

Коллекторы и наборы ЭЛЕМЕНТ и управляемые гидрав- лические модули НАНО

В последние годы увеличивается количество строящихся частных домов «среднего» размера с площадью от 100 до 250-300 кв.м. Для совсем простых систем теплоснабжения в таких домах (где достаточно организовать только 1 контур радиаторного отопления и горячее водоснабжение с небольшим мгновенным расходом) часто можно обойтись монтажом двухконтурного настенного котла.

Но как только у обладателя дома появляются дополнительные требования к этой системе, простого решения уже недостаточно.

Самые частые дополнительные требования :

- увеличение количества доступной санитарной горячей воды,
- устройство напольного отопления,
- разделение радиаторной системы на отдельные группы-зоны (например, по этажам), - появление дополнительных потребителей тепла

Эти дополнительные задачи для указанного класса домов можно решить с помощью серии коллекторов и комплектов ЭЛЕМЕНТ и построенной на их основе серии готовых управляемых гидравлических модулей НАНО. Можно применить и другие модули из стандартного ряда управляющих расширяемых тепловых модулей «ГидроЛОГО!». Они обеспечат:

- Заданную температуру санитарной горячей воды и комфортный
- уровень температуры в помещениях. Синхронизацию всех потребителей тепла.
- Экономное расходование топлива.
- Надежную долговременную работу оборудования.
- Низкий уровень стартовых затрат при высоком качестве монтажа.



- (например, подогрев системы приточной вентиляции или бассейна),
- использование дополнительных источников тепла (второй резервный котел, тепловой насос, солнечный коллектор,).

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

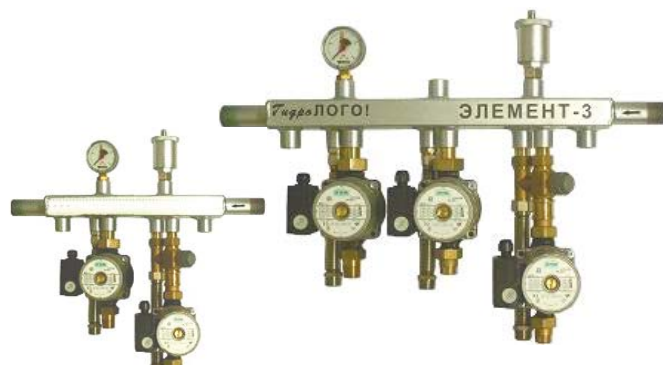
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Комплекты серии «ЭЛЕМЕНТ»



Элемент-МИКРО

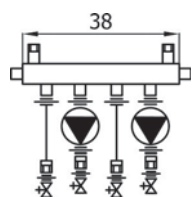
Коллектор-гидровывравниватель для подключения ДВУХ потребительских групп (насосных или насосно-смесительных).
Удобен для использования с настенными котлами мощностью **до 35 кВт**.
Котловые патрубки направлены ВВЕРХ.



Элемент-2

Элемент-3 (65 см)

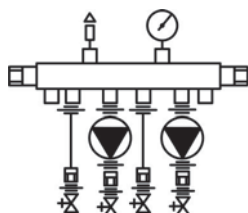
Коллектор-гидровывравниватель для подключения к котлу трех потребительских групп общей мощностью **до 40 кВт**.



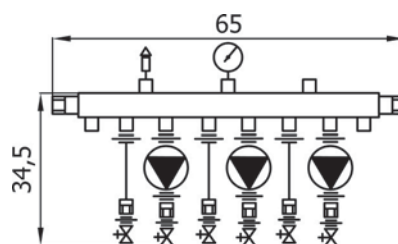
Элемент-МИКРО

Базовая сборка +
2 насосные группы

(2р)

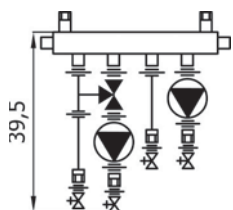


Элемент-2 (38 см)



Элемент-3 (3р)

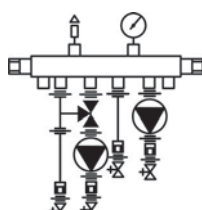
(Базовая сборка + 3 насосные группы)



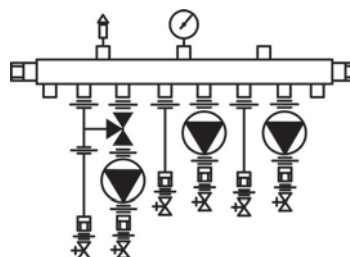
Элемент-МИКРО

(Базовая сборка + 1 насосная группа +
1 смесительно-насосная группа)

