие мощности до 3.0 МВт и расходы до 60 тонн (в зависимости от схемы «ВЕКТОР»).
- В комплект отгрузочной документации на УР «ВЕКТОР» входят паспорта на комплектующие.
- УР «ВЕКТОР» является складской позицией для определенных моделей.
- УР «ВЕКТОР» комплектуется гибкими подводками в изделиях с резьбовыми элементами в исполнении С+ (по стороне подключения к потребителю) и ответными фланцами под приварку в изделиях с фланцевым типом присоединения обвязки.
- УР «ВЕКТОР» поставляется также в исполнении «Ex».
- УР «ВЕКТОР» может изготавливаться также по индивидуальным проектным требованиям.

ВЕКТОР

УЗЕЛ РЕГУЛИРУЮЩИЙ
производства ООО«ВЕЗА»



EAC

ISO
9001

Технические условия: ТУ ВУ 810000679.041-2014
Сертификат: ТС RU C-BY.AB72.B.01075

НАЗНАЧЕНИЕ

Узел регулирующий (УР) «ВЕКТОР» предназначен для автоматического управления параметрами тепло(холодо)носителя и обеспечения его циркуляции при подключении систем приточной вентиляции (теплообменники, воздухонагреватели и воздухоохладители) либо других систем (воздушного отопления – отопительные агрегаты, тепловые завесы) потребления тепловой энергии к тепло(холодо)источнику.

КОНСТРУКЦИЯ

Узел регулирующий «ВЕКТОР» – это совокупность трубопроводной обвязки, запорной, регулирующей, защитной (при наличии в схеме) арматуры, насосного оборудования (при наличии в схеме), КИП (для исполнения С+).

Конструкция «ВЕКТОР» определяется схемами:

- 1** – плавное регулирование
- 2** – подмешивание с плавным регулированием
- 3** – отклоняющий контур
- 4** – отклоняющий контур с подмешиванием
- 4M** – модификация схемы 4
(максимальная температура теплоносителя в подающей линии увеличена до +150°C,
при условии: температура теплоносителя возвращаемого от потребителя не более +110°C)
- 5** – смещающий контур без арматуры в подмешивающей ветке
- 5M** – модификация схемы 5
(добавлена арматура в подмешивающей ветке, что обеспечивает движение тепло(холодо)носителя через установку потребителя при падении давления обратного тепло(холодо)носителя в точке подмеса ниже сетевого и дополнена термомонометром на выходе из УР)
- 6** – открыто/закрыто

По стороне входа «ВЕКТОР» присоединяется непосредственно к стационарной магистрали тепло(холодо)источника, а по стороне выхода к установке потребителя или запитывающим ее трубопроводам*. Подключение выполняется посредством резьбового (внутренняя резьба) либо фланцевого соединения. Выходы узлов регулирующих с резьбовым присоединением в исполнении «С+» снабжены гибкими подводками из нержавеющей стали, это обеспечивает быстроту и удобство подключения изделия к установке потребителя. Изделия с элементами фланцевого типа соединения комплектуются ответными фланцами.

* ОБРАЩАЕМ ВНИМАНИЕ! Для обеспечения заявленных гидравлических режимов работы изделий «ВЕКТОР» необходимо выполнить следующее условие: длина запитывающих трубопроводов от выходов из узла регулирующего до присоединительных патрубков установки потребителя не должна превышать 5 м.

Тип регулирующего устройства:

- C** – В качестве регулирующего устройства используется клапан седельный с электроприводом с плавным регулированием. Присоединение к системам тепло(холода)снабжения и потребления – фланцевое.
- Ш** – В качестве регулирующего устройства используется кран шаровой с электроприводом с плавным регулированием (исключение «ВЕКТОР» по схеме 6 – электропривод открыто/закрыто). Присоединение к системам тепло(холода)снабжения и потребления – резьбовое.

Страна подключения к потребителю:

- П** – правая
- Л** – левая

ИСПОЛНЕНИЕ

Комплектация «ВЕКТОР» определяется исполнениями:

■ Стандарт (С)

Включает в себя только необходимые исполнительные устройства для регулирования теплохолодопроизводительности установки потребителя.

■ Стандарт плюс (С+)

Включает в себя:

- Все элементы исполнения «С»;
- Термоманометры, КИП для контроля температуры и давления тепло(холодо)носителя;
- Запорную арматуру (для отключения теплоносителя от элементов УР и установки потребителя);
- Фильтр очистки тепло(холодо)носителя;
- Клапан балансировочный (для гидравлической увязки системы тепло(холодо)снабжения);
- Дренажную арматуру (только для узлов с типом регулирующего устройства «С») для слива теплоносителя;
- Гибкие подводки из нержавеющей стали (только для узлов с типом регулирующего устройства «Ш») для удобства монтажа.

ТИПОРАЗМЕР

«ВЕКТОР» представлен в типоразмерах •1...•11, каждый из которых привязан к значениям Kvs регулирующего устройства.

| Типоразмер | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-------------------------|---|-----|-----|---|-----|----|----|----|----|----|----|
| Kvs*, м ³ /ч | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6,3 | 10 | 16 | 25 | 40 | 58 | 90 |

- * Kvs – характеристика пропускной способности клапана, есть условный объемный расход воды через полностью открытый клапан, при перепаде давлений 1 Бар при нормальных условиях. Указанная величина является основной характеристикой клапана.

$$K_{VS} = \frac{V_{100}}{\sqrt{\Delta P_{V100}/100}}, \quad [\text{м}^3/\text{ч}]$$

где ΔP_{V100} – потеря давления при полностью открытом клапане, [кПа]

V_{100} – номинальный расход воды для ΔP_{V100} , [м³/ч]

Перевод основных используемых величин :

| Давление | МПа | | кгс/см ² | | бар | |
|----------|-------------------|--|---------------------|--|-------------|--|
| | 1 | | 10,197 | | 10 | |
| Расход | м ³ /ч | | л/ч | | кг/ч (вода) | |
| | 1 | | 1000 | | 1000 | |

ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ

Рабочий диапазон температур теплоносителя на входе в УР «ВЕКТОР»

| Номер схемы | 1 | 2 | 3 | 4 | 4M | 5 | 5M | 6 |
|-------------------------|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Регулирующее устройство | «С» | +5...+150°C | +5...+150°C | +5...+110°C | +5...+110°C | +5...+150°C | +5...+110°C | +5...+110°C |
| «Ш» | | +5...+110°C | | | | | | +5...+110°C |

В качестве тепло(холодо)носителя для изделий УР «ВЕКТОР» допускается к применению:

- стандартно: Вода сетевая по СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети" (ТКП 45-4.02-182-2009);
 - при условии пересчета производительности насоса с учетом характеристик теплоносителя: АкваТерма (спецраствор этиленгликоля) и АкваТермаЭко (спецраствор пропиленгликоля). ТУ 2422-002-05199319
- Не допускается:**
- Использование теплоносителей, содержащие загрязнения, твёрдые примеси и агрессивные химические вещества, способствующие коррозии или химическому разложению меди, латуни, нержавеющей стали, пластмасс, резины, чугуна;
 - Использование водных растворов с сырьевым гликолем;
 - Разбавление теплоносителей марки «АкваТерма» сетевым теплоносителем, в котором в качестве водной составляющей применяется дистиллированная вода.
 - Работа УР без теплосъёма на теплообменнике (режим прогрева) более 10 минут.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

УР «ВЕКТОР» можно использовать в условиях умеренного (У) климата 3-й категории размещения по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от +5 до +40°C;
- относительная влажность не должна превышать 50% при температуре +40°C.

Средний срок службы: • с элементами фланцевого типа соединения - не менее 10 лет;

• с элементами резьбового типа соединения - не менее 5 лет.

НОМЕНКЛАТУРА

| Номер схемы | Регулирующее устройство ¹ | Типоразмер ВЕКТОР | | | | | | | | | | | Исполнение ² | |
|-------------|--------------------------------------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-------------------------|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | C | C+ |
| 1 | C | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 2 | C | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Ш | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 3 | C | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 4 | C | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 4M | C | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 5 | C | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Ш | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 5M | C | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Ш | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 6 | Ш | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

■ Регулирующее устройство: **C** – клапан седельный
Ш – кран шаровой

■ Исполнение: **C** – стандарт
C+ – стандарт плюс

МАРКИРОВКА

Пример:

Узел регулирующий «ВЕКТОР»; схема 4M; тип регулирующего устройства C; типоразмер 5; сторона подключения к потребителю правая; исполнение C+:

ВЕКТОР-4M-C-5-П-С+

Обозначение: •ВЕКТОР

Технологическая схема:

- 1 – плавное регулирование
- 2 – подмешивание с плавным регулированием
- 3 – отклоняющий контур
- 4 – отклоняющий контур с подмешиванием
- 4M – модификация схемы 4 (температура T1 увеличена до +150°C, при условии T2=110°C)
- 5 – смешивающий контур без арматуры в подмешивающей ветке
- 5M – модификация схемы 5 (добавлена арматура в подмешивающей ветке, что обеспечивает движения тепло(холода)носителя по заданной схеме и дополнена термомонометром на выходе из УР)
- 6 – открыто/закрыто

Регулирующее устройство: •C – клапан седельный (для схем •1 •2 •3 •4 •4M •5 •5M)
•Ш – кран шаровой (для схем •2 •5 •5M •6)

Типоразмер: •1 •2 •3 •4 •5 •6 •7 •8 •9 •10 •11

Сторона подключения к потребителю: •П – правая •Л – левая

Исполнение: •C – стандарт (кроме схем 4M и 5M)
•C+ – стандарт плюс

Примечание:

- Возможно изготовление нестандартных УР «ВЕКТОР» по спецификациям заказчика в соответствии с данными опросного листа (с указанием принципиальной схемы необходимой компоновки элементов и специальных требований к УР), заполненного представителем заказчика. На основе полученной информации составляется бланк-заказ, который согласовывается с заказчиком (номер бланк-заказа указывается в обозначении узла).
- Специальные требования к УР «ВЕКТОР» указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.
- Производитель оставляет за собой право изменять конструкцию и комплектацию изделий, не ухудшая их потребительских свойств, без дополнительного уведомления.

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

Схема 1

Плавное регулирование

•1 •2 •3 •4 •5 •6 •7 •8 •9

НАЗНАЧЕНИЕ

Узел регулирующий «ВЕКТОР» схема 1 предназначен для систем, не требующих постоянной циркуляции теплоносителя в контуре теплоисточника и на установке потребителя.

КОНСТРУКЦИЯ

Простейшая схема эконом-класса с 2-ходовым регулирующим устройством.

Регулирование теплопроизводительности осуществляется путем изменения расхода теплоносителя, поступающего в контур системы потребления.

