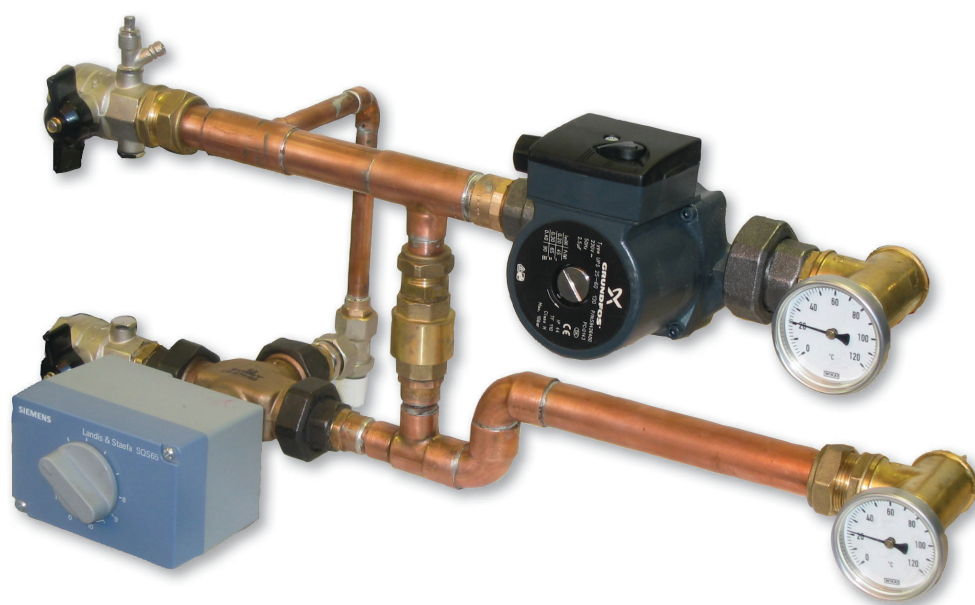


Узлы регулирования  
тепло(хладо)носителя  
**МИНИКОН ГИДРО**



ДЕТАЛИ КЛИМАТА  
**МИНИКОН**  
ГИДРО

Программа **МИНИКОН**

# СТРУКТУРА МИНИКОН ГИДРО

## МИНИКОН ГИДРО Узлы регулирования тепло(хладо)носителя

**Тип МГ** для применения с установками МИНИКОН АЭРО

**Вариант 28** - с диаметром подающего и обратного трубопроводов 28 мм, максимальный расход теплоносителя 2,8 м<sup>3</sup>/ч

С установками МИНИКОН АЭРО не применяется



С установками МИНИКОН АЭРО не применяется

**Тип МГ-У** универсальные для применения с любыми установками

**Вариант 28** - с диаметром подающего и обратного трубопроводов 28 мм, максимальный расход теплоносителя 2,8 м<sup>3</sup>/ч

**Вариант 35** - с диаметром подающего и обратного трубопроводов 35 мм максимальный расход теплоносителя 4,3 м<sup>3</sup>/ч

**Модель 1**  
с прямым байпасом



**Модель 2**  
с П-образным байпасом правая



**Модель 3**  
с П-образным байпасом левая



- 6 диаметров клапанов
- 2 типа приводов по управлению

Компенсированный патрубок 250 мм

Краны с сервисными портами

Регулируемое межосевое расстояние 500-200 мм

Соосное или перпендикулярное подключение

Два диаметра трубопроводов 28 и 35 мм

Три типоразмера насосов

**VIP проект** – узлы регулирования, изготавливаемые по индивидуальным заказам с максимальным использованием стандартных комплектующих

- Сложные технологические схемы
- Резервирование компонентов узла
- Специальные комплектующие
- Специальные материалы
- Индивидуальный дизайн

## НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Узлы регулирования тепло(холодо)носителя МИНИКОН ГИДРО предназначены для регулирования работы жидкостных воздухонагревателей и воздухоохладителей\*. Узлы разработаны для применения в комплекте с компактными центральными кондиционерами МИНИКОН, но могут с успехом применяться с любыми другими вентиляционными установками и центральными кондиционерами.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

К преимуществам МИНИКОН ГИДРО можно отнести:

- использование схемы качественного регулирования
- возможность подобрать узел для различного пространственного монтажа (непосредственно на установке, на стене, под потолком и т.д.)
- возможность регулировок и подгонки к подводящим трубопроводам и патрубкам теплообменников
- высококачественные комплектующие
- использование запорных кранов с сервисными портами для выпуска воздуха и воды

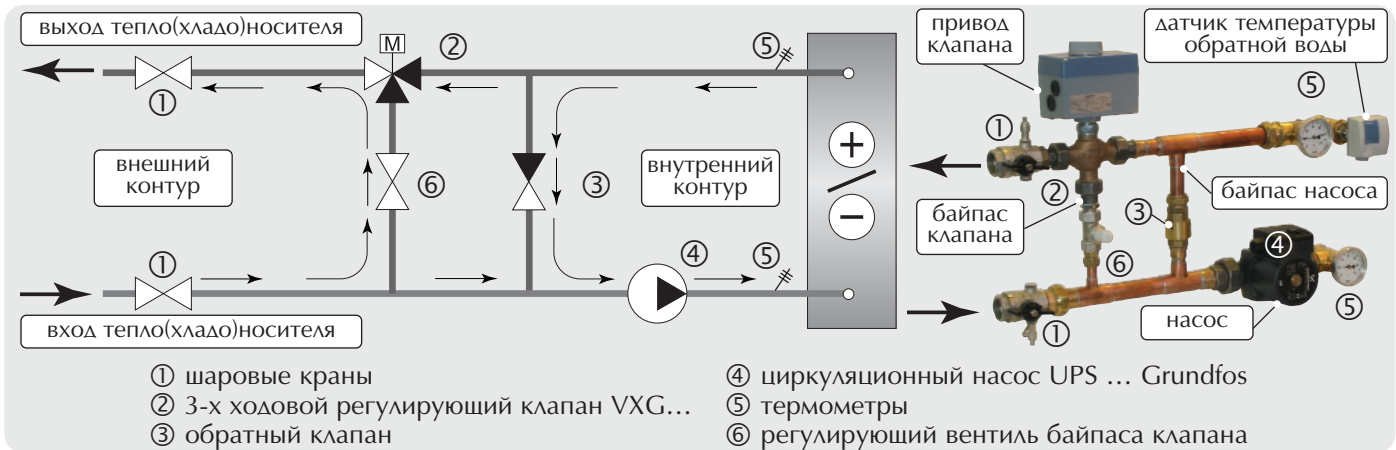
## ПРИНЦИП РАБОТЫ И КОНСТРУКЦИЯ

В узле регулирования тепло(холодо)носителя МИНИКОН ГИДРО\*\* происходит подготовка тепло(холодо)носителя\*\*\* такой температуры, которая необходима для поддержания заданной температуры воздуха, выходящего из теплообменника (качественное регулирование). Подготовка теплоносителя осуществляется путем смешивания теплоносителя, подаваемого из сети, и теплоносителя, выходящего из теплообменника. Соотношение этих теплоносителей в смеси меняется в зависимости от температуры входящего в теплообменник воздуха, температур самих этих теплоносителей, количества воздуха, проходящего через теплообменник, изменения задания температуры воздуха после теплообменника. Таким образом, на входе в теплообменник готовится теплоноситель той температуры, которая в данный момент необходима для нагрева или охлаждения воздуха до заданной температуры.