(1р+1м)

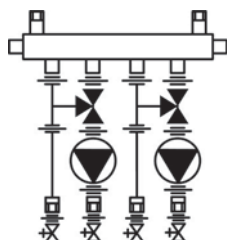


Элемент-2



Элемент-3 (2р+1м)

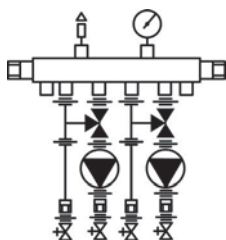
(Базовая сборка + 2 насосные группы +
1 смесительно-насосная группа)



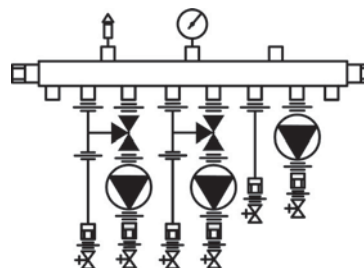
Элемент-МИКРО

(Базовая сборка + 2 смесительно-насосные группы)

(2м)



Элемент-2



Элемент-3 (1р+2м)

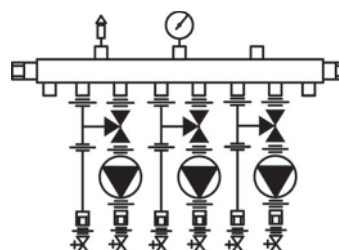
(Базовая сборка + 1 насосная группа +
2 смесительно-насосные группы)

Базовый Комплект «Элемент 2» содержит:

- коллектор
- заглушки

Базовый Комплект «Элемент 3» содержит:

- коллектор
- заглушки
- воздухоотводчик
- манометр 4 Бар



Элемент-3 (3м)

(Базовая сборка + 3 насосно-смесительные группы)

Коллекторы «ЭЛЕМЕНТ» предназначены для монтажа по «кольцевой» схеме. Коллектор подключается к входу и выходу из источника тепла, замыкая, таким образом, кольцо. Захват теплоносителя каждым потребителем (вторичным кольцом) происходит выше по потоку.

Для компактности размещения потребительских групп их патрубки расположены под углом 45° к оси коллектора.

Коллектор имеет конструкцию, уменьшающую температурную разницу подачи на потребителей.

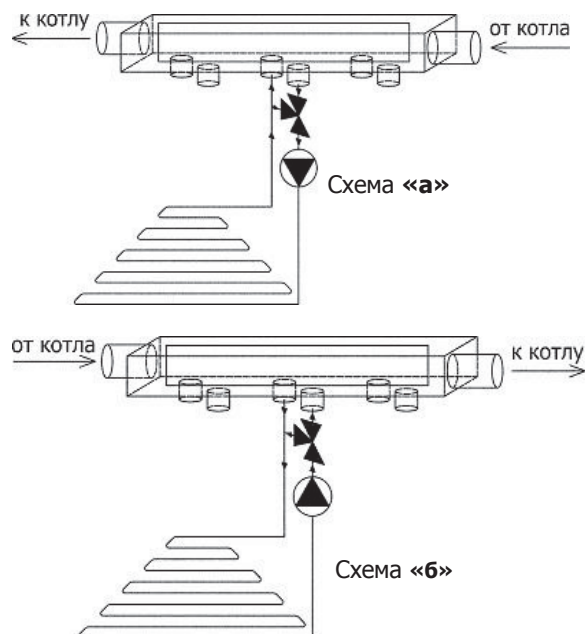
Теплоноситель от источника может подаваться либо справа (схема «а»), либо слева (схема «б»).

При схеме «а» насос должен качать **ОТ** смесительного клапана (вниз).

При схеме «б» насос качает **К** смесительному клапану (вверх).

У каждого способа подключения есть свои особенности. В частности, при работе насоса вверх (на обратке) будет удобно разместить датчик температуры теплоносителя подачи на металлическом присоединительном патрубке подачи.

При работе насоса «вниз» (на подаче) датчик придется располагать за насосом.