- Регулирующее устройство: •C (2-ходовой клапан седельный с электроприводом с плавным регулированием)
- Типоразмер: •1 •2 •3 •4 •5 •6 •7 •8 •9
- Сторона подключения к потребителю: •П – правая •Л – левая
- Исполнение: •C – стандарт
•C+ – стандарт плюс

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

| | |
|--|------------------------------|
| Максимальное рабочее давление, МПа | 1,0 |
| Рабочий диапазон температур теплоносителя в точке подключения к УР, °C | T1=+5...+150 T2=+5...+110 |
| Допустимое значение сопротивления на установке потребителя, кПа | до 30 |

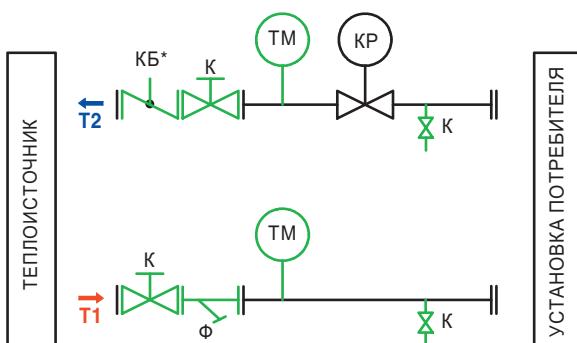
| Типо-размер | Kvs, м ³ /ч | Расход теплоносителя, м ³ /ч | | | Электропривод регулирующего устройства |
|--|------------------------|---|-------------------------|-------------------------|--|
| | | номинальный ¹ | занесенный ² | предельный ³ | |
| Регулирующее устройство - клапан седельный | | | | | |
| 1 | 1 | до 0,5 | 0,5...0,8 | 0,8...1 | Ином, при 50Гц - 24В ~/= Управление - 0...10В = Нпотр, max - 1Вт |
| 2 | 1,6 | 0,5...0,8 | 0,8...1,25 | 1,25...1,6 | |
| 3 | 2,5 | 0,8...1 | 1...2 | 2...2,5 | |
| 4 | 4 | 1...2 | 2...3 | 3...4 | |
| 5 | 6,3 | 2...3,5 | 3,5...5 | 5...6,3 | |
| 6 | 10 | 3,5...6 | 6...7,5 | 7,5...10 | |
| 7 | 16 | 6...10 | 10...13 | 13...16 | |
| 8 | 25 | 10...14 | 14...20 | 20...25 | |
| 9 | 40 | 14...22 | 22...30 | 30...40 | |

¹ При перепаде давления тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия $\geq 0,15$ МПа.

² Допускается применение изделий на указанных расходах при обеспечении перепада давления в точке подключения $\geq 0,2$ МПа. Возможно появление шума в изделии.

³ Допускается применение изделий на указанных расходах при обеспечении перепада давления в точке подключения $\geq 0,25$ МПа. Возможно появление шума в изделии.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



- T1 - подающий теплоноситель
- T2 - обратный теплоноситель
- K - кран шаровой
- KP - регулирующее устройство
- КБ* - клапан балансировочный
- TM - термоманометр
- Ф - фильтр сетчатый

■ — исполнение «С»

— исполнение «С+»

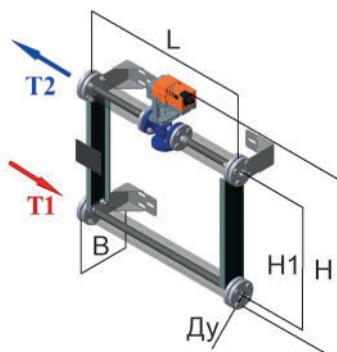
* Для корректной работы ручного клапана балансировочного (КБ) необходимо наличие прямых участков трубопровода длиной 5Ду перед клапаном и 2Ду после него.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

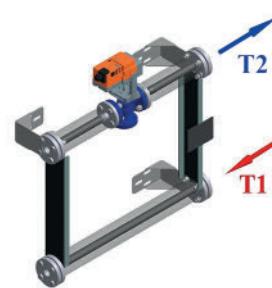
■ Регулирующее устройство «С»

Исполнение «Стандарт»

•сторона подключения - правая



•сторона подключения - левая

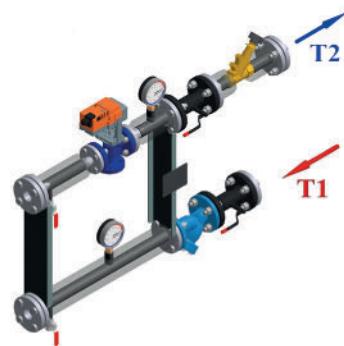
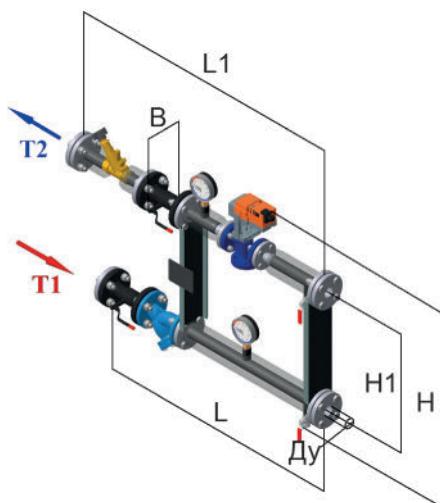


| Типоразмер | Ду, мм | Размеры (max), мм | | | | Масса (max), кг |
|------------|--------|-------------------|-----|-----|-----|-----------------|
| | | L | H | H1 | B | |
| 1 | 20 | 695 | 810 | 505 | 215 | 25 |
| 2 | 25 | 700 | 815 | 505 | 220 | 27 |
| 3 | 25 | 700 | 815 | 505 | 220 | 27 |
| 4 | 32 | 650 | 825 | 505 | 250 | 35 |
| 5 | 32 | 670 | 825 | 505 | 250 | 35 |
| 6 | 40 | 700 | 830 | 505 | 260 | 40 |
| 7 | 50 | 800 | 850 | 505 | 275 | 55 |
| 8 | 65 | 870 | 875 | 505 | 290 | 70 |
| 9 | 80 | 880 | 935 | 505 | 305 | 85 |

Исполнение «Стандарт плюс»

•сторона подключения - правая

•сторона подключения - левая



| Типоразмер | Ду, мм | Размеры (max), мм | | | | | Масса (max), кг |
|------------|--------|-------------------|------|------|-----|-----|-----------------|
| | | L | L1 | H | H1 | B | |
| 1 | 20 | 1000 | 1135 | 920 | 505 | 230 | 35 |
| 2 | 25 | 1025 | 1160 | 930 | 505 | 235 | 40 |
| 3 | 25 | 1025 | 1160 | 930 | 505 | 235 | 40 |
| 4 | 32 | 1015 | 1140 | 930 | 505 | 270 | 55 |
| 5 | 32 | 1035 | 1160 | 930 | 505 | 270 | 55 |
| 6 | 40 | 1100 | 1220 | 930 | 505 | 285 | 65 |
| 7 | 50 | 1265 | 1375 | 960 | 505 | 310 | 90 |
| 8 | 65 | 1435 | 1440 | 995 | 505 | 320 | 95 |
| 9 | 80 | 1475 | 1475 | 1050 | 505 | 345 | 142 |

Схема 2

Подмешивание с плавным регулированием

•1 •2 •3 •4 •5 •6 •7 •8 •9 •10 •11

НАЗНАЧЕНИЕ

Узел регулирующий «ВЕКТОР» схема 2 предназначен для систем с необходимостью поддержания постоянной циркуляции теплоносителя на установке потребителя и не требующих постоянной циркуляции теплоносителя в контуре теплоисточника.

Наиболее востребованная схема с 2-ходовым клапаном и подмесом теплоносителя. Рекомендуется применять лишь при стабильных гидравлических режимах работы теплоисточника (ТЭЦ и ГРЭС).

Данная схема применяется для управления установками с необходимостью снижения температуры теплоносителя поступающего от теплоисточника. Схема обеспечивает защиту от разморозки.

КОНСТРУКЦИЯ

Данная схема представляет собой схему 1 с добавлением перемычки (обеспечивающей замкнутый контур на стороне потребителя) и циркуляционного насоса (обеспечивающего постоянную циркуляцию теплоносителя, компенсируя потери гидравлического напора на установке потребителя). Регулирование теплопроизводительности осуществляется путем изменения температуры теплоносителя поступающего от теплоисточника в контур системы потребления.

- Регулирующее устройство: •**C** (2-ходовой клапан седельный с электроприводом с плавным регулированием)
•**Ш** (2-ходовой кран шаровой с электроприводом с плавным регулированием)
- Типоразмер: •1 •2 •3 •4 •5 •6 •7 •8 •9 •10 •11
- Сторона подключения к потребителю: •**П** – правая •**Л** – левая
- Исполнение: •**C** – стандарт
•**C+** – стандарт плюс

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

| | | | | |
|--|--|------------------------------------|--|------------------------------|
| Максимальное рабочее давление, МПа | | | | 1,0 |
| Рабочий диапазон температур теплоносителя в точке подключения к УР, °C | | регулирующее устройство • C | | T1=+5...+150 T2=+5...+110 |
| | | регулирующее устройство • Ш | | T1=T2=+5...+110 |
| Допустимое значение сопротивления на установке потребителя, кПа | | | | до 30 |

| Типо-размер | Kvs, м ³ /ч | Расход теплоносителя, м ³ /ч | | | Циркуляционный насос | | | Электропривод регулирующего устройства |
|---|------------------------|---|-------------------------|-------------------------|----------------------|------|-----------------|--|
| | | номинальный ¹ | занесенный ² | предельный ³ | Ином, В при 50Гц | I, А | Nпотр., кВт max | |
| Регулирующее устройство - клапан седельный | | | | | | | | |
| 1 | 1 | до 0,5 | 0,5...0,8 | 0,8...1 | 1x230 | 0,4 | 0,1 | Ином, при 50Гц - 24В ~/= Управление - 0...10В = Nпотр, max - 1Вт |
| 2 | 1,6 | 0,5...0,8 | 0,8...1,25 | 1,25...1,6 | | 1,0 | 0,3 | |
| 3 | 2,5 | 0,8...1 | 1...2 | 2...2,5 | 3x400 | 0,8 | 0,4 | Ином, при 50Гц - 24В ~/= Управление - 0...10В = Nпотр, max - 1,5Вт |
| 4 | 4 | 1...2 | 2...3 | 3...4 | | 1,5 | 0,6 | |
| 5 | 6,3 | 2...3,5 | 3,5...5 | 5...6,3 | | 1,8 | 1,1 | |
| 6 | 10 | 3,5...6 | 6...7,5 | 7,5...10 | | 2,8 | 1,6 | |
| 7 | 16 | 6...10 | 10...13 | 13...16 | | 4,9 | 2,4 | |
| 8 | 25 | 10...14 | 14...20 | 20...25 | | 4,9 | 2,4 | |
| 9 | 40 | 14...22 | 22...30 | 30...40 | | | | |
| 10 | 58 | 22...40 | 40...50 | 50...58 | | | | |
| 11 | 90 | 40...60 | 60...65 | 65...70 | | | | |

Регулирующее устройство - кран шаровой

| | 1 | до 0,5 | 0,5...0,8 | 0,8...1 | 1x230 | 0,4 | 0,1 | Ином, при 50Гц - 24В ~/= Управление - 0...10В = Nпотр, max - 1,5Вт |
|---|-----|-----------|------------|------------|-------|-----|-----|--|
| | | | | | | 1,0 | 0,3 | |
| 2 | 1,6 | 0,5...0,8 | 0,8...1,25 | 1,25...1,6 | 3x400 | 0,8 | 0,4 | Ином, при 50Гц - 24В ~/= Управление - 0...10В = Nпотр, max - 1,5Вт |
| 3 | 2,5 | 0,8...1 | 1...2 | 2...2,5 | | 1,5 | 0,6 | |
| 4 | 4 | 1...2 | 2...3 | 3...4 | | 1,8 | 1,1 | |
| 5 | 6,3 | 2...3,5 | 3,5...5 | 5...6,3 | | 2,8 | 1,6 | |
| 6 | 10 | 3,5...6 | 6...7,5 | 7,5...10 | | 4,9 | 2,4 | |

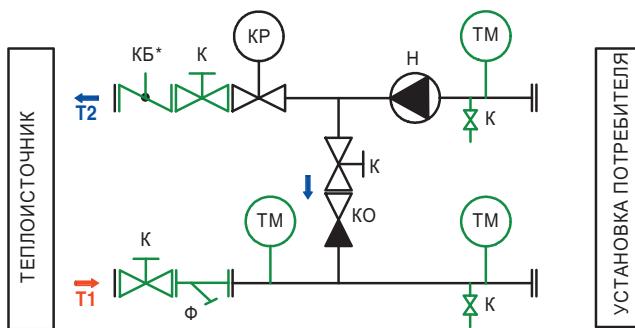
■¹ При перепаде давления тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия $\geq 0,15$ МПа.

■² Допускается применение изделий на указанных расходах при обеспечении перепада давления в точке подключения $\geq 0,2$ МПа. Возможно появление шума в изделии.