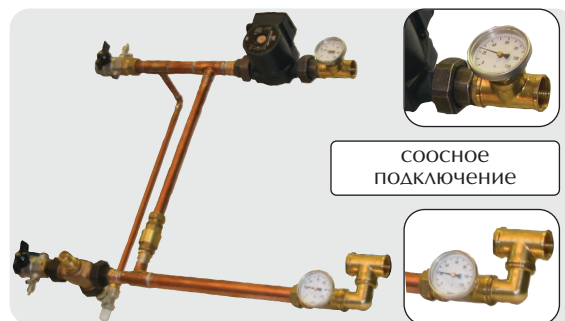
Применяемая в МИНИКОН ГИДРО схема имеет существенные преимущества перед количественным регулированием (путем изменения количества, а не температуры (качества) теплоносителя, поступающего в теплообменник):

- обеспечивается постоянный по количеству расход теплоносителя и постоянная скорость движения жидкости в трубах теплообменника, что уменьшает угрозу замораживания воздухонагревателя
- появляется возможность точно отрегулировать расходы теплоносителя в разных контурах
- улучшаются регулировочные характеристики системы «клапан-теплообменник», что позволяет точно поддерживать температуру теплоносителя, а соответственно и воздуха
- на входе в МИНИКОН ГИДРО обеспечивается теплоноситель той температуры, с которой он поступает из внешней сети, и, благодаря этому, МИНИКОН ГИДРО быстро реагирует на угрозу замораживания в режиме работы и стоянки установки, а при запуске установка быстрее выходит на требуемый режим работы

### Схема регулирующего узла МИНИКОН ГИДРО



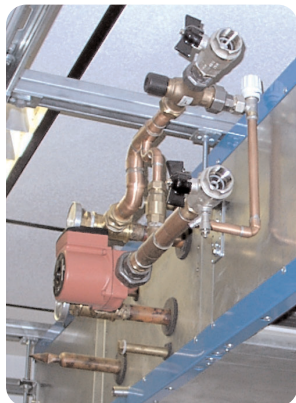
Регулирующие узлы МИНИКОН ГИДРО изготавливаются из медных труб, а так же медных и латунных фитингов. Узлы могут иметь соосное или перпендикулярное подключение узла со стороны теплообменника. Трансформация одного подключения в другое происходит без дополнительных деталей (см. Подключение и регулировка...).



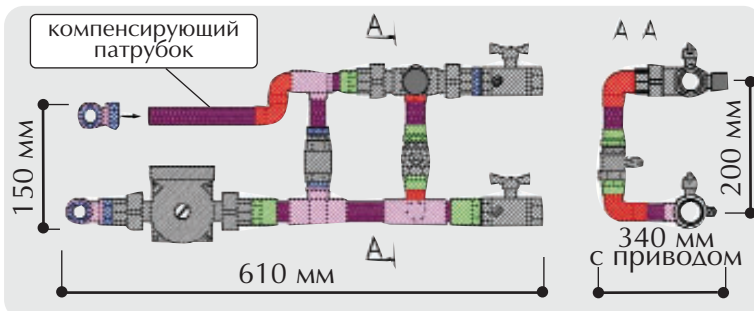
\* далее по тексту теплообменников • \*\* далее по тексту регулирующий узел МИНИКОН ГИДРО • \*\*\* далее по тексту теплоносителя

## Узлы типа МГ...

**Регулирующие узлы типа МГ...** идеально подходят для монтажа вместе с установками МИНИКОН АЭРО. Этот тип узлов спроектирован так, чтобы при монтаже на установке он не выходил за ее габариты по высоте. Такая конструкция способствует удобному размещению установок в стесненных условиях, например, за подвесным потолком.



Для точной подгонки к патрубкам теплообменников установок МИНИКОН АЭРО узлы типа МГ... имеют компенсирующий патрубок, который по необходимости подрезается, после чего узел легко монтируется.



Другой особенностью этих регулирующих узлов является отсутствие штатного места для установки датчика температуры обратной воды. Это вызвано тем, что в установках МИНИКОН АЭРО такой датчик вставляется непосредственно в теплообменник установки (См. каталог «МИНИКОН АЭРО», раздел «Водяные воздухонагреватели»).

## Узлы типа МГ-У...



**Модель 1**  
с прямым байпасом

**Регулирующие узлы типа МГ-У...** удобны для применения с установками МИНИКОН АЭРО в случае монтажа узла отдельно от установки, а так же с любыми другими приточными установками и центральными кондиционерами. Этот тип узлов спроектирован так, что позволяет регулировать межосевое расстояние между подающим и обратным трубопроводами, от 500 до 200 мм, а так же имеет различные варианты подключения к теплообменникам установок.

**Регулирующие узлы типа МГ-У... изготавливаются в двух вариантах:**

**Вариант 28** - с диаметром подающего и обратного трубопровода 28 мм

**Вариант 35** - с диаметром подающего и обратного трубопровода 35 мм

**Каждый вариант имеет три модели:**

**Модель 1** - с прямым байпасом регулирующего клапана

**Модель 2** - с П-образным байпасом регулирующего клапана левая

**Модель 3** - с П-образным байпасом регулирующего клапана правая

**Модели 2 и 3 определяются по следующему правилу:** Если при взгляде со стороны привода клапана и двигателя насоса поток теплоносителя во внутреннем контуре МИНИКОН ГИДРО (от обратного клапана к насосу) движется по часовой стрелке, то это Модель 2 (левая).

Если при взгляде со стороны привода клапана и двигателя насоса поток теплоносителя во внутреннем контуре МИНИКОН ГИДРО (от обратного клапана к насосу) движется против часовой стрелки, то это Модель 3 (правая).

**Каждая модель имеет два исполнения:**

**Исполнение С** – стандартное межосевое расстояние между подающим и обратным трубопроводами 300 мм

**Исполнение Р** – регулируемое межосевое расстояние между подающим и обратным трубопроводами 500-200 мм

**Модель 2**  
с П-образным байпасом левая  
**Исполнение Р**  
С регулированием межосевого расстояния  
500-300 мм



Направление потока от обратного клапана к насосу по часовой стрелке

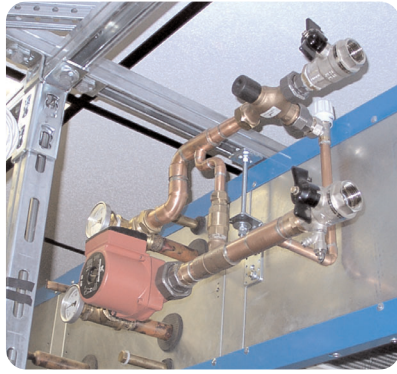
**Модель 3**  
с П-образным байпасом правая  
**Исполнение С**  
С межосевым расстоянием 300 мм



Направление потока от обратного клапана к насосу против часовой стрелки

## МОНТАЖ

Регулирующие узлы МИНИКОН ГИДРО могут монтироваться непосредственно на установках, присоединяясь к патрубкам теплообменников или отдельно от установок, например, на стене. Возможен монтаж узлов, как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.



При монтаже не допускается:

- передачи механических нагрузок от трубопроводов или установок
- положение узла, при котором может скапливаться воздух в компонентах узла
- положение узла, при котором ось двигателя насоса будет вертикальной
- положение узла, при котором привод клапана будет расположен под наклоном или вертикально вниз
- присоединять к трубопроводам, образующим с медью электрохимическую пару (например, оцинкованные или алюминиевые трубы)

При монтаже системы, включающей МИНИКОН ГИДРО, обязательно предусматривать:

- воздухоотборники
- возможность слива теплоносителя в отдельности из теплообменника, узла и подводящих магистралей
- необходимую зону для обслуживания узла, ремонта и замены компонентов (не менее 30 см от выступающих частей узла до ограждающих конструкций или другого оборудования)
- теплоизоляцию узла, если он применяется для регулирования холодоносителя
- сетчатый фильтр, если теплоноситель имеет механические загрязнения

При монтаже МИНИКОН ГИДРО необходимо:

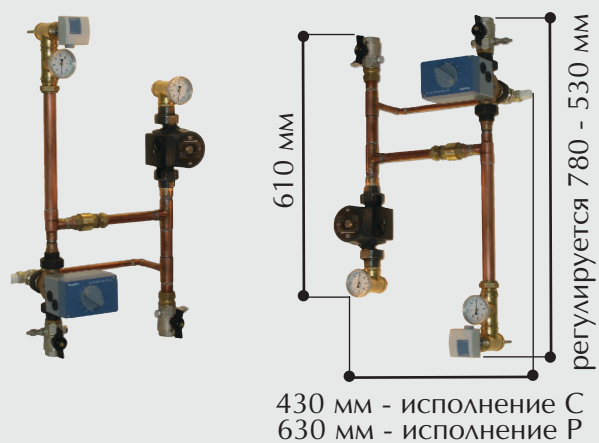
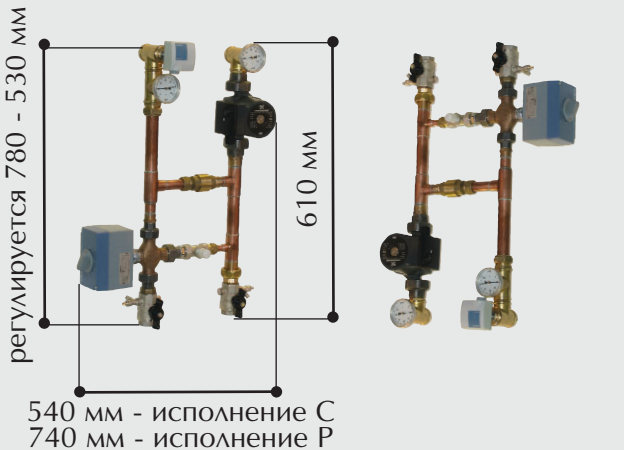
- добавлять силикон в цанговые соединения
- затягивание резьбовых соединений производить двумя ключами
- тщательно теплоизолировать узел при использовании его для регулирования хладоносителя