Насосно-смесительная группа:

- насос Grundfos **UPSО-15-65**
- Гибкая подводка НЕРЖ
- 3-ходовый клапан с байпасом 3/4"
- Шаровые краны 3/4"
- муфта 3/4" с капсулой для датчика
- Насосные гайки и присоединения

Насосная группа:

- насос Grundfos **UPSО-15-65**
- Гибкая подводка НЕРЖ
- Шаровые краны 3/4"
- Обратный клапан 3/4"
- Насосные гайки и присоединения



Вариант насосно-смесительной группы со смесителем-регулятором постоянной температуры после подмеса **VTA ESBE**

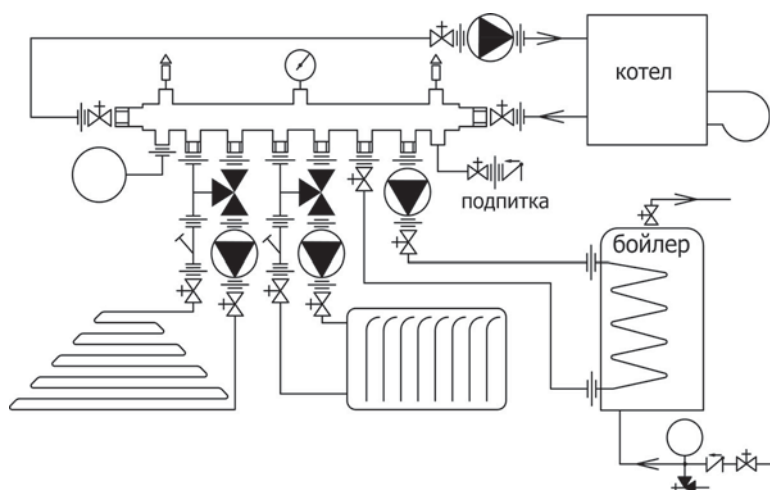
Энергосберегающие насосы **NMT** и **UPM** с регулируемой мощностью и дистанционным управлением от **SmartNET**

Оборудование, которое можно заказать дополнительно:

• Сервопривод штоковый Honeywell 220B			Сервопривод MUT V3 180/180/230/00 V3 180/180/24/МО		
• Сервопривод штоковый Honeywell 24B					
			• Гильза для датчика на коллекторе		
• Термомотор штоковый Honeywell 220B Smart-T			• Кронштейн для коллекторов		

Принципиальная схема монтажа коллекторов-гидровыравнивателей «Элемент-2» и «Элемент-3».

Вариант применения «1» "ОТ КОТЛА"



В случае коллектора «Элемент-2» и насос, и расширительный бак могут оказаться в составе настенного котла, а ориентация котловых патрубков на коллекторе Элемент-Микро «вверх» облегчает присоединение настенного котла через дополнительные гибкие стальные подводки (см. фото).

Если настенный котел уже имеет теплообменник ГВС, то две группы коллектора могут быть подключены в системе теплого пола или радиаторного отопления. Если же нет, то одна из групп будет насосной группой бойлера ГВС.

Вариант применения «2» "ОТ ИСТОЧНИКА"