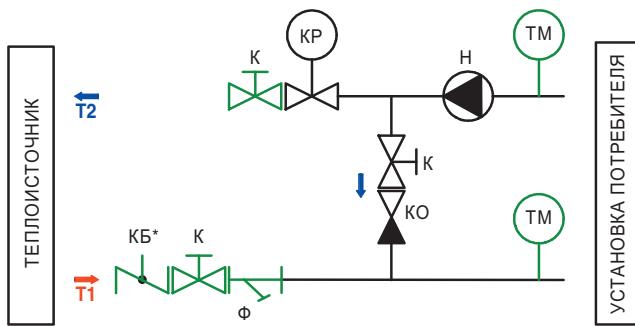
■³ Допускается применение изделий на указанных расходах при обеспечении перепада давления в точке подключения $\geq 0,25$ МПа. Возможно появление шума в изделии.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

■ Регулирующее устройство «С»



■ Регулирующее устройство «Ш»



- Т1 - подающий теплоноситель
- Т2 - обратный теплоноситель
- К - кран шаровой
- KP - регулирующее устройство
- КБ* - клапан балансировочный
- TM - термоманометр
- Ф - фильтр сетчатый
- KO - клапан обратный
- H - насос циркуляционный

■ — исполнение «С»

— исполнение «С+»

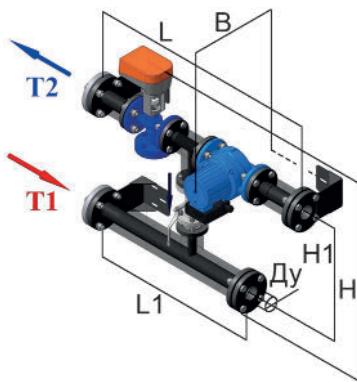
* Для корректной работы ручного клапана балансировочного (КБ) необходимо наличие прямых участков трубопровода длиной 5Ду перед клапаном и 2Ду после него.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

■ Регулирующее устройство «С»

Исполнение «Стандарт»

•сторона подключения - правая



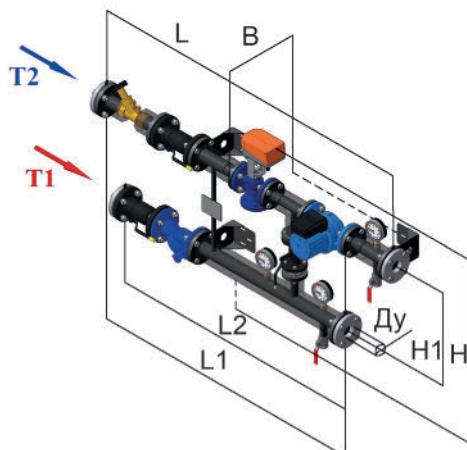
•сторона подключения - левая



| Типоразмер | Ду, мм | Размеры (max), мм | | | | | Масса (max), кг |
|------------|--------|-------------------|------|------|-----|-----|-----------------|
| | | L | L1 | H | H1 | B | |
| 1 | 20 | 1030 | 715 | 810 | 505 | 310 | 35 |
| 2 | 25 | 1040 | 675 | 815 | 505 | 315 | 37 |
| 3 | 25 | 1040 | 675 | 815 | 505 | 315 | 37 |
| 4 | 32 | 1025 | 655 | 820 | 505 | 330 | 45 |
| 5 | 32 | 950 | 655 | 820 | 505 | 355 | 46 |
| 6 | 40 | 1075 | 755 | 860 | 505 | 380 | 64 |
| 7 | 50 | 1240 | 880 | 995 | 505 | 390 | 85 |
| 8 | 65 | 1260 | 880 | 995 | 505 | 440 | 109 |
| 9 | 80 | 1430 | 960 | 1040 | 505 | 450 | 136 |
| 10 | 100 | 1555 | 1110 | 1180 | 640 | 465 | 184 |
| 11 | 125 | 1575 | 1150 | 1270 | 700 | 485 | 201 |

Исполнение «Стандарт плюс»

•сторона подключения - правая



•сторона подключения - левая



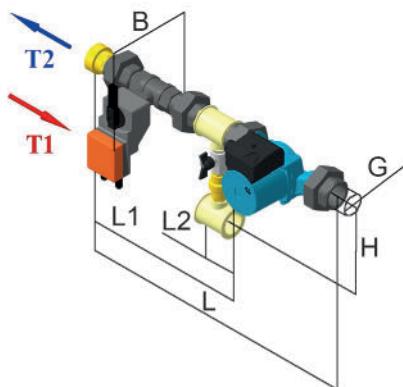
| Типоразмер | Ду, мм | Размеры (max), мм | | | | | | Масса (max), кг |
|------------|-----------|-------------------|------|------|------|-----|-----|--------------------|
| | | L | L1 | L2 | H | H1 | B | |
| 1 | 20 | 1480 | 1170 | 1030 | 810 | 505 | 310 | 47 |
| 2 | 25 | 1500 | 1030 | 1010 | 815 | 505 | 315 | 52 |
| 3 | 25 | 1500 | 1030 | 1010 | 815 | 505 | 315 | 52 |
| 4 | 32 | 1515 | 1150 | 1025 | 820 | 505 | 330 | 67 |
| 5 | 32 | 1140 | 1170 | 1045 | 820 | 505 | 355 | 68 |
| 6 | 40 | 1595 | 1235 | 1160 | 900 | 505 | 380 | 92 |
| 7 | 50 | 1775 | 1470 | 1370 | 995 | 505 | 390 | 122 |
| 8 | 65 | 1830 | 1450 | 1450 | 995 | 505 | 440 | 151 |
| 9 | 80 | 2030 | 1560 | 1560 | 1040 | 505 | 450 | 190 |
| 10 | 100 | 2210 | 1770 | 1770 | 1180 | 640 | 465 | 249 |
| 11 | 125 | 2250 | 1850 | 1850 | 1270 | 700 | 485 | 298 |

■ Регулирующее устройство «Ш»

Исполнение «Стандарт»

•сторона подключения - правая

сторона подключения - левая

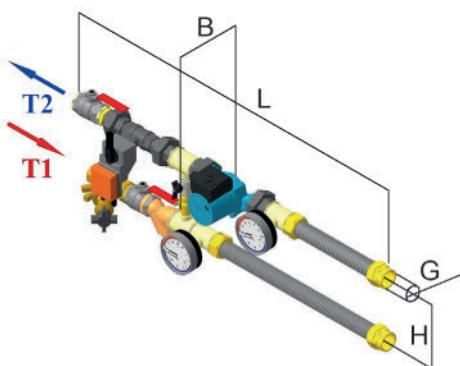


| Типоразмер | G, дюйм | Размеры (max), мм | | | | | Масса (max), кг |
|------------|------------|-------------------|-----|----|-----|-----|--------------------|
| | | L | L1 | L2 | B | H | |
| 1 | G1 | 580 | 350 | 55 | 250 | 180 | 9 |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | G1½ | 620 | | | | | |
| 5 | | 580 | | | | | |
| 6 | | 580 | | | | | |
| | | | | | | | 11 |

Исполнение «Стандарт плюс»

•сторона подключения - правая

•сторона подключения - левая



| Типоразмер | G, дюйм | Размеры (max), мм | | | Масса (max), кг |
|------------|---------|-------------------|-----|-----|-----------------|
| | | L | B | H | |
| 1 | | | | | |
| 2 | G1 | 1000 | 250 | 220 | 12 |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | G1¼ | 1000 | 250 | 220 | 14 |
| 6 | | | | | |

Схема 3

Отклоняющий контур

•1 •2 •3 •4 •5 •6 •7 •8 •9 •10 •11

НАЗНАЧЕНИЕ

Узел регулирующий «ВЕКТОР» схема 3 предназначен для систем, не требующих поддержания постоянной циркуляции тепло(холодо)носителя на установке потребителя и необходимостью поддержания постоянной циркуляции тепло(холодо)носителя в контуре тепло(холодо)источника.

Данная схема применима для управления параметрами тепло(холодо)носителя простых установок без риска размораживания (в частности, для управления охлаждением воздуха, фанкойлы, II-подогрев).

КОНСТРУКЦИЯ

Независимо от положения регулирующего устройства, определяющего объем перенаправления потока тепло(холодо)носителя через установку потребителя или отклоняющую перемычку, циркуляция в контуре тепло(холодо)источника остается постоянной.

Регулирование тепло(холодо)производительности осуществляется путем изменения расхода тепло(холодо)носителя, поступающего в контур системы потребления.

- Регулирующее устройство: •C (3-ходовой клапан седельный с электроприводом с плавным регулированием)
- Типоразмер: •1 •2 •3 •4 •5 •6 •7 •8 •9 •10 •11
- Сторона подключения к потребителю: •П – правая •Л – левая
- Исполнение: •C – стандарт
- C+ – стандарт плюс

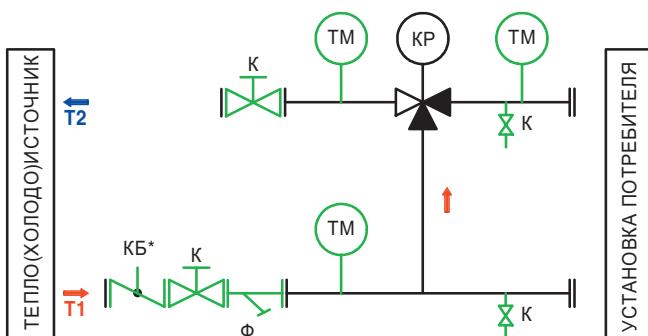
ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

| | |
|--|-----------------|
| Максимальное рабочее давление, МПа | 1,0 |
| Рабочий диапазон температур теплоносителя в точке подключения к УР, °С | T1=T2=+5...+110 |
| Допустимое значение сопротивления на установке потребителя, кПа | до 30 |

| Типо-размер | Kvs, м³/ч | Номинальный расход теплоносителя ¹ , м³/ч | Электропривод регулирующего устройства |
|--|-----------|--|--|
| Регулирующее устройство - клапан седельный | | | |
| 1 | 1 | до 0,5 | |
| 2 | 1,6 | 0,5...0,8 | |
| 3 | 2,5 | 0,8...1 | |
| 4 | 4 | 1...2 | |
| 5 | 6,3 | 2...3,5 | |
| 6 | 10 | 3,5...6 | |
| 7 | 16 | 6...10 | |
| 8 | 25 | 10...14 | |
| 9 | 40 | 14...22 | |
| 10 | 58 | 22...40 | |
| 11 | 90 | 40...60 | |

■¹ При перепаде давления тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия $\geq 0,15$ МПа.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



- T1 - подающий тепло(холодо)носитель
- T2 - обратный тепло(холодо)носитель
- K - кран шаровой
- KP - регулирующее устройство
- KБ* - клапан балансировочный
- TM - термоманометр
- Ф - фильтр сетчатый

- — исполнение «C»
- исполнение «C+»

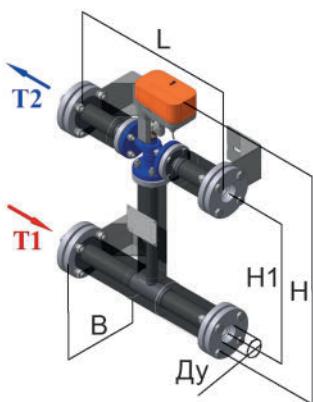
* Для корректной работы ручного клапана балансировочного (КБ) необходимо наличие прямых участков трубопровода длиной 5Ду перед клапаном и 2Ду после него.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

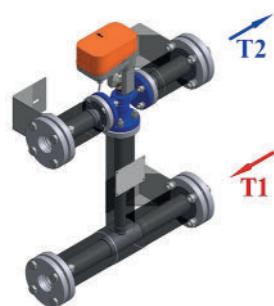
■ Регулирующее устройство «С»

Исполнение «Стандарт»