### Габаритные размеры и монтаж МИНИКОН ГИДРО в пространстве

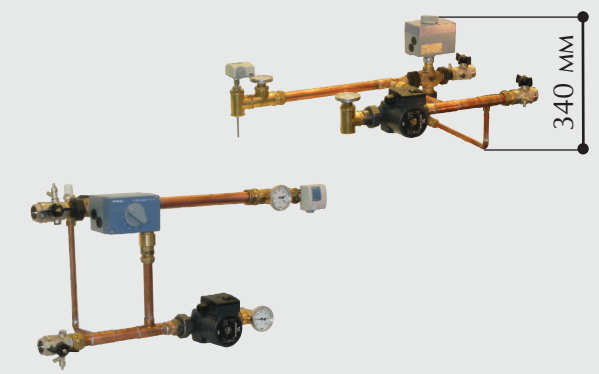
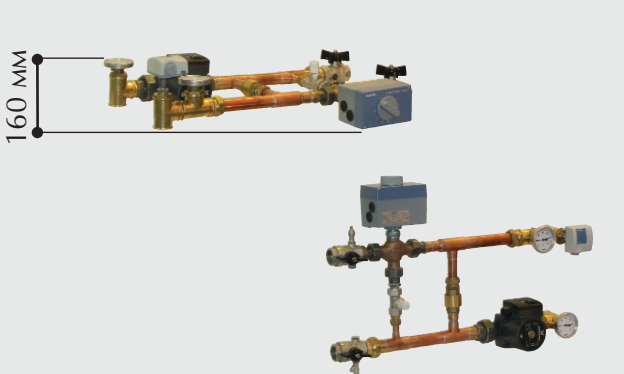
Модель 1 с прямым байпасом

Модели 2 и 3 с П-образным байпасом

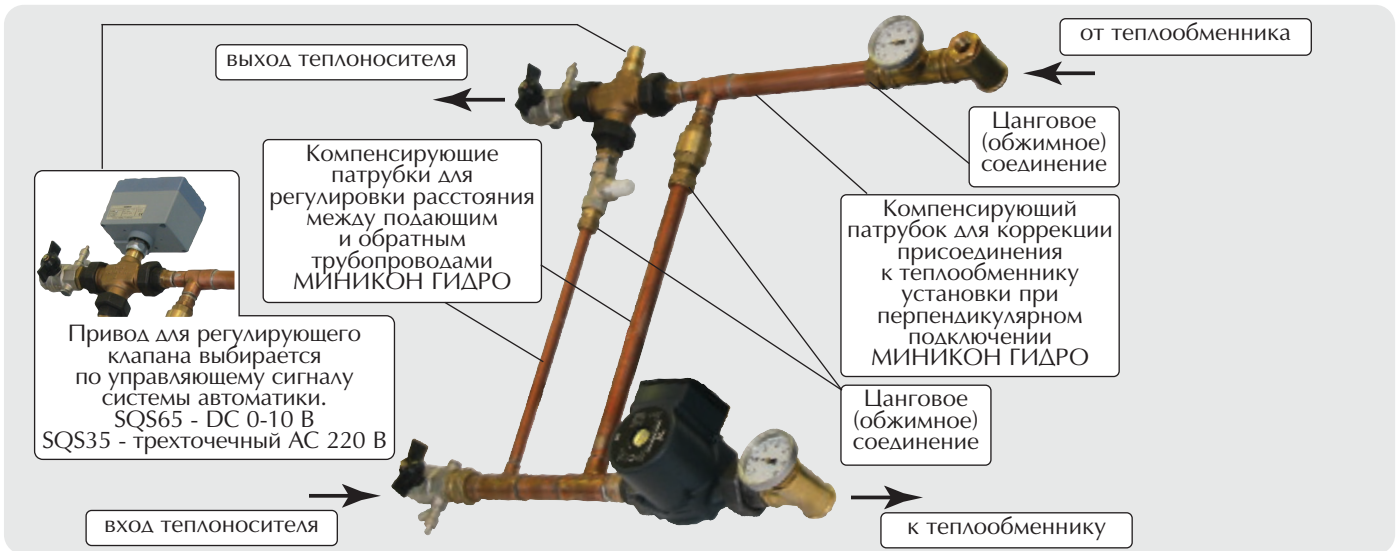
Вертикальные потоки теплоносителя



Горизонтальные потоки теплоносителя



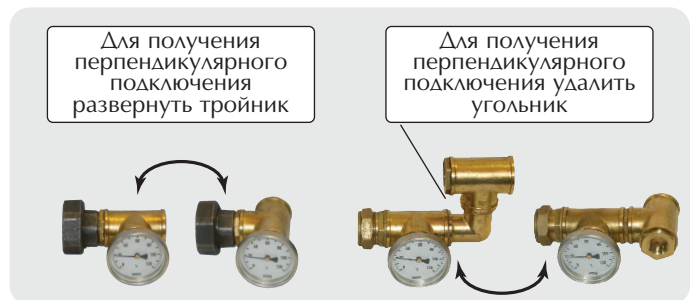
# Подключение и регулировка МИНИКОН ГИДРО



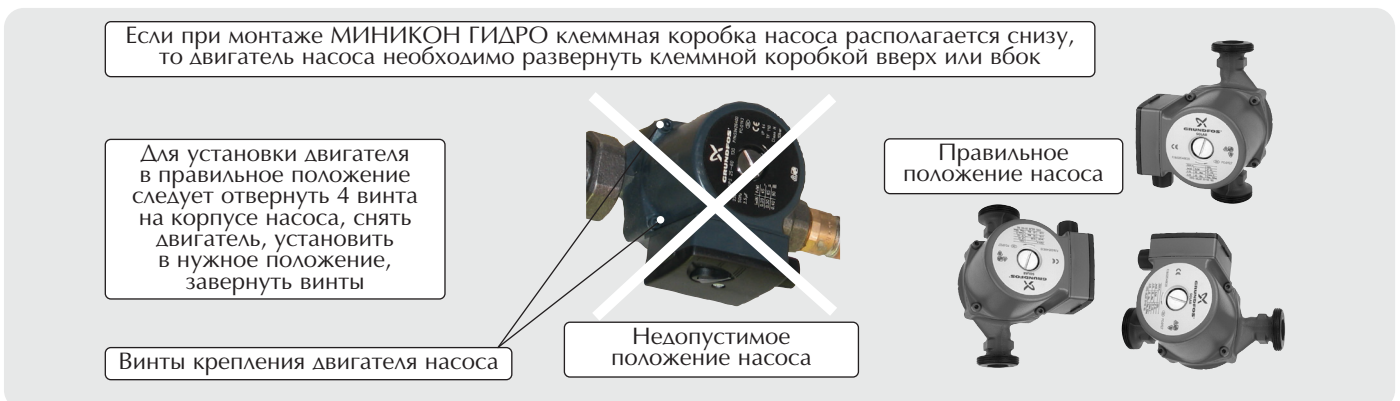
## Компенсирующие патрубki и цанговые соединения



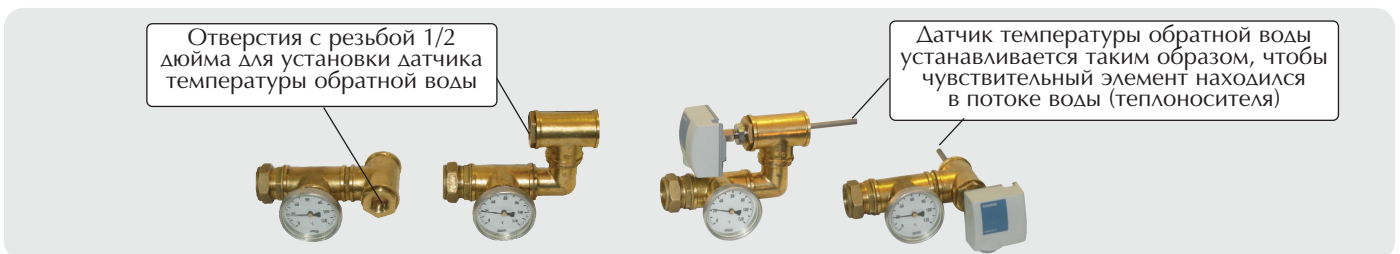
## Варианты присоединения



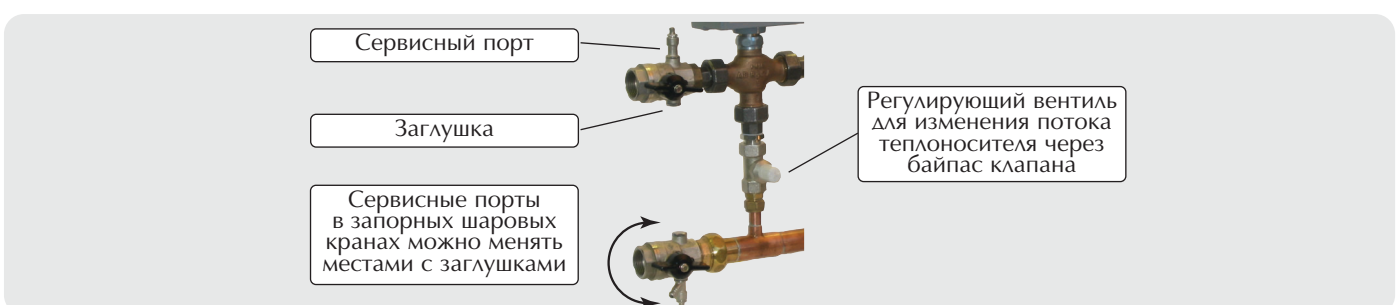
## Насос



## Датчик температуры обратной воды



## Сервисные порты шаровых кранов



## ОСОБЕННОСТИ ПОДБОРА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ

**Подбор регулирующих узлов МИНИКОН ГИДРО** производится по требуемому расходу теплоносителя, фактическому перепаду давления теплоносителя между подающей и обратной магистралью, гидравлическому сопротивлению теплообменника.

**Гидравлическое сопротивление регулирующего клапана** при требуемом расходе теплоносителя должно быть по возможности ближе к фактическому перепаду давления теплоносителя между подающей и обратной магистралью на входе в узел МИНИКОН ГИДРО.

Не следует подбирать узел с клапаном имеющим:

- гидравлическое сопротивление много меньше, чем перепад давления в сети на входе в МИНИКОН ГИДРО – это снижает его регулирующие свойства
- гидравлическое сопротивление, превышающее перепад давления в сети на входе в МИНИКОН ГИДРО – это приведет к снижению расхода теплоносителя в системе и «недостатку тепла»

**Если в теплоносителе присутствует этиленгликоль** или другие вещества, добавляемые для снижения угрозы замерзания теплоносителя, обязательно следует учитывать в расчетах изменение вязкости и теплоемкости этой смеси.

### Методика

#### Исходные данные:

$Q \text{ м}^3/\text{ч}$  – требуемый расход теплоносителя

$\Delta P_1 \text{ кПа}$  – гидравлическое сопротивление теплообменника при требуемом расходе

$\Delta P_2 \text{ кПа}$  – перепад давления между подающей и обратной магистралью системы теплоснабжения в точке присоединения трубопроводов, идущих к МИНИКОН ГИДРО.

#### Требуется рассчитать:

$\Delta P_3 \text{ кПа}$  – гидравлическое сопротивление трубопроводов при требуемом расходе теплоносителя  $Q$  от точки присоединения к системе теплоснабжения до МИНИКОН ГИДРО. Расчет производится по обычной методике гидравлического расчета трубопроводов.

$\Delta P_4 \text{ кПа}$  – гидравлическое сопротивление трубопроводов от МИНИКОН ГИДРО до теплообменника при требуемом расходе теплоносителя  $Q$ . Расчет производится по обычной методике гидравлического расчета трубопроводов.

$\Delta P_5 \text{ кПа}$  – фактический перепад давления между подающей и обратной магистралью на входе в МИНИКОН ГИДРО. Вычисляется по формуле:  $\Delta P_5 \text{ кПа} = \Delta P_2 \text{ кПа} - \Delta P_3 \text{ кПа}$

#### Требуется выбрать:

**Тип, модель, вариант регулирующего узла.** Тип и модель выбираются, исходя из условий предстоящего монтажа и пространственного положения узла при работе. Вариант 28 или 35 выбирается, исходя из максимального расхода теплоносителя для узла и требуемого расхода  $Q \text{ м}^3/\text{ч}$ , который не должен превышать максимальный для варианта 28 -  $2,8 \text{ м}^3/\text{ч}$ , для варианта 35 -  $4,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

**Исполнение регулирующего узла** выбирается, исходя из возможностей присоединения к теплообменнику вентиляционной установки.

**Регулирующий клапан (трехходовой седельный клапан VXG...).** Выбирается по графику (см. раздел «Основные компоненты...», VXG44...).

Расход теплоносителя через клапан принимается равным требуемому  $Q \text{ м}^3/\text{ч}$ , а гидравлическое сопротивление максимально близкое к  $\Delta P_5 \text{ кПа}$  - фактическому перепаду давления между подающей и обратной магистралью на входе в МИНИКОН ГИДРО.

**Насос.** Подача насоса должна соответствовать требуемому расходу  $Q \text{ м}^3/\text{ч}$ .

Давление насоса вычисляется по формуле:  $P \text{ насоса } \Delta P_a = \Delta P_1 \text{ кПа} + \Delta P_4 \text{ кПа} + \Delta P_6 \text{ кПа}$ , где:

$\Delta P_1 \text{ кПа}$  – гидравлическое сопротивление теплообменника при требуемом расходе  $Q$

$\Delta P_4 \text{ кПа}$  – гидравлическое сопротивление трубопроводов от МИНИКОН ГИДРО до теплообменника при требуемом расходе теплоносителя  $Q$

$\Delta P_6 \text{ кПа}$  – гидравлическое сопротивление внутреннего контура МИНИКОН ГИДРО (определяется по графикам 1,2, см. далее текущий раздел).

Далее по графикам в разделе «Основные компоненты...», UPS... выбирается насос.

После произведенных расчетов и выбора регулирующего клапана и насоса, выбираем МИНИКОН ГИДРО, пользуясь маркировкой и таблицей «Номенклатура МИНИКОН ГИДРО».

### Пример

#### Исходные данные:

$Q = 1,5 \text{ м}^3/\text{ч}$  – требуемый расход теплоносителя

$\Delta P_1 = 8 \text{ кПа}$  – гидравлическое сопротивление теплообменника при расчетном расходе

$\Delta P_2 = 22 \text{ кПа}$  – перепад давления между подающей и обратной магистралью в точке присоединения трубопроводов, идущих к МИНИКОН ГИДРО.

#### Расчет:

Гидравлическое сопротивление трубопроводов при требуемом расходе теплоносителя  $Q = 1,5 \text{ м}^3/\text{ч}$  от точки присоединения к теплосети до МИНИКОН ГИДРО по расчету (по обычной методике) составило  $\Delta P_3 = 2,0 \text{ кПа}$ .

Гидравлическое сопротивление трубопроводов при требуемом расходе теплоносителя  $Q = 1,5 \text{ м}^3/\text{ч}$  от МИНИКОН ГИДРО до теплообменника по расчету  $\Delta P_4 = 1,0 \text{ кПа}$ .