•сторона подключения - правая



•сторона подключения - левая

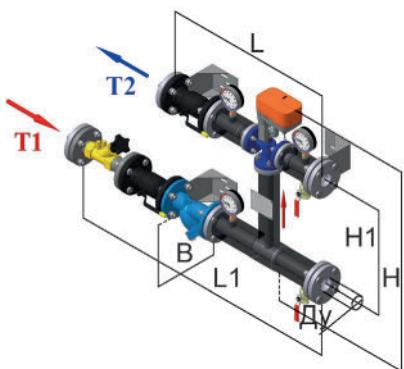


| Типоразмер | Ду, мм | Размеры (max), мм | | | | Масса (max), кг |
|------------|--------|-------------------|-----|-----|-----|-----------------|
| | | L | H | H1 | B | |
| 1 | 20 | 635 | 810 | 505 | 215 | 27 |
| 2 | 25 | 630 | 800 | 505 | 220 | 31 |
| 3 | 25 | 630 | 800 | 505 | 220 | 31 |
| 4 | 32 | 555 | 810 | 505 | 250 | 38 |
| 5 | 32 | 575 | 810 | 505 | 250 | 38 |
| 6 | 40 | 620 | 825 | 505 | 260 | 44 |
| 7 | 50 | 665 | 840 | 505 | 275 | 61 |
| 8 | 65 | 710 | 850 | 505 | 290 | 74 |
| 9 | 80 | 770 | 935 | 505 | 305 | 92 |
| 10 | 100 | 870 | 895 | 505 | 320 | 122 |
| 11 | 125 | 940 | 960 | 505 | 350 | 144 |

Исполнение «Стандарт плюс»

•сторона подключения - правая

•сторона подключения - левая



| Типоразмер | Ду, мм | Размеры (max), мм | | | | | Масса (max), кг |
|------------|--------|-------------------|------|------|----|-----|-----------------|
| | | L | L1 | H | H1 | B | |
| 1 | 20 | | 1230 | 920 | | 230 | 39 |
| 2 | 25 | 795 | 1245 | 915 | | 235 | 51 |
| 3 | | | | 915 | | 270 | 58 |
| 4 | 32 | 740 | 1220 | | | 285 | 69 |
| 5 | | 760 | 1240 | | | 310 | 94 |
| 6 | 40 | 825 | 1355 | 925 | | 320 | 114 |
| 7 | | 900 | 1460 | 970 | | 345 | 143 |
| 8 | 65 | 985 | 1570 | 985 | | 370 | 187 |
| 9 | | 1055 | 1680 | 1000 | | 410 | 238 |
| 10 | 80 | 1170 | 1875 | 1045 | | | |
| 11 | 100 | 1270 | 2070 | 1100 | | | |

Схема •4 •4M

Отклоняющий контур с подмешиванием

•1 •2 •3 •4 •5 •6 •7 •8 •9

НАЗНАЧЕНИЕ

Узел регулирующий «ВЕКТОР» схема 4/4М предназначен для систем, с необходимостью поддержания постоянной циркуляции тепло(холодо)носителя как в контуре теплоисточника, так и на установке потребителя.

Данная схема позволяет изменять способ управления установкой в зависимости от ситуации на объекте. Схема обеспечивает защиту от разморозки. Перекрыв запорную арматуру на перемычке регулирующего устройства, УР можно перевести в режим работы по схеме 2.

КОНСТРУКЦИЯ

Данная схема представляет собой схему 3 с добавлением перемычки (обеспечивает замкнутый контур на стороне потребителя) и циркуляционного насоса (обеспечивает постоянную циркуляцию тепло(холодо)носителя, компенсируя потери гидравлического напора на установке потребителя). Регулирование тепло(холодо)производительности на установке потребителя осуществляется путем изменения температуры поступающего тепло(холодо)носителя в контур системы потребления.

- Регулирующее устройство: •C (3-ходовой клапан седельный с электроприводом с плавным регулированием)
- Типоразмер: •1 •2 •3 •4 •5 •6 •7 •8 •9
- Сторона подключения к потребителю: •П – правая •Л – левая
- Исполнение: •C – стандарт (только для схемы 4)
•C+ – стандарт плюс

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

| | | | | |
|--|--|----------|--|------------------------------|
| Максимальное рабочее давление, МПа | | | | 1,0 |
| Рабочий диапазон температур теплоносителя в точке подключения к УР, °C | | схема 4 | | T1=T2=+5...+110 |
| | | схема 4M | | T1=+5...+150 T2=+5...+110 |
| Допустимое значение сопротивления на установке потребителя, кПа | | | | до 30 |

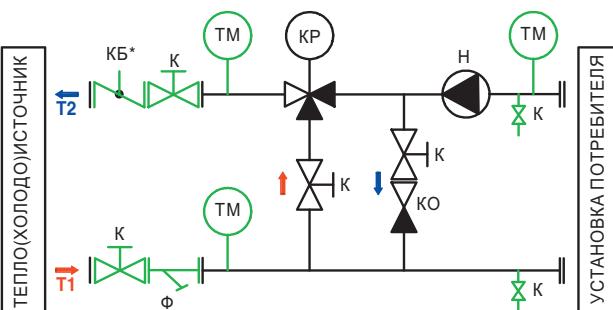
| Типоразмер | Kvs, м ³ /ч | Расход теплоносителя, м ³ /ч | | | Циркуляционный насос | | | Электропривод регулирующего устройства |
|---|------------------------|---|-------------------------|-------------------------|----------------------|------|------------------|--|
| | | номинальный ¹ | занесенный ² | предельный ³ | U nom, В при 50 Гц | I, А | Nпотр., кВт max, | |
| Регулирующее устройство - клапан седельный | | | | | | | | |
| 1 | 1 | до 0,5 | 0,5...0,8 | 0,8...1 | | | | |
| 2 | 1,6 | 0,5...0,8 | 0,8...1,25 | 1,25...1,6 | | | | |
| 3 | 2,5 | 0,8...1 | 1...2 | 2...2,5 | | | | |
| 4 | 4 | 1...2 | 2...3 | 3...4 | | | | |
| 5 | 6,3 | 2...3,5 | 3,5...5 | 5...6,3 | | | | |
| 6 | 10 | 3,5...6 | 6...7,5 | 7,5...10 | | | | |
| 7 | 16 | 6...10 | 10...13 | 13...16 | | | | |
| 8 | 25 | 10...14 | 14...20 | 20...25 | | | | |
| 9 | 40 | 14...22 | 22...30 | 30...40 | | | | |
| Ином, при 50Гц - 24В ~/= Управление - 0...10В= Нпотр, max - 1Вт | | | | | | | | |

¹ При перепаде давления тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия $\geq 0,15$ МПа.

² Допускается применение изделий на указанных расходах при обеспечении перепада давления в точке подключения $\geq 0,2$ МПа. Возможно появление шума в изделии.

³ Допускается применение изделий на указанных расходах при обеспечении перепада давления в точке подключения $\geq 0,25$ МПа. Возможно появление шума в изделии.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



■ исполнение «C»

■ исполнение «C+»

* Для корректной работы ручного клапана балансировочного (КБ) необходимо наличие прямых участков трубопровода длиной 5Ду перед клапаном и 2Ду после него.

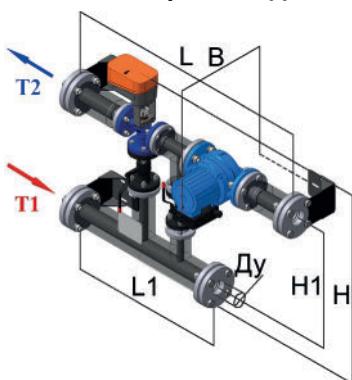
- T1 - подающий тепло(холодо)носитель
- T2 - обратный тепло(холодо)носитель
- K - кран шаровой
- KP - регулирующее устройство
- KB* - клапан балансировочный
- TM - термоманометр
- Ф - фильтр сетчатый
- KO - клапан обратный
- H - циркуляционный насос

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

■ Регулирующее устройство «С»

Исполнение «Стандарт»

•сторона подключения - правая



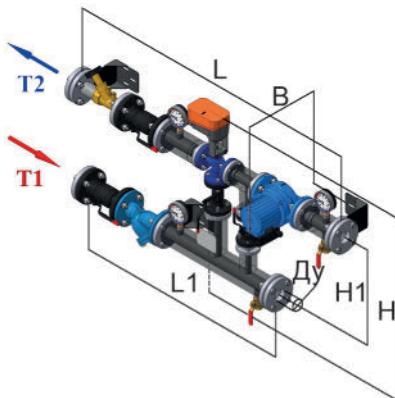
•сторона подключения - левая



| Типоразмер | Ду, мм | Размер (max), мм | | | | | Масса (max), кг |
|------------|--------|------------------|-----|------|-----|-----|-----------------|
| | | L | L1 | H | H1 | B | |
| 1 | 20 | 1285 | 740 | 810 | 505 | 310 | 39 |
| 2 | 25 | 1225 | 790 | 815 | 505 | 315 | 41 |
| 3 | 25 | 1225 | 790 | 815 | 505 | 315 | 41 |
| 4 | 32 | 1195 | 680 | 830 | 505 | 330 | 49 |
| 5 | 32 | 1210 | 710 | 830 | 505 | 355 | 50 |
| 6 | 40 | 1110 | 670 | 850 | 505 | 380 | 71 |
| 7 | 50 | 1200 | 700 | 925 | 505 | 390 | 91 |
| 8 | 65 | 1310 | 770 | 935 | 505 | 440 | 119 |
| 9 | 80 | 1550 | 950 | 1040 | 640 | 450 | 149 |

Исполнение «Стандарт плюс»

•сторона подключения - правая



•сторона подключения - левая



| Типоразмер | Ду, мм | Размеры (max), мм | | | | | Масса (max), кг |
|------------|--------|-------------------|------|------|-----|-----|-----------------|
| | | L | L1 | H | H1 | B | |
| 1 | 20 | 1725 | 1050 | 920 | | 310 | 49 |
| 2 | 25 | 1695 | 1120 | | | 315 | 53 |
| 3 | 25 | 1695 | 1120 | | | 315 | 53 |
| 4 | 32 | 1680 | 1050 | | | 330 | 69 |
| 5 | 32 | 1700 | 1070 | | | 355 | 70 |
| 6 | 40 | 1630 | 1075 | 960 | | 380 | 96 |
| 7 | 50 | 1755 | 1170 | 1055 | | 390 | 124 |
| 8 | 65 | 1875 | 1340 | 1065 | | 440 | 159 |
| 9 | 80 | 2250 | 1550 | 1180 | 640 | 450 | 201 |

Схема •5 •5М

Смешивающий контур

•1 •2 •3 •4 •5 •6 •7 •8 •9

НАЗНАЧЕНИЕ

Узел регулирующий «ВЕКТОР» схема 5/5М предназначен для систем с необходимостью поддержания постоянной циркуляции тепло(холодо)носителя на установке потребителя и не требующих постоянной циркуляции тепло(холодо)носителя в контуре тепло(холодо)источника.

Наиболее востребованная схема с 3-ходовым клапаном. Применяется при недостаточном перепаде давления в точке подключения узла или нестабильности гидравлических режимов работы тепло(холодо)источника.

Данная схема применима при обвязке калориферов вентустановок, как располагающая наиболее эффективными средствами защиты от разморозки.

КОНСТРУКЦИЯ

Данная схема представляет собой схему 3 с добавлением перемычки (обеспечивает замкнутый контур на стороне потребителя) и циркуляционного насоса (обеспечивает постоянную циркуляцию тепло(холодо)носителя, компенсируя потери гидравлического напора на установке потребителя). Регулирование тепло(холодо)производительности на установке потребителя осуществляется путем изменения температуры поступающего тепло(холодо)носителя в контур системы потребления.