Фактический перепад давления между подающей и обратной магистралью на входе в МИНИКОН ГИДРО вычисляется по формуле:

$$\Delta P_5 = \Delta P_2 \text{ кПа} - \Delta P_3 \text{ кПа} = 22 \text{ кПа} - 2,0 \text{ кПа} = 20,0 \text{ кПа}.$$

## Выбор:

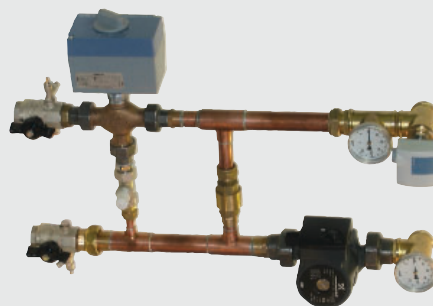
**Тип регулирующего узла.** Выбран тип МГ-У..., т.к. узел будет располагаться на стене на некотором расстоянии от установки и будет доступен для обслуживания с пола.

**Вариант регулирующего узла.** Выбран вариант 28, т.к. требуемый расход теплоносителя  $Q = 1,5 \text{ м}^3/\text{ч}$  не превышает максимальный для этого варианта МИНИКОН ГИДРО и равный  $2,8 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

**Модель регулирующего узла - Модель 1...исполнение С** – с прямым байпасом стандартного исполнения. Эта модель выбрана, потому что:

- узел будет располагаться на стене и необходимо, чтобы было как можно меньше выступающих частей (поэтому с прямым байпасом)
- узел не требует подгонок и регулировки присоединений (поэтому стандартное исполнение)

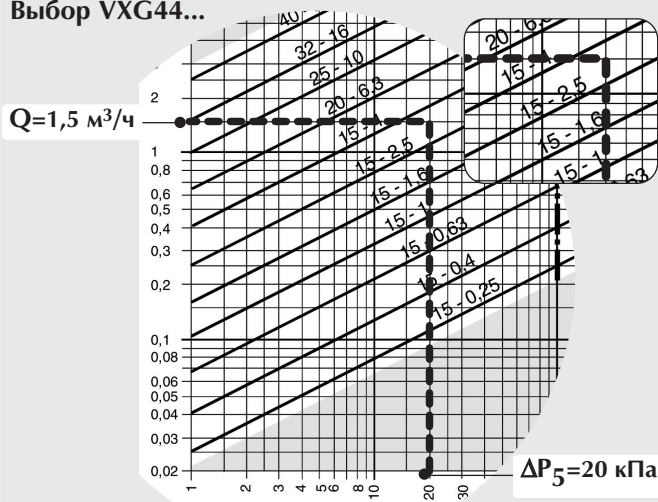
Тип МГ-У...  
Вариант 28 –  $\varnothing$  трубопроводов 28 мм  
Модель 1 – с прямым байпасом  
Исполнение С – м/о расстояние 300 мм



**Регулирующий клапан (трехходовой седельный клапан VXG44...).**

Расход теплоносителя через клапан принимается равным требуемому  $Q = 1,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ , а гидравлическое сопротивление фактическому перепаду давления между подающей и обратной магистралью на входе в МИНИКОН ГИДРО равным  $\Delta P_5 = 20 \text{ кПа}$ . Выбираем по графику регулирующий клапан VXG44 15-4.

Выбор VXG44...



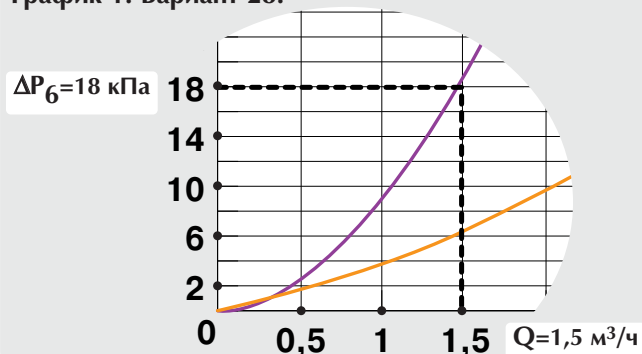
8

**Насос.** Подача насоса равна требуемому расходу теплоносителя  $Q = 1,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ , а давление сумме значений: гидравлическое сопротивление теплообменника  $\Delta P_1 = 8 \text{ кПа}$  + гидравлическое сопротивление внутреннего контура МИНИКОН ГИДРО  $\Delta P_6 = 18 \text{ кПа}$ , определенное по графику 1 (см. текущий раздел, график 1) + гидравлическое сопротивление трубопроводов от МИНИКОН ГИДРО до теплообменника  $\Delta P_4 = 1 \text{ кПа}$ .

$P \text{ насоса} = \Delta P_1 \text{ кПа} + \Delta P_4 \text{ кПа} + \Delta P_6 \text{ кПа} = 8 \text{ кПа} + 18 \text{ кПа} + 1 \text{ кПа} = 27 \text{ кПа}$

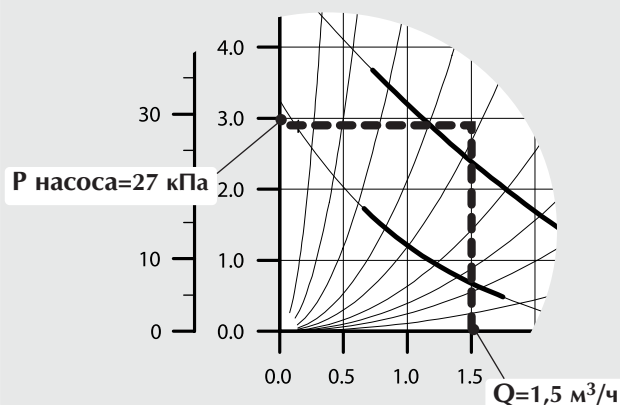
По графикам насосов выбираем насос UPS 25-60-130, который, работая на третьей скорости, обеспечивает требуемые параметры с некоторым запасом.

**Определение гидравлического сопротивления внутреннего контура МИНИКОН ГИДРО**  
График 1. Вариант 28.



Выбор насоса

UPS 25-60 130



Учитывая вышеизложенное по маркировке и таблице «Номенклатура МИНИКОН ГИДРО» выбираем  
МГ-У-4,0-3-28-1-1-С.



Гидравлическое сопротивление внутреннего контура МИНИКОН ГИДРО

График 1. Вариант 28.

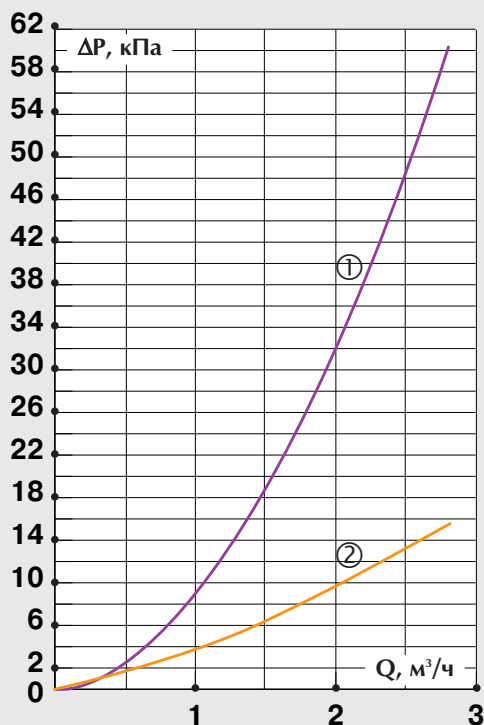
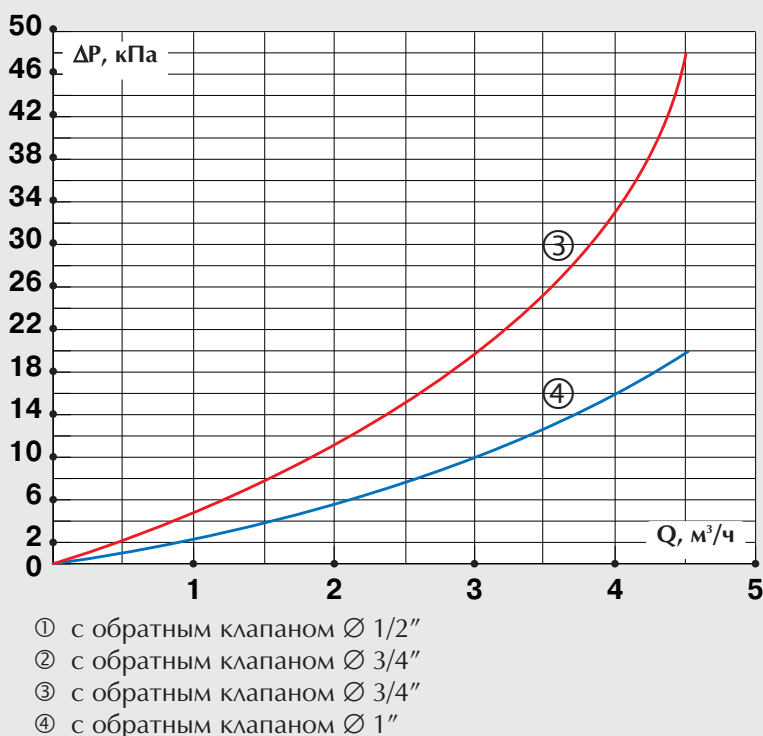


График 2. Вариант 35.



- ① с обратным клапаном Ø 1/2"
- ② с обратным клапаном Ø 3/4"
- ③ с обратным клапаном Ø 3/4"
- ④ с обратным клапаном Ø 1"



Диаметры обратных клапанов для каждого узла указаны в таблице «Номенклатура МИНИКОН ГИДРО».

Основные технические параметры МИНИКОН ГИДРО

Таблица 1

Раздел	Параметр	Значение
Тепло(холодо)носитель	Рекомендуемый расход тепло(холодо)носителя	
	Для узлов типа МГ	до 2,8 м³/ч
	Для узлов типа МГ-У с диаметром труб 28 мм (вариант 28)	до 2,8 м³/ч
	Для узлов типа МГ-У с диаметром труб 35 мм (вариант 35)	до 4,3 м³/ч
	Рабочее давление	10 бар
	Максимальный перепад давления (подающая/обратная) в питающей сети	2 бар
	Диапазон температур теплоносителя	+2...+110 °С
Насос	Концентрация этиленгликоля	До 40%
	Параметры электропитания	АС 220 В 50Гц.
	Максимальная мощность	245 Вт
	Максимальный ток	1,05 А
Монтаж	Количество скоростей	3
	Диаметр присоединения к питающей сети (внутренняя резьба)	1" или 1 1/4"
	Диаметр присоединения к теплообменнику (внутренняя резьба)	1" или 1 1/4"
Условия окружающей среды при работе	Диапазон температур / Влажность	+35/95% без конденсации
Класс защиты IP	Определяется по приводу регулирующего клапана	IP42
Размеры	ШИРИНАxВЫСОТАxГЛУБИНА, в зависимости от модели максимально	740x780x340
Вес	Вес в зависимости от модели клапана и насоса максимально	30 кг

Примерное соответствие регулирующих узлов МИНИКОН ГИДРО и центральных кондиционеров МИНИКОН

Таблица 2

	МГ-1,6-3-28-1-2-С	МГ-2,5-3-28-1-2-С	МГ-4,0-3-28-1-2-С	МГ-6,3-3-28-1-2-С
МИНИКОН 600	👍	👍		
МИНИКОН 900		👍	👍	
МИНИКОН 1200			👍	👍

# МАРКИРОВКА И НОМЕНКЛАТУРА МИНИКОН ГИДРО

## Маркировка

**МГ** – МИНИКОН ГИДРО

для установок  
МИНИКОН

**МГ-У** – МИНИКОН ГИДРО  
универсальный

**AAA** – Kvs регулирующего  
клапана

**МГ-AAA-B-CC-D-E-F**

**B** – Тип клапана  
2 – двухходовой  
3 – трехходовой

**CC** – Диаметр подающего  
и обратного трубопроводов в мм  
28 – 28 мм  
35 – 35 мм

**D** – Марка циркуляционного насоса

1 – Grundfos UPS 25-60-130

2 – Grundfos UPS 25-80-180

3 – Grundfos UPS 32-80-180

**F** – Исполнение показывает межосевое  
расстояние между подающим  
и обратным трубопроводами

P – регулируемое 500 мм

C – стандартное 300 мм

**E** – Модель

1 – с прямым байпасом

2 – с П-образным байпасом правая

3 – с П-образным байпасом левая

## Номенклатура МИНИКОН ГИДРО

Таблица 3

Тип	Код по каталогу	Kvs клапана	Диаметр обратного клапана	Тип клапана	Диаметр подающей и об- ратной труб, мм	Диаметр присоедине- ния, мм	Марка насоса
<b>Модели МГ... для использования с установками МИНИКОН</b>							
МГ	МГ-10,0-3-28-1-2-С	10,0	3/4"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-6,3-3-28-1-2-С	6,3	3/4"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-4,0-3-28-1-2-С	4,0	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-2,5-3-28-1-2-С	2,5	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-1,6-3-28-1-2-С	1,6	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
<b>Модели МГ-У...С стандартного исполнения с межосевым расстоянием 300 мм</b>							
МГ-У с прямым байпасом (модель 1)	МГ-У-10,0-3-28-1-1-С	10,0	3/4"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-6,3-3-28-1-1-С	6,3	3/4"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-4,0-3-28-1-1-С	4,0	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-2,5-3-28-1-1-С	2,5	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-1,6-3-28-1-1-С	1,6	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-10,0-3-28-2-1-С	10,0	3/4"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-6,3-3-28-2-1-С	6,3	3/4"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-4,0-3-28-2-1-С	4,0	1/2"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-2,5-3-28-2-1-С	2,5	1/2"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-10,0-3-35-3-1-С	10,0	1"	3	35	32	UPS 32-80-180
	МГ-У-6,3-3-35-3-1-С	6,3	1"	3	35	32	UPS 32-80-180
	МГ-У-4,0-3-35-3-1-С	4,0	3/4"	3	35	32	UPS 32-80-180
МГ-У с П-образным байпасом правые (модель 2)	МГ-У-10,0-3-28-1-2-С	10,0	3/4"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-6,3-3-28-1-2-С	6,3	3/4"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-4,0-3-28-1-2-С	4,0	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-2,5-3-28-1-2-С	2,5	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-1,6-3-28-1-2-С	1,6	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-10,0-3-28-2-2-С	10,0	3/4"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-6,3-3-28-2-2-С	6,3	3/4"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-4,0-3-28-2-2-С	4,0	1/2"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-2,5-3-28-2-2-С	2,5	1/2"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-10,0-3-35-3-2-С	10,0	1"	3	35	32	UPS 32-80-180
	МГ-У-6,3-3-35-3-2-С	6,3	1"	3	35	32	UPS 32-80-180
	МГ-У-4,0-3-35-3-2-С	4,0	3/4"	3	35	32	UPS 32-80-180
МГ-У с П-образным байпасом левые (модель 3)	МГ-У-10,0-3-28-1-3-С	10,0	3/4"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-6,3-3-28-1-3-С	6,3	3/4"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-4,0-3-28-1-3-С	4,0	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-2,5-3-28-1-3-С	2,5	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-1,6-3-28-1-3-С	1,6	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-10,0-3-28-2-3-С	10,0	3/4"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-6,3-3-28-2-3-С	6,3	3/4"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-4,0-3-28-2-3-С	4,0	1/2"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-2,5-3-28-2-3-С	2,5	1/2"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-10,0-3-35-3-3-С	10,0	1"	3	35	32	UPS 32-80-180
	МГ-У-6,3-3-35-3-3-С	6,3	1"	3	35	32	UPS 32-80-180
	МГ-У-4,0-3-35-3-3-С	4,0	3/4"	3	35	32	UPS 32-80-180