■ Регулирующее устройство: •C (3-ходовой клапан седельный с электроприводом с плавным регулированием)

•Ш (3-ходовой кран шаровой с электроприводом с плавным регулированием)

■ Типоразмер: •1 •2 •3 •4 •5 •6 •7 •8 •9

■ Сторона подключения к потребителю: •П – правая •Л – левая

■ Исполнение: •C – стандарт (только для схемы 5)

•C+ – стандарт плюс

Использование узлов регулирующих по схеме 5/5М для управления системами вентиляции (или системами со схожим подключением) перед подключаемой установкой необходимо выполнить трубный переход, обеспечив надлежащее положение входа/выхода теплоносителя.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

| | | |
|--|--|-----------------|
| Максимальное рабочее давление, МПа | | 1,0 |
| Рабочий диапазон температур теплоносителя в точке подключения к УР, °C | | T1=T2=+5...+110 |
| Допустимое значение сопротивления на установке потребителя, кПа | | до 30 |

| Типо-размер | Kvs, м ³ /ч | Расход теплоносителя, м ³ /ч | | | Циркуляционный насос | | | Электропривод регулирующего устройства |
|-------------|------------------------|---|-------------------------|-------------------------|----------------------|------|------------------|--|
| | | номинальный ¹ | занышенный ² | предельный ³ | U ном, В при 50 Гц | I, A | Nпотр., кВт max, | |

| Регулирующее устройство - клапан седельный | | | | | | | |
|--|-----|-----------|------------|------------|-------|------|-----|
| 1 | 1 | до 0,5 | 0,5...0,8 | 0,8...1 | 1x230 | 0,9 | 0,3 |
| 2 | 1,6 | 0,5...0,8 | 0,8...1,25 | 1,25...1,6 | | 1,0 | 0,3 |
| 3 | 2,5 | 0,8...1 | 1...2 | 2...2,5 | | 1,5 | 0,6 |
| 4 | 4 | 1...2 | 2...3 | 3...4 | | 2,01 | 1,1 |
| 5 | 6,3 | 2...3,5 | 3,5...5 | 5...6,3 | | 2,85 | 1,6 |
| 6 | 10 | 3,5...6 | 6...7,5 | 7,5...10 | | | |
| 7 | 16 | 6...10 | 10...13 | 13...16 | | | |
| 8 | 25 | 10...14 | 14...20 | 20...25 | | | |
| 9 | 40 | 14...22 | 22...30 | 30...40 | | | |

Регулирующее устройство - кран шаровой

| Регулирующее устройство - кран шаровой | | | | | | | |
|--|-----|-----------|------------|------------|-------|------|-----|
| 1 | 1 | до 0,5 | 0,5...0,8 | 0,8...1 | 1x230 | 0,9 | 0,3 |
| 2 | 1,6 | 0,5...0,8 | 0,8...1,25 | 1,25...1,6 | | 1 | 0,3 |
| 3 | 2,5 | 0,8...1 | 1...2 | 2...2,5 | | 1,15 | 0,4 |
| 4 | 4 | 1...2 | 2...3 | 3...4 | | | |
| 5 | 6,3 | 2...3,5 | 3,5...5 | 5...6,3 | | | |
| 6 | 10 | 3,5...6 | 6...7,5 | 7,5...10 | | | |

Ином, при 50Гц - 24В ~/=
Управление - 0...10В= Nпотр, max - 1Вт

Ином, при 50Гц - 24В ~/=
Управление - 0...10В= Nпотр, max - 1,5Вт

■ ¹ При перепаде давления тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия $\geq 0,15$ МПа.

■ ² Допускается применение изделий на указанных расходах при обеспечении перепада давления в точке подключения $\geq 0,2$ МПа. Возможно появление шума в изделии.

■ ³ Допускается применение изделий на указанных расходах при обеспечении перепада давления в точке подключения $\geq 0,25$ МПа. Возможно появление шума в изделии.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

■ Регулирующее устройство «С»
схема 5

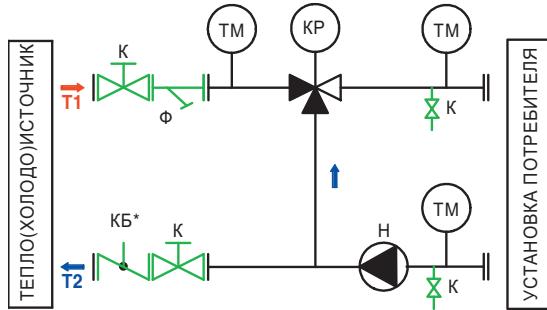
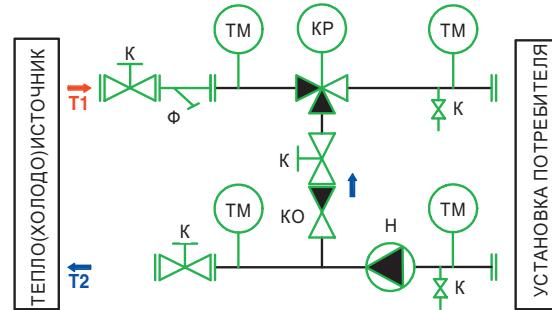


схема 5М



■ Регулирующее устройство «Ш»
сторона подключения – правая
схема 5

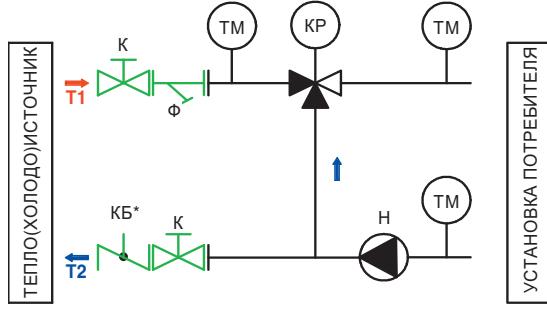
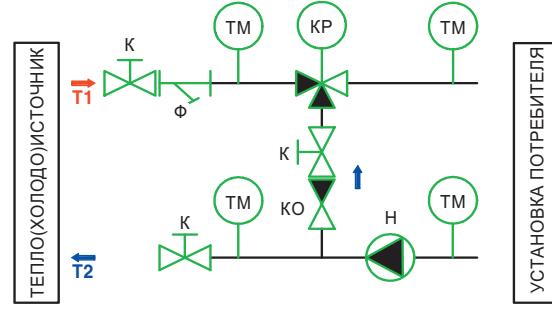


схема 5М



сторона подключения – левая
схема 5

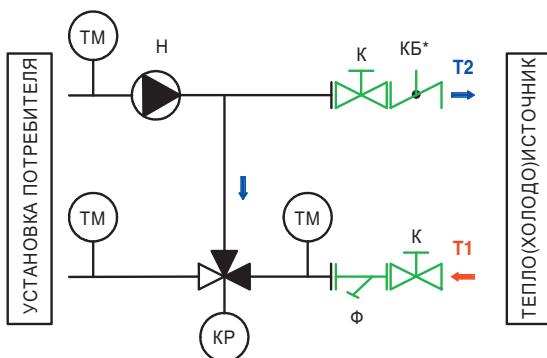
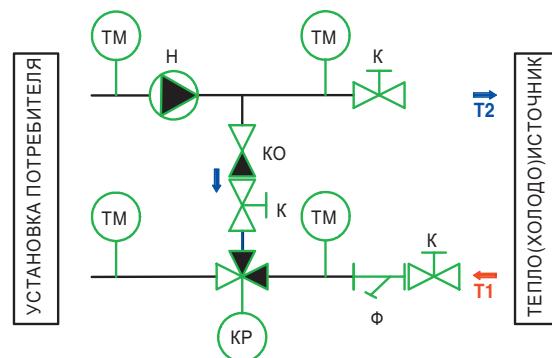


схема 5М



- — исполнение «С»
- исполнение «С+»

* Для корректной работы ручного клапана балансировочного (КБ) необходимо наличие прямых участков трубопровода длиной 5Ду перед клапаном и 2Ду после него.

- Т1 - подающий тепло(холодо)носитель
- Т2 - обратный тепло(холодо)носитель
- К - кран шаровой
- КР - регулирующее устройство
- КБ* - клапан балансировочный
- КО - клапан обратный
- Н - циркуляционный насос
- ТМ - термоманометр
- Ф - фильтр сетчатый

ОБРАЩАЕМ ВНИМАНИЕ! Ввиду конструктивной особенности схемы •5•5М, подача теплоносителя проходит по верхней линии (**исключение:** «ВЕКТОР» с регулирующим устройством - шаровой кран, сторона подключения левая). Общепринятое правило подключения теплообменников систем вентиляции предполагает нижнее расположение входа теплоносителя.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

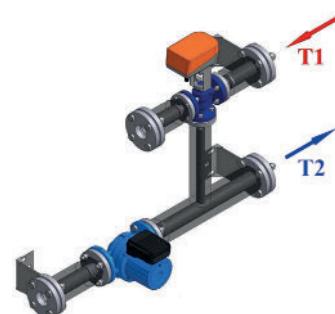
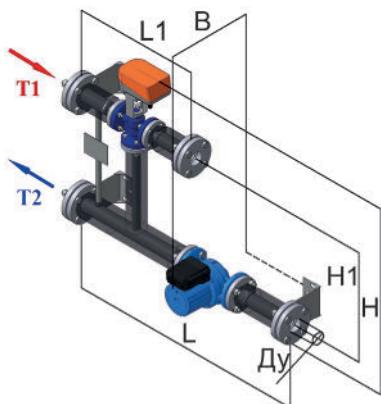
СХЕМА 5

■ Регулирующее устройство «С»

Исполнение – «Стандарт»

•сторона подключения - правая

•сторона подключения - левая

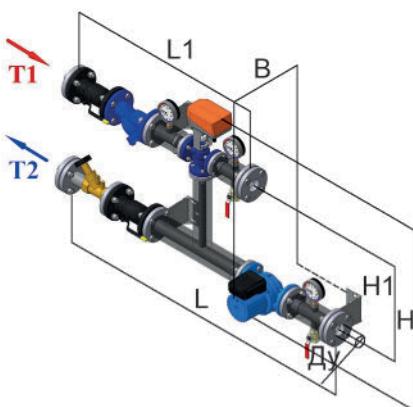


| Типоразмер | Ду, мм | Размеры (max), мм | | | | | Масса (max), кг |
|------------|-----------|-------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|
| | | L | L1 | H | H1 | B | |
| 1 | 20 | 1060 | 670 | 810 | 505 | 310 | 33 |
| 2 | 25 | 1010 | 670 | 815 | | 315 | 35 |
| 3 | 25 | 1010 | 670 | 815 | | 315 | 35 |
| 4 | 32 | 970 | 570 | 825 | | 330 | 42 |
| 5 | 32 | 910 | 590 | 830 | | 355 | 43 |
| 6 | 40 | 1060 | 620 | 850 | | 380 | 62 |
| 7 | 50 | 1130 | 670 | 865 | | 390 | 82 |
| 8 | 65 | 1270 | 760 | 875 | | 440 | 104 |
| 9 | 80 | 1380 | 790 | 935 | | 450 | 132 |

Исполнение «Стандарт плюс»

•сторона подключения - правая

•сторона подключения - левая



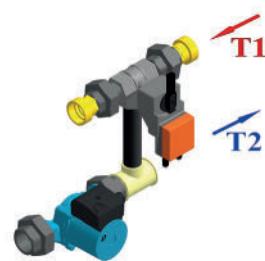
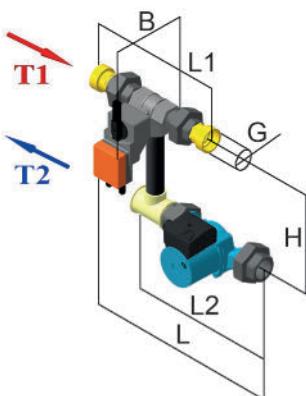
| Типоразмер | Ду, мм | Размеры (max), мм | | | | | | Масса (max), кг |
|------------|-----------|-------------------|------|------|------|-----|-----|--------------------|
| | | L | L1 | L2 | H | H1 | B | |
| 1 | 20 | 1500 | 1070 | 940 | 920 | 505 | 310 | 45 |
| 2 | 25 | 1460 | 1080 | 960 | 930 | 505 | 315 | 50 |
| 3 | 25 | 1460 | 1080 | 960 | 930 | 505 | 315 | 50 |
| 4 | 32 | 1440 | 1040 | 940 | 930 | 505 | 330 | 65 |
| 5 | 32 | 1385 | 1060 | 960 | 930 | 505 | 355 | 66 |
| 6 | 40 | 1570 | 1140 | 1030 | 960 | 505 | 380 | 89 |
| 7 | 50 | 1700 | 1340 | 1140 | 985 | 505 | 390 | 119 |
| 8 | 65 | 1830 | 1320 | 1320 | 995 | 505 | 440 | 147 |
| 9 | 80 | 1970 | 1380 | 1380 | 1050 | 505 | 450 | 184 |