Модели МГ-У...Р регулируемого исполнения с межосевым расстоянием 500 - 200 мм							
МГ-У с прямым байпасом (модель 1)	МГ-У-10,0-3-28-1-1-Р	10,0	3/4"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-6,3-3-28-1-1-Р	6,3	3/4"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-4,0-3-28-1-1-Р	4,0	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-2,5-3-28-1-1-Р	2,5	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-1,6-3-28-1-1-Р	1,6	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-10,0-3-28-2-1-Р	10,0	3/4"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-6,3-3-28-2-1-Р	6,3	3/4"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-4,0-3-28-2-1-Р	4,0	1/2"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-2,5-3-28-2-1-Р	2,5	1/2"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-10,0-3-35-3-1-Р	10,0	1"	3	35	32	UPS 32-80-180
	МГ-У-6,3-3-35-3-1-Р	6,3	1"	3	35	32	UPS 32-80-180
	МГ-У-4,3-3-35-3-1-Р	4,0	3/4"	3	35	32	UPS 32-80-180
МГ-У с П-образным байпасом правые (модель 2)	МГ-У-10,0-3-28-1-2-Р	10,0	3/4"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-6,3-3-28-1-2-Р	6,3	3/4"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-4,0-3-28-1-2-Р	4,0	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-2,5-3-28-1-2-Р	2,5	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-1,6-3-28-1-2-Р	1,6	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-10,0-3-28-2-2-Р	10,0	3/4"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-6,3-3-28-2-2-Р	6,3	3/4"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-4,0-3-28-2-2-Р	4,0	1/2"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-2,5-3-28-2-2-Р	2,5	1/2"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-10,0-3-35-3-2-Р	10,0	1"	3	35	32	UPS 32-80-180
	МГ-У-6,3-3-35-3-2-Р	6,3	1"	3	35	32	UPS 32-80-180
	МГ-У-4,0-3-35-3-2-Р	4,0	3/4"	3	35	32	UPS 32-80-180
МГ-У с П-образным байпасом левые (модель 3)	МГ-У-10,0-3-28-1-3-Р	10,0	3/4"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-6,3-3-28-1-3-Р	6,3	3/4"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-4,0-3-28-1-3-Р	4,0	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-2,5-3-28-1-3-Р	2,5	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-1,6-3-28-1-3-Р	1,6	1/2"	3	28	25	UPS 25-60-130
	МГ-У-10,0-3-28-2-3-Р	10,0	3/4"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-6,3-3-28-2-3-Р	6,3	3/4"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-4,0-3-28-2-3-Р	4,0	1/2"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-2,5-3-28-2-3-Р	2,5	1/2"	3	28	25	UPS 25-80-180
	МГ-У-10,0-3-35-3-3-Р	10,0	1"	3	35	32	UPS 32-80-180
	МГ-У-6,3-3-35-3-3-Р	6,3	1"	3	35	32	UPS 32-80-180
	МГ-У-4,0-3-35-3-3-Р	4,0	3/4"	3	35	32	UPS 32-80-180

**Пример наименования узла регулирования МИНИКОН ГИДРО МГ-У-4,0-3-28-1-1-С.**

**Краткое наименование** – МГ-У-4,0-3-28-1-1-С МИНИКОН ГИДРО клапан Kvs 4,0, 3-ход., Ø 28 мм, мод 1, насос UPS 25-60-130, исп. С 300 мм

**Полное наименование** – МГ-У-4,0-3-28-1-1-С МИНИКОН ГИДРО универсальный регулирующий узел с 3-х ходовым регулирующим клапаном Kvs 4,0, диаметром подающего и обратного трубопроводов 28 мм, модель 1 с прямым байпасом регулирующего клапана, насосом UPS 25-60-130, стандартного исполнения с межосевым расстоянием 300 мм.

## КОМПЛЕКТ И УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ

**В комплект поставки узла МИНИКОН ГИДРО входит:**

- узел регулирования МИНИКОН ГИДРО
- инструкция по монтажу



**Внимание!** Привод для регулирующего клапана и датчик температуры обратной воды являются необходимыми комплектующими, но в состав узла МИНИКОН ГИДРО не входят и приобретаются дополнительно, т.к узлы МИНИКОН ГИДРО могут использоваться в комплекте с различными вентиляционными установками и системами автоматизации этих установок. Системы автоматизации могут использовать приводы с разными управляющими сигналами и датчики температуры с различными характеристиками. Поэтому для комплектации МИНИКОН ГИДРО предлагаются два типа приводов SQS 65 с управляющим сигналом DC 0-10В и SQS 35 трехточечный AC 220В. Датчик температуры обратной воды следует подбирать и комплектовать вместе с системой автоматизации. Для установки этого датчика в МИНИКОН ГИДРО предусмотрено место с внутренней резьбой 1/2 дюйма.



**При заказе узлов типа МГ-У следует иметь ввиду следующее:**

- узлы исполнения «Р» с межосевым расстоянием 500 - 200 мм поставляются с незатянутыми цанговыми соединениями для точной подгонки на месте монтажа
- узлы исполнения «С» с межосевым расстоянием 300 мм поставляются с полностью затянутыми цанговыми соединениями и регулировка на месте монтажа затруднена

# ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## VXG44...

### Трехходовой седельный клапан SIEMENS

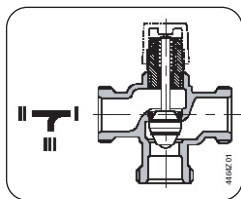
Регулирующие клапаны типа VXG44... применяются в узлах МИНИКОН ГИДРО для регулирования количества поступающего в узел тепло(холо)носителя. Для монтажа клапанов используются накидные гайки ALG... Рекомендуемые приводы SQS 65 с управляющим сигналом DC 0-10В и SQS 35 трехточечный AC 220В.

Маркировка клапанов содержит следующую информацию:

VXG44 – Тип клапана      1 – Kvs клапана

**VXG44 15-1**

15 – Условный диаметр клапана, диаметр внутренней резьбы (с применением гаек ALG...)



Температура теплоносителя	+2...+120 °C
Рабочее давление	16 бар
kVs	0,25...25
Ход штока	5,5 мм
Максимальная концентрация этиленгликоля	50%
Диаметры присоединительные	15-40 мм

Диаметр		Марка	Kvs	Δ P макс
Дюймы	мм			
1/2	15	VXG44 15-0,25	1,0	400
1/2	15	VXG44 15-0,4	1,0	400
1/2	15	VXG44 15-0,63	1,0	400
1/2	15	VXG44 15-1	1,0	400
1/2	15	VXG44 15-1,6	1,6	400
1/2	15	VXG44 15-2,5	2,5	400
1/2	15	VXG44 15-4	4,0	400
3/4	20	VXG44 20-6,3	6,3	300
1	25	VXG44 25-10	10,0	200
1,1/4	32	VXG44 32-16	16,0	100
1,1/2	40	VXG44 40-25	25	60

ΔP макс - максимально допустимый перепад давления на клапане

## SQS65

### Электропривод клапана SIEMENS

Предназначен для управления клапаном с ходом штока 5,5мм.

Максимальная температура теплоносителя	+130 °C
Напряжение питания	AC 24 В
Управляющий сигнал	DC 0..10 В
Номинальное усилие	400 Н
Ход штока	5,5 мм
Время открытия	35 с
Время закрытия	35 с
Степень защиты	IP54
Условия окружающей среды при работе	-5...+50 °C
Влажность	5...95 %



ALG...



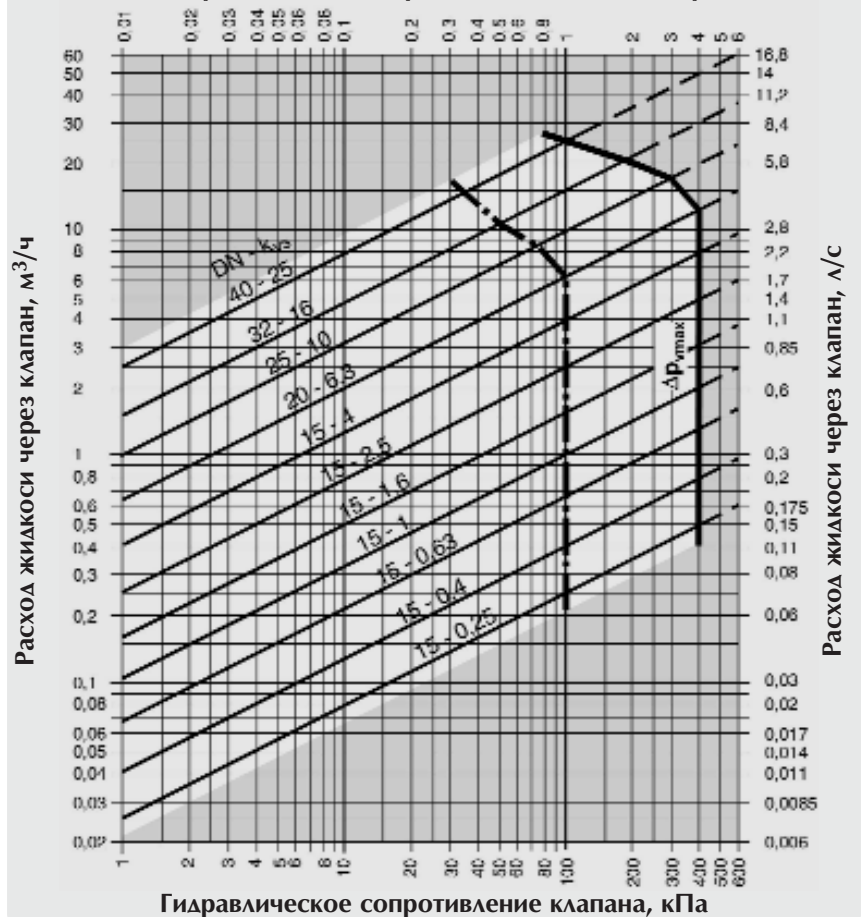
VXG44...