■ Регулирующее устройство «Ш»

Исполнение «Стандарт»

•сторона подключения - правая

•сторона подключения - левая

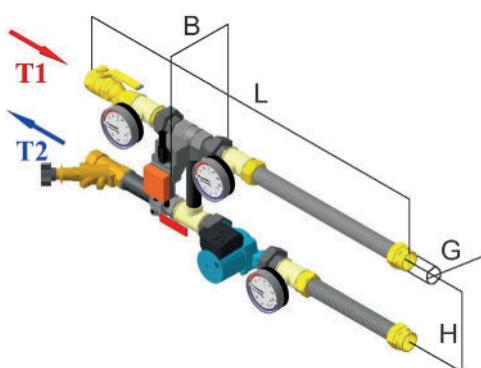


| Типоразмер | G, дюйм | Размеры (max), мм | | | | | Масса (max), кг |
|------------|---------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------|
| | | L | L1 | L2 | B | H | |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | G1 | 440 | | | | | 10 |
| 3 | | | 300 | | | | |
| 4 | | 480 | | | | | |
| 5 | | | | 325 | | | |
| 6 | G1½ | 440 | | | 250 | 220 | 12 |

Исполнение «Стандарт плюс»

•сторона подключения - правая

•сторона подключения - левая



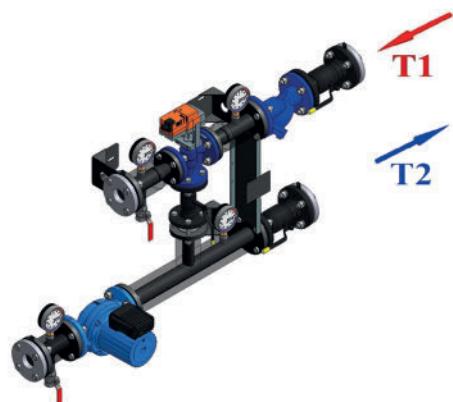
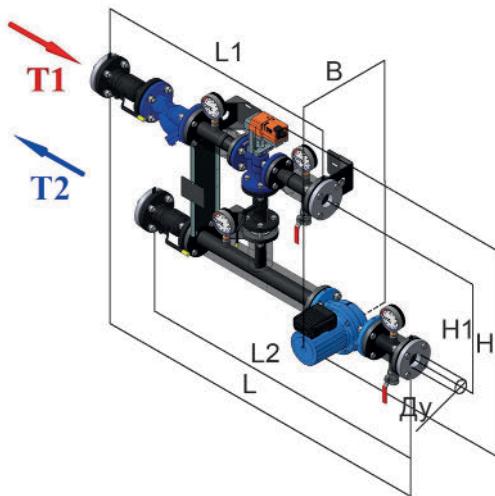
| Типоразмер | G, дюйм | Размеры (max), мм | | | Масса (max), кг |
|------------|---------|-------------------|-----|-----|-----------------|
| | | L | B | H | |
| 1 | | | | | |
| 2 | G1 | | | | 12 |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | G1½ | 1000 | 250 | 220 | 14 |

СХЕМА 5М**■ Регулирующее устройство «С»**

Исполнение «Стандарт плюс»

·сторона подключения - правая

·сторона подключения - левая



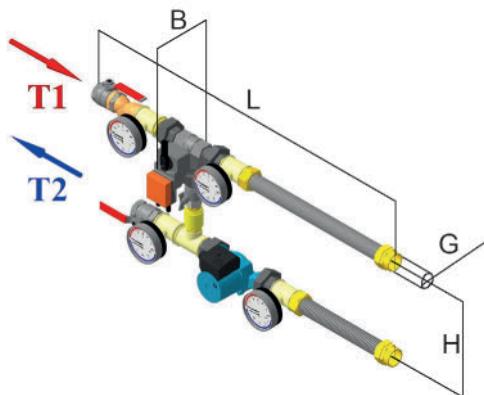
| Типоразмер | Ду, мм | Размеры (max), мм | | | | | | Масса (max), кг |
|------------|--------|-------------------|------|------|------|-----|-----|-----------------|
| | | L | L1 | L2 | H | H1 | B | |
| 1 | 20 | 1370 | 940 | 1215 | 1070 | 655 | 310 | 45 |
| 2 | 25 | 1340 | 960 | 1175 | 1080 | | 315 | 50 |
| 3 | 25 | 1340 | 960 | 1175 | 1080 | | 315 | 50 |
| 4 | 32 | 1275 | 935 | 1090 | 1080 | | 330 | 65 |
| 5 | 32 | 1275 | 955 | 1090 | 930 | 505 | 355 | 66 |
| 6 | 40 | 1460 | 1030 | 1255 | 960 | | 380 | 89 |
| 7 | 50 | 1595 | 1135 | 1360 | 985 | | 390 | 119 |
| 8 | 65 | 1830 | 1320 | 1535 | 995 | 555 | 440 | 147 |
| 9 | 80 | 1960 | 1380 | 1655 | 1100 | | 450 | 184 |

■ Регулирующее устройство «Ш»

Исполнение «Стандарт плюс»

·сторона подключения - правая

·сторона подключения - левая



| Типоразмер | G, дюйм | Размеры (max), мм | | | Масса (max), кг |
|------------|---------|-------------------|-----|-----|-----------------|
| | | L | B | H | |
| 1 | G1 | 1000 | 250 | 255 | 17 |
| 2 | | | | 290 | |
| 3 | | | | 330 | |
| 4 | G1½ | | | 17 | 20 |
| 5 | | | | 290 | |
| 6 | | | | 330 | |

Схема 6

Открыто/закрыто

•8

НАЗНАЧЕНИЕ

Узел регулирующий «ВЕКТОР» схема 6 предназначен для управление воздушными завесами и агрегатами воздушного отопления.

КОНСТРУКЦИЯ

Управление потоком осуществляется путем дискретного изменения (режим 0 или 100% мощности) теплопроизводительности на установке потребителя.

Для защиты установки потребителя от разморозки, предусмотрен байпас с клапаном балансировочным. Это позволяет обеспечить постоянную циркуляцию теплоносителя через установку потребителя, выставляемый расход – до 10% от рабочего.

- Регулирующее устройство: •Ш (2-ходовой кран шаровой с электроприводом открыто/закрыто)
- Типоразмер: •8
- Сторона подключения к потребителю: •П – правая •Л – левая
- Исполнение: •С+ – стандарт плюс

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

| | |
|--|-----------------|
| Максимальное рабочее давление, МПа | 1,0 |
| Рабочий диапазон температур теплоносителя в точке подключения к УР, °С | T1=T2=+5...+110 |
| Допустимое значение сопротивления на установке потребителя, кПа | до 30 |

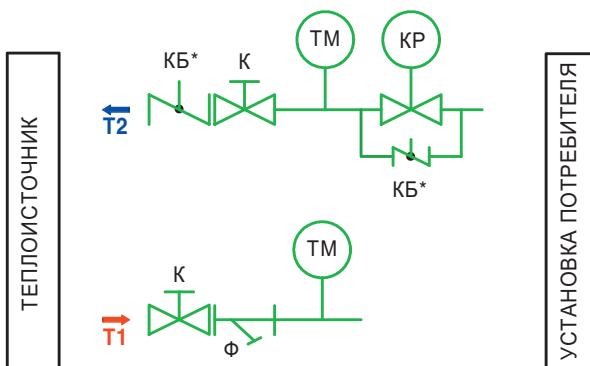
| Типо-размер | Kvs, м ³ /ч | Расход теплоносителя, м ³ /ч | | | Электропривод регулирующего устройства |
|--|------------------------|---|-------------------------|-------------------------|---|
| | | номинальный ¹ | занышенный ² | предельный ³ | |
| Регулирующее устройство – кран шаровой | | | | | |
| 8 | 26 | до 6 | 6...10 | 10...12 | Ином, при 50Гц - 230 ~ Управление - открыто/закрыто Nпотр, max - 2 Вт |

■¹ При перепаде давлений тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия $\geq 0,15$ МПа.

■² Допускается применение изделий на указанных расходах при обеспечении перепада давления в точке подключения $\geq 0,2$ МПа. Возможно появление шума в изделии.

■³ Допускается применение изделий на указанных расходах при обеспечении перепада давления в точке подключения $\geq 0,25$ МПа. Возможно появление шума в изделии.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



- T1 - подающий теплоноситель
- T2 - обратный теплоноситель
- K - кран шаровой
- KP - 2-ходовой кран шаровой с электроприводом открыто/закрыто
- KB* - клапан балансировочный
- TM - термоманометр
- Ф - фильтр сетчатый

■ исполнение «С+»

■* Для корректной работы ручного клапана балансировочного (КБ) необходимо наличие прямых участков трубопровода длиной 5Ду перед клапаном и 2Ду после него.

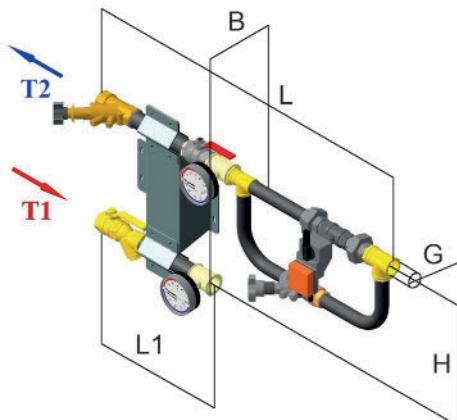
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

■ Регулирующее устройство «Ш»

Исполнение «Стандарт плюс»

•сторона подключения - правая

•сторона подключения - левая



| Типоразмер | G, дюйм | Размеры (max), мм | | | | Масса (max), кг |
|------------|---------|-------------------|-----|-----|-----|-----------------|
| | | L | L1 | H | B | |
| 8 | G1¼ | 1000 | 400 | 355 | 220 | 12 |

МОНТАЖ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Монтаж, пусконаладка и ввод в эксплуатацию узлов регулирующих «ВЕКТОР» должны выполняться в соответствии с утвержденным проектом, аттестованным специалистами либо организациями, получившими аттестат соответствия, дающий право осуществлять деятельность в области строительства по видам:

- Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Устройство внутренних сетей теплоснабжения.

Все электрические подключения должны выполняться лицами с необходимой квалификацией и допуском. Перед подключением установить защитное заземление циркуляционного насоса. Не допускать соприкоснения силового кабеля с трубопроводом или насосом. Подключение электродвигателя насоса и электропривода проводить в соответствии с электросхемами эксплуатационного паспорта.

При монтаже УР «ВЕКТОР» необходимо соблюдать следующие правила:

- Необходимо исключить возможность передачи механических нагрузок от подключаемых трубопроводов на УР;
- Ось вала двигателя циркуляционного насоса должна находиться в горизонтальном положении;
- Фильтр сетчатый должен быть установлен отстойником вниз;
- Электропривод регулирующего устройства НЕ должен быть направлен вниз;
- Для обслуживания элементов изделия должен быть предусмотрен доступ к клеммным коробкам насоса и электропривода, отстойнику фильтра, вентилям, регулирующему клапану и электроприводу;
- Во избежание ожогов необходимо исключить возможность прикосновения людей к неизолированным металлическим частям УР, температура которых может достигать +150°C.