VXG+SQS



Гидравлическое сопротивление клапана, бар

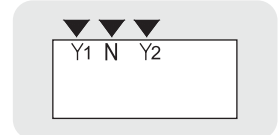


## SQS35

### Электропривод клапана SIEMENS

Предназначен для управления клапаном с ходом штока 5,5мм.

Максимальная температура теплоносителя	+130 °C
Управляющий сигнал трехточечный	AC 220 В
Номинальное усилие	400 Н
Ход штока	5,5 мм
Время открытия	35 с
Время закрытия	35 с
Степень защиты	IP54
Условия окружающей среды при работе	-5...+50 °C
Влажность	5...95 %



Y1 – управляющий сигнал  
AC 220В – открытие  
N – нейтраль (общий)  
Y2 – управляющий сигнал  
AC 220В – закрытие

## UPS...

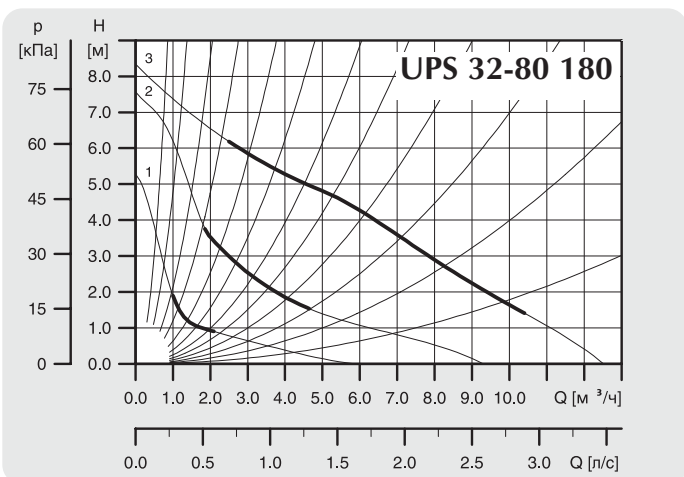
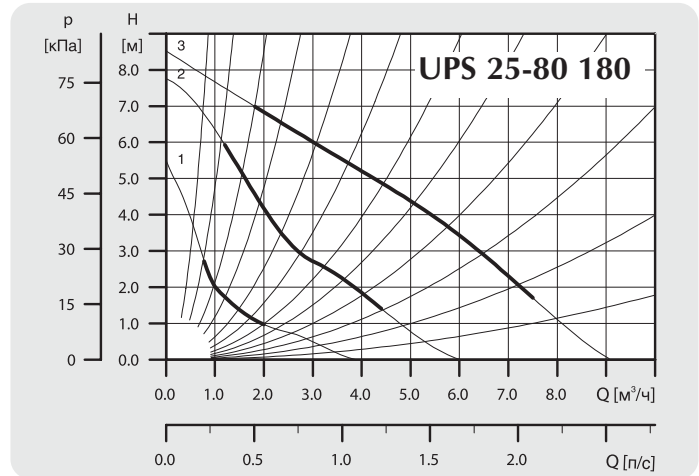
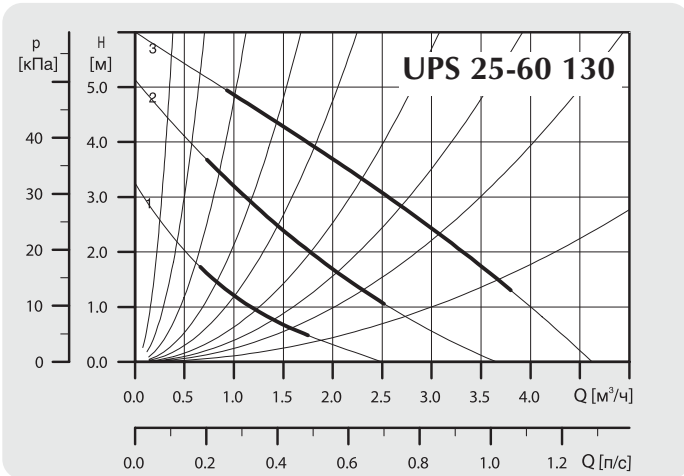
### Насос циркуляционный GRUNDFOS

В регулирующих узлах МИНИКОН ГИДРО применяются циркуляционные насосы с мокрым ротором марки UPS..., производимые компанией «Grundfos».

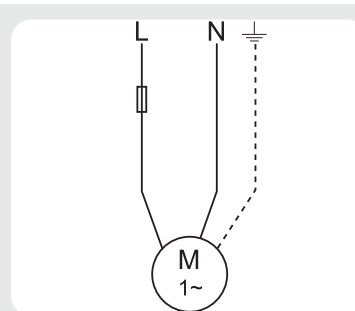
Двигатели насосов имеют три скорости вращения, переключаемые вручную, что позволяет использовать их в широком диапазоне расходов теплоносителя. Двигатели насосов выполнены стойкими к токам блокировки или имеют встроенные термомоменты и не требуют дополнительной защиты. В корпусе насосов предусмотрены вентиляционные отверстия с пробками для выпуска воздуха.



Насос	Обозначение в маркировке узла	Максимальная мощность, Вт.	Максимальный ток, А	Диапазон рабочих температур, °C
UPS 25-60 130	1	90	0,34	+2 ... +110
UPS 25-80 180	2	245	1,04	-25 ... +110
UPS 32-80 180	3	245	1,05	-25 ... +110



### Схема подключения насосов



Двигатели насосов UPS 25-60 130 и UPS 25-80 180 имеют исполнение, стойкое к току блокировки, двигатель UPS 32-80 180 имеет встроенный термомомент.

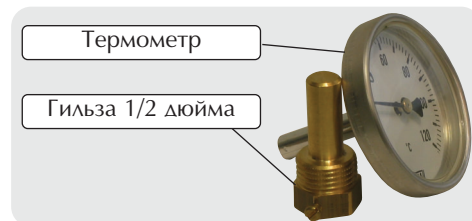
## Термометр

### Термометр биметаллический

#### WIKА

Для визуального контроля температуры поступающего и выходящего из теплообменника теплоносителя в регулирующих узлах МИНИКОН ГИДРО используются погружные биметаллические термометры. Для установки термометра в конструкцию узла применяется специальная гильза, входящая в комплект термометра.

Класс точности	2
Рабочее давление	16 бар
Шкала	0-120 °С
Длина чувствительного элемента	40 мм
Диаметр шкалы	63 мм
Диаметр присоединительный	1/2"



### Дополнительное оборудование

- Фильтр сетчатый
- Балансировочный вентиль
- Манометр
- Биметаллический термометр с гильзой
- Фитинг для установки термометра и манометра
- Воздухосборник с воздухоотводчиком



[http:// WWW.ENEQ.RU](http://WWW.ENEQ.RU)

101000, г. Москва, ул. Покровка, 12  
Тел.: (095) 956-07-25, 925-39-20, 925-02-98  
E-mail: ENEQ@ENEQ.RU

197110, г. С.-Петербург, ул. Б. Разночинная, 14/9  
Тел.: (812) 320-13-40  
E-mail: SPB@ENEQ.RU

630091, г. Новосибирск, ул. Писарева, д. 1  
Тел.: (3832) 922-907, 8-923-243-03-03  
E-mail: NOV@ENEQ.RU