По стороне входа УР «ВЕКТОР» присоединяется непосредственно к стационарной магистрали тепло(холодо)источника, а по стороне выхода к установке потребителя или запитывающим ее трубопроводам*. Подключение выполняется посредством резьбового (внутренняя резьба) либо фланцевого соединения. Выходы узлов регулирующих с резьбовым присоединением в исполнении С+ снабжены гибкими подводками из нержавеющей стали, это обеспечивает быстроту и удобство подключения изделия к установке потребителя. Изделия с элементами фланцевого типа соединения комплектуются ответными фланцами.

В процессе эксплуатации следует осуществлять сервисное обслуживание:

- С целью продления срока службы изделия, а также подключенной установки, необходимо выполнять их осмотр и обслуживание, с периодичностью не реже двух раз в год – в начале и в конце отопительного сезона.
- Для обслуживания узла регулирующего и подключенной установки в исполнении С+ (очистка фильтра, либо проведение других регламентных или ремонтных работ) предусмотрены сервисные шаровые краны, установленные на входе в устройство, предназначенные для перекрывания подачи тепло(холодо)носителя.
- Периодически (определяется условиями эксплуатации) необходимо осуществлять очистку отстойника фильтра узла регулирующего.

* ОБРАЩАЕМ ВНИМАНИЕ! Для обеспечения заявленных гидравлических режимов работы изделий ВЕКТОР необходимо выполнить следующее условие: длина запитывающих трубопроводов от выходов из узла регулирующего до присоединительных патрубков установки потребителя не должна превышать 5 м.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

ЭЛЕКТРОПРИВОД РЕГУЛИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

Схема: •1 •2 •3 •4(M) •5(M)

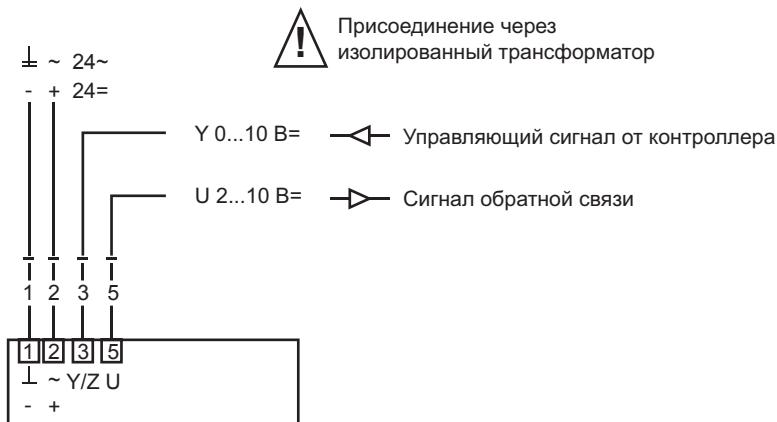
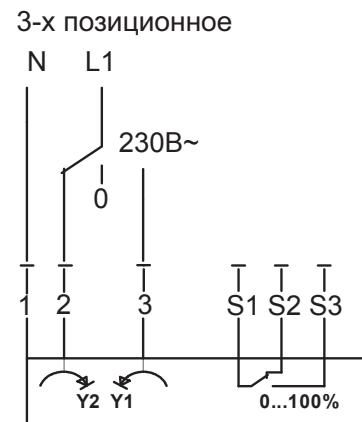
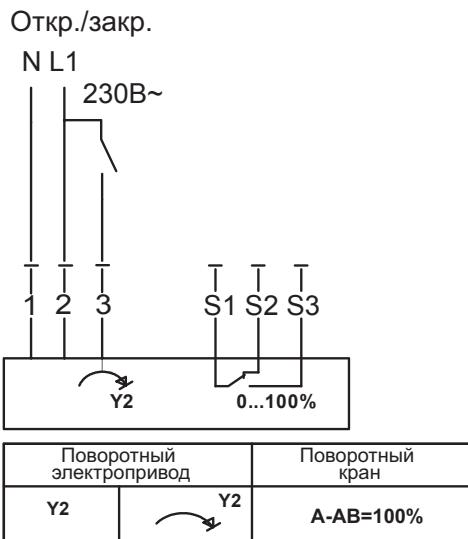


Схема: •6

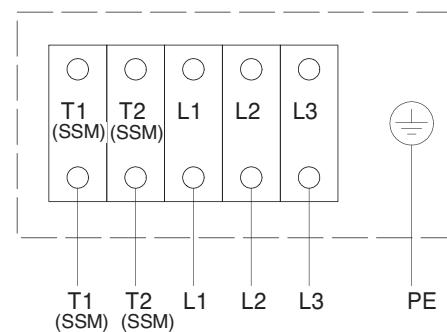
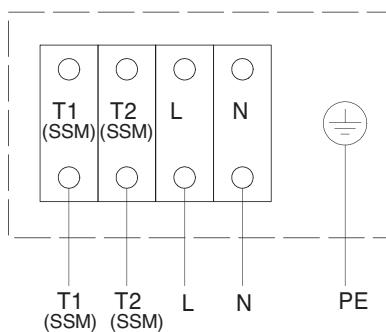


НАСОС

Номинальное напряжение при 50 Гц, В:

•1~230

•3~400



•T1 (SSM) •T2 (SSM) - контакты встроенной защиты насоса (при наличии)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

ООО«ВЕЗА»: E-mail: veza@veza.ru, тел.: +7(495) 223 01 88/91/92, факс: +7(495) 626-99-02
«ВЕЗА-Г»: E-mail: gomel@veza.ru, тел.: 10 (375) 232 21 54 47 телефон-факс: 10 (375) 232 21 54 49

Узел регулирующий «ВЕКТОР» производства ООО «ВЕЗА»

Заказчик:

Объект:

Контактное лицо заказчика:

E-mail/Skype:

Представительство, ФИО менеджера:

Источник теплоснабжения

| | | |
|--|--|--|
| Температурный график тепловой сети, °C | в подающем трубопроводе (T1) в обратном трубопроводе (T2) | |
| Давление тепловой сети, мПа | в подающем трубопроводе в обратном трубопроводе | |
| Гарантированный располагаемый напор (min), м.вод.ст. | | |
| Теплоноситель | вода сетевая по СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети" (стандартно) АкваТерма (спецраствор на основе этиленгликоля), % АкваТермаЭко (спецраствор на основе пропиленгликоля), % | |

Система теплопотребления

| | | |
|---|--|--|
| Расход, м ³ /ч, max | | |
| Температурный график, °C | в подающем трубопроводе в обратном трубопроводе | |
| Гидравлическое сопротивление системы, м.вод.ст. | | |

Конструкция УР

| | | |
|-----------------------------------|---|--|
| Технологическая схема | 1 - плавное регулирование | |
| | 2 - подмешивание с плавным регулированием | |
| | 3 - отклоняющий контур | |
| | 4 - отклоняющий контур с подмешиванием (T1=T2= +110°C) | |
| | 4M - отклоняющий контур с подмешиванием (T1=+150°C T2=+110°C) | |
| | 5 - смешивающий контур без арматуры в подмешивающей ветке | |
| | 5M - смешивающий контур с арматурой в подмешивающей ветке | |
| Регулирующее устройство | 6 - открыто/закрыто | |
| Регулирующее устройство | клапан седельный (для схем •1 •2 •3 •4 •4M •5 •5M) | |
| Регулирующее устройство | кран шаровой (для схем •2 •5 •5M •6) | |
| Типоразмер | | |
| Сторона подключения к потребителю | П - правая | |
| Исполнение | Л - левая | |
| Исполнение | C - стандарт (кроме схемы 4M и 5M) | |
| Исполнение | C+ - стандарт плюс | |

Специальные требования:

Заказчик: _____
 (подпись) _____ (ФИО) _____

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Электропитание установки и контур заземления **обеспечивает заказчик**.

ТЕПЛНОСИТЕЛЬ АкваТерма

Специальный, высокотемпературный, промышленный теплоноситель с гарантированным сроком эксплуатации 10-лет – «АкваТерма». В состав входит только высококачественное сырье; новейшие комплексы присадок, позволяющие увеличить срок службы оборудования и систем в целом; качественная дистиллированная вода.

Теплоноситель «АкваТерма». Общепромышленного назначения.

Теплоносители «АкваТерма» – превосходят по своим характеристикам бытовые теплоносители. Они широко используются на объектах различных отраслей промышленности в качестве рабочей жидкости систем отопления, вентиляции, кондиционирования на объектах нежилой недвижимости, а также в другом теплообменном оборудовании в интервале температур от минус 65 до +170°C.

Обладают прекрасными теплофизическими свойствами, увеличенным сроком эксплуатации и получили широкое распространение в качестве незамерзающей рабочей жидкости в системах вентиляции, охлаждения, кондиционирования и отопления.

Теплоноситель «АкваТерма Эко».

Для использования на объектах с повышенными требованиями экологической безопасности.

Теплоноситель «АкваТерма Эко» предназначен для использования на объектах различных отраслей промышленности в качестве рабочей жидкости систем отопления, вентиляции, кондиционирования жилых домов и общественных зданий с повышенными требованиями к санитарной и экологической безопасности, в системах охлаждения пищевых производств, а также в другом теплообменном оборудовании в интервале температур от минус 40 до +150°C.

Случайные протечки теплоносителя «АкваТерма ЭКО» не представляют токсикологической и экологической опасности для человека, находящегося в этом помещении и для окружающей среды. Несмотря на более высокую вязкость, теплоносители «АкваТерма ЭКО» обладают «смазывающим эффектом», снижающим гидродинамическое сопротивление (приблизительно на 25 %) и улучшающим условия работы насосов во вторичном контуре. Теплоноситель стабилен, при эксплуатации в рабочем интервале температур, длительно не разлагается и не окисляется.

Теплоноситель «АкваТерма ЭКО» способствует удалению с внутренних поверхностей теплообменного оборудования органических и неорганических отложений, накипи.

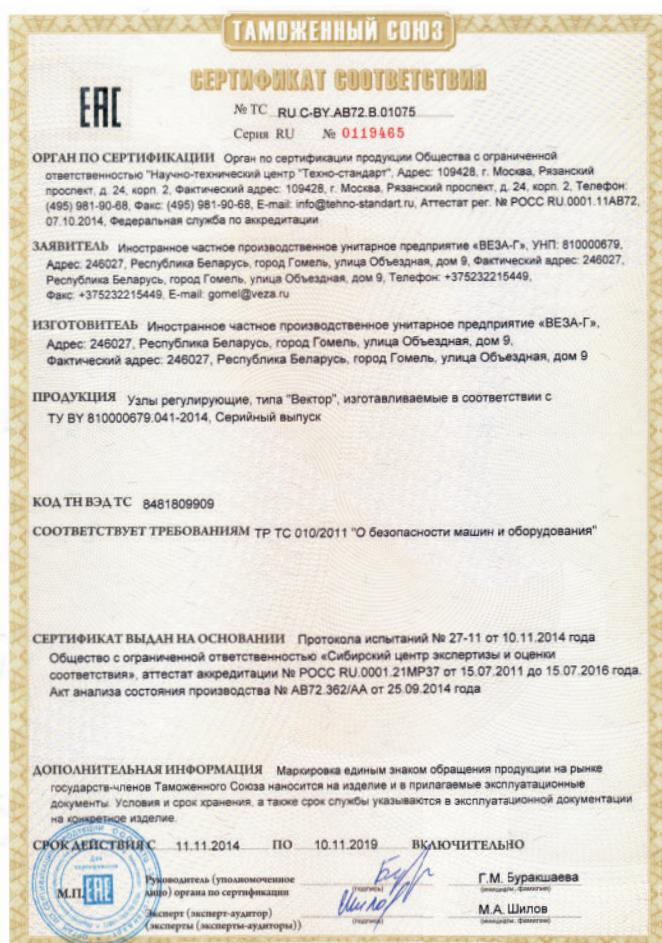
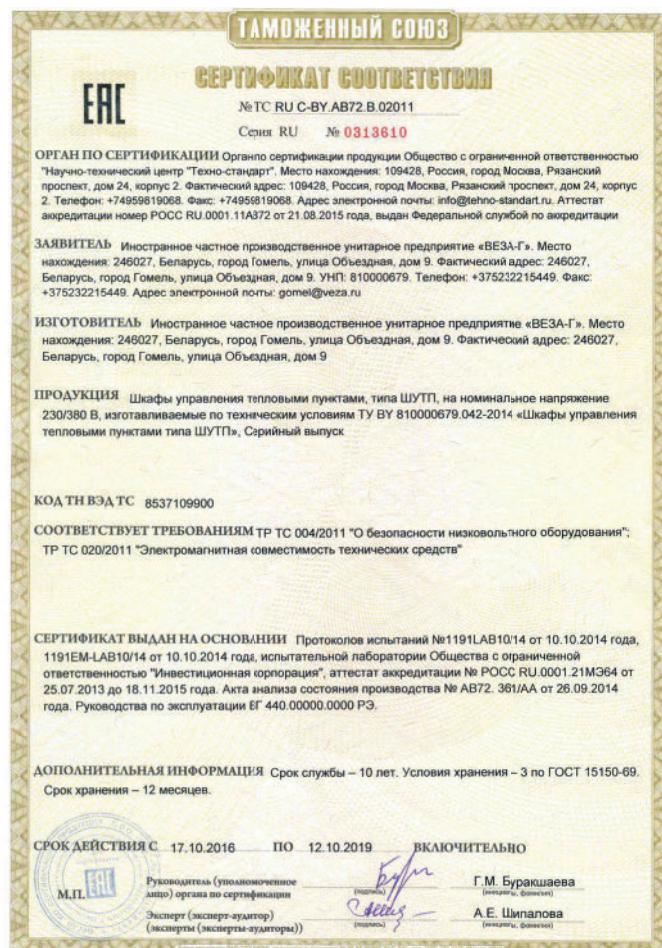
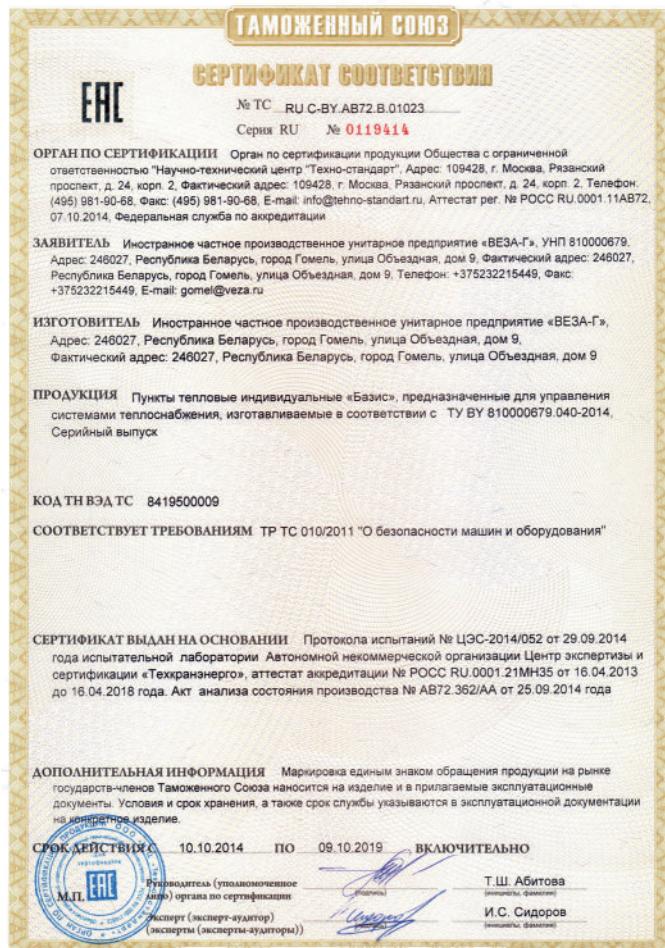
В случае аварийного длительного отключения системы в зимний период низкозамерзающие теплоносители позволяют сохранить работоспособность инженерных коммуникаций при температуре окружающей среды до минус 60°C без увеличения в объеме и не разрушая оборудование.

В теплоносителях «АкваТерма Эко» используется хорошо зарекомендовавший себя комплекс ингибиторов коррозии, что позволяет предъявлять невысокие требования к сортности стали для оборудования и снизить стоимость используемого оборудования и трубопроводов во вторичном контуре.



Позволяет избежать размораживания оборудования

СЕРТИФИКАТЫ



Продукция ООО «ВЕЗА»

ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Автономные кондиционеры **АК®**
- Компрессорно-ресиверные агрегаты блочные **КРАБ**
- Модульные агрегаты:
 - Компрессорно-конденсаторные **МАКК**
 - Ресиверно-компрессорные **МАРК**
- Чиллеры •**АКВА-МАКК**•**АКВА-МАРК**
- Блоки воздухоохладителя компрессорно-испарительные **ВКИ**
- Блоки водяного конденсатора **БВК**

ЦЕНТРАЛЬНОЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

- Кондиционеры центральные каркасно-панельные **ВЕРОСА®**
- Кондиционеры компактные панельные **Airmate**
- Системы автоматического управления **ACB**
- Кондиционеры для бассейнов **АКВАРИС**
- Кондиционеры крышные **БОКС**

ВЕНТИЛЯТОРЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

- Радиальные: •**ВРАН®** •**ВРАВ**
- Крышные: •**КРОС®** •**УКРОС®** •**КРОВ®** •**УКРОВ®** •**КРОМ**
- Осевые: •серия **ОСА®**
- Канальные: •серия **КАНАЛ**

ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ВЕНТИЛЯЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Вентиляторы для ДУ-систем
 - радиальные: •**ВРАН®-ДУ/ДУВ** •**ВРАВ-ДУ** •**ВНР-ДУ/ДУВ**
 - крышные: •**КРОС®-ДУ/ДУВ** •**УКРОС®-ДУ/ДУВ** •**КРОВ®-ДУ/ДУВ** •**УКРОВ®-ДУ/ДУВ**
 - осевые: •**ВОД®-ДУ** •**ОСА®-ДУВ**
- Вентиляторы для ПД-систем
 - радиальные: •**ВРАН®-ПД** •**ВРАВ-ПД**
 - осевые: •**ОСА®201** •**ОСА®501**
 - крышные приточные: •**ВКОП® 0** •**ВКОП® 1** •**ВКОП® 2**
- Клапаны: •**КПУ®-1Н** •**КПУ®-2Н** •**КПУ®-3** •**КЭД** •**ГЕРМИК®-ДУ**
- Клапаны избыточного давления **КИД**
- Люк дымоудаления **ЛЮК**
- Стаканы монтажные **СТАМ®**
- Соединители мягкие **СОМ 400/600**
- Компенсаторы удлинения воздуховодов **СОМ 560**
- Сертифицированные системы управления пожарной вентиляцией **ШКВАЛ®**

СЕТЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

- Клапаны общепромышленного назначения:
 - РЕГУЛЯР®** •**РЕГУЛЯР®-Л** •**РЕГЛАН** •**ГЕРМИК®-С** •**ГЕРМИК®-П** •**ГЕРМИК®-Р** •**ТЮЛЬПАН®** •**КЛАРА®**
- Устройства воздухорегулирующие специального назначения:
 - ГЕРМИК®-Т** •**ГЕРМИК®x2** •**КЕДР** •**НЕРПА®** •**НЕРПА®-КО** •**КИД**
- Решетки: •**P25** •**P50** •**P100**
- Стаканы монтажные **СТАМ®**
- Соединители мягкие **СОМ**

ТЕПЛООБМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Воздушные завесы: •**AeroGuard (AG)** •**AeroWall® (B3)** •**AeroBlast®**
- Отопительные агрегаты: •**АВО®** •**АВО®-К**
- Охладители технических сред (гликоль, фреон): •**МАВО®-Д** •**МАВО®-К**

ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛО/ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ

- Пункт тепловой индивидуальный "БАЗИС"
- Узел регулирующий "ВЕКТОР"
- Насосная станция "АКВА-ВЕНС"

СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Вентиляторы индустриальные радиальные **ВИР** - по отдельному запросу
- Оборудование для: •**АЭС** •**МЕТРО** •**НЕФТЯНЫЕ ПЛАТФОРМЫ** •**МОРЕ**
- Теплообменники: •**XAS** •**CAS** - по отдельному запросу



НАШИ РЕКВИЗИТЫ: ООО «ВЕЗА»

Факс:
E-mail:

Главный офис:
Региональный отдел
Коммерческий отдел
Технический отдел

+7 (495) 626-99-02
veza@veza.ru, www.veza.ru

142460, Московская обл., Ногинский р-он,
п. Воровского, ул. Рабочая, 10а
Тел.: +7 (495) 223-01-88/92/91

Региональные торгово-технические представительства:

г. Алматы: +7 (727) 277-63-23, 277-51-23,
277-68-27, veza-azia@mail.ru

г. Астана: +7 (7172) 93-95-09, 93-95-10
veza_astana@mail.ru

г. Белгород: +7 (4722) 21-57-88
belgorod@veza.ru

г. Брянск: +7 (4832) 63-97-42, 67-69-96
bcom@veza.ru

г. Владимир: +7 (905) 147-01-10, (4922) 34-92-50
vladimir@veza.ru

г. Волгоград: +7 (8442) 23-01-98/88
volgograd@veza.ru

г. Воронеж: +7 (473) 296-9963/64
voronezh@veza.ru

г. Екатеринбург: +7 (343) 376-27-35/45
ural@veza-ural.ru

г. Иваново: +7 (4932) 34-32-87, 58-98-10
ivanovo@veza.ru

г. Киев: +380 (44) 537-34-26
vezakiev@ukr.net , www.veza.com.ua

г. Кострома: +7 (4932) 34-32-87, 58-98-10,
+7 (4942) 30-03-88, kostroma@veza.ru

г. Краснодар: +7 (861) 279-01-19
krasnodar@veza.ru

г. Красноярск: +7 (3912) 90-15-81, 90-37-12
krasnoyarsk@veza.ru

г. Москва: +7 (495) 989-47-20
msk@veza.ru

г. Минск: +375 (17) 314-11-03, 334-88-19
office@veza.by

г. Нижний Новгород: +7 (831) 262-10-55
nnov@veza.ru

г. Новосибирск: +7 (383) 373-28-25
novosibirsk@veza.ru

г. Омск: +7 (3812) 20-44-71/72/73
omsk@veza.ru

г. Пермь: +7 (342) 235-02-76, 235-03-77
perm@veza-ural.ru

г. Ростов-на-Дону: +7 (863) 273-20-80
rostov@veza.ru

г. Самара: +7 (846) 341-45-15, 340-96-20,
336-22-92, samara@veza.ru

г. Санкт-Петербург: +7 (812) 703-00-07
veza@veza-spb.ru

г. Саратов: +7 (8452) 60-97-23, 90-58-90, 90-59-90
saratov@veza.ru

г. Ташкент: +998 (71) 252-10-08/09/12
veza@veza.uz, veza_tashkent@mail.ru

г. Тверь: +7 (4822) 41-89-99, 35-62-31
tver@veza.ru

г. Тюмень: +7 (3452) 546-920, 546-921
tmn@veza-ural.ru

г. Уфа: +7 (347) 292-23-50/51
ufa@veza.ru

г. Харьков: +380 (57) 712-91-54/55/56/57
veza@veza.com.ua, www.veza.com.ua

г. Чебоксары: +7 (8352) 48-11-75
cheboksary@veza.ru

г. Челябинск: +7 (351) 247-52-72/73
chel@veza-ural.ru

г. Чехов: +7 (496) 727-70-71
chehov@veza.ru

г. Ярославль: +7 (4852) 69-50-30/40
yaroslavl@veza.ru