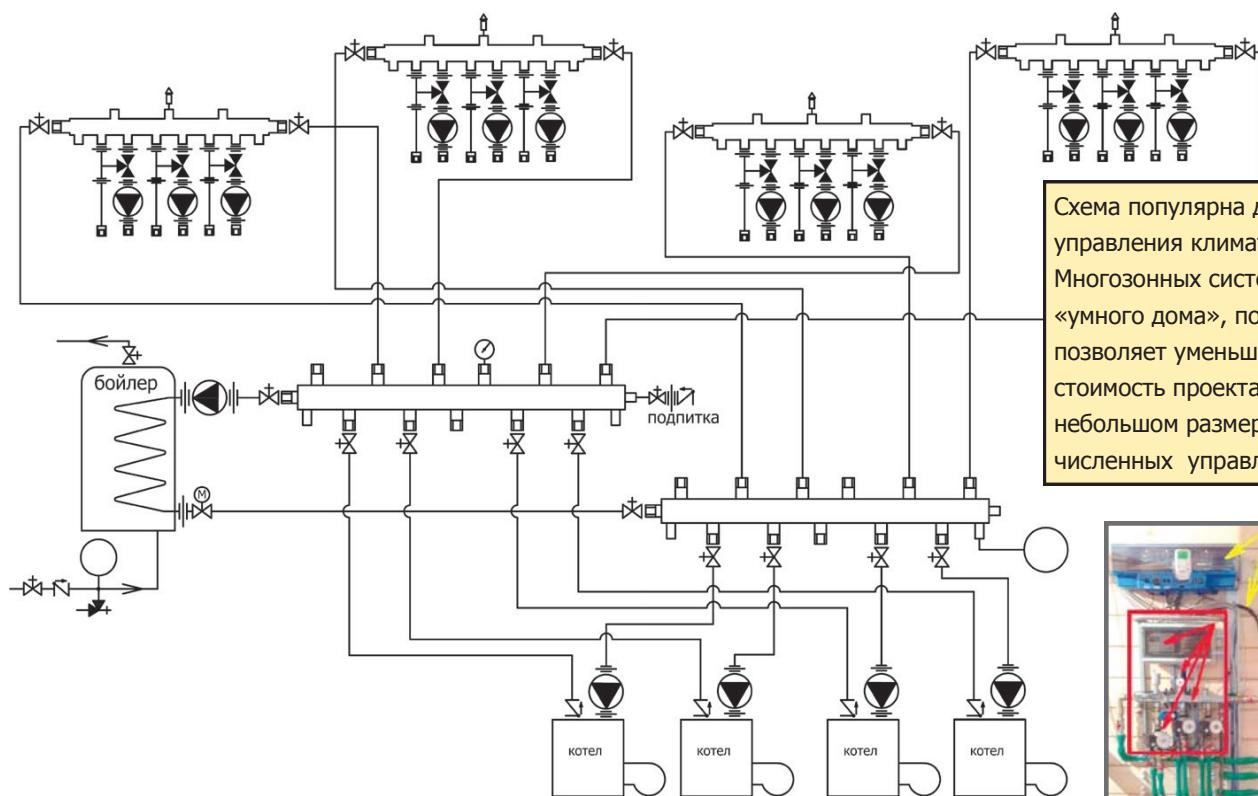


Схема популярна для управления климатом в Многозонных системах т.н. «умного дома», поскольку позволяет уменьшить стоимость проекта при небольшом размере многочисленных управляемых зон.



3-х ходовой смесительный клапан с байпасом

Комплекты «ЭЛЕМЕНТ» поставляются собранными «насухо». Тем не менее, при окончательной сборке и герметизации, **ОБЯЗАТЕЛЬНО** проследите за тем, чтобы смесительный штоковый узел трехходового крана с байпасом «смотрел» в вашу сторону и при этом располагался так, чтобы вы видели заводскую маркировку крана и, в том числе, надпись «**Kv=4**». При этом, на тыльной стороне байпаса литой символ **AB** будет «смотреть» на насос. Если вы покупаете уже **собранный модуль НАНО**, то все эти особенности уже учтены при сборке, а коллектор размечен стрелками (смотрите следующие страницы).

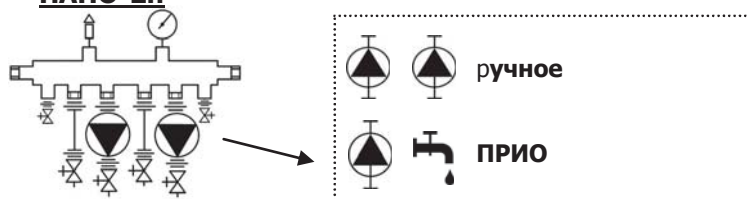


НАНО - Серия **АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ** термогидравлических модулей **ГидроЛОГО!** с проточными кольцевыми коллекторами ЭЛЕМЕНТ-2 или ЭЛЕМЕНТ-3 с общей тепловой мощностью до **40 кВт**, и предельной мощностью на потребительскую группу до **15 кВт**.

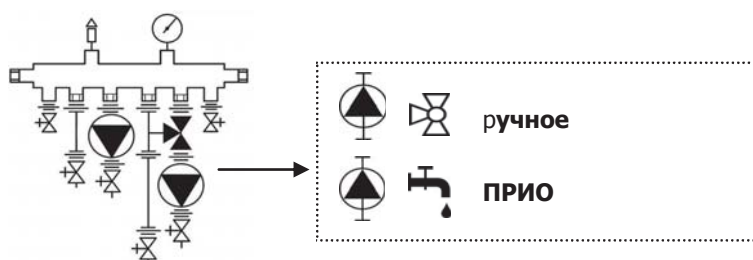
Модули серии НАНО рекомендуются для применения со всеми типами котлов, в том числе и с котлами, требующими обеспечения необходимой минимальной циркуляции через котёл. Обычно это малоёмкостные котлы с легкими теплообменниками, настенные или напольные. Циркуляция в таких котлах должна создаваться котловым насосом (встроенным или внешним).

В составе **НАНО**: Рама, коллектор, насосные и/или насосно-смесительные группы, отсечная и соединительная арматура, электротехнический бокс с установленными АЗС для силовых нагрузок, в части комплектаций НЕТ автоматики управления (**Ручное Управление**), в части применено упрощенное управление (**ПРИО**), в части установлен специальный **Управляющий Контроллер** (например Е8.0634), все **Собрано-Опрессовано-Проверено**, электросхема на Боксе, разметка Бокса и коллектора выполнена термостойкой печатью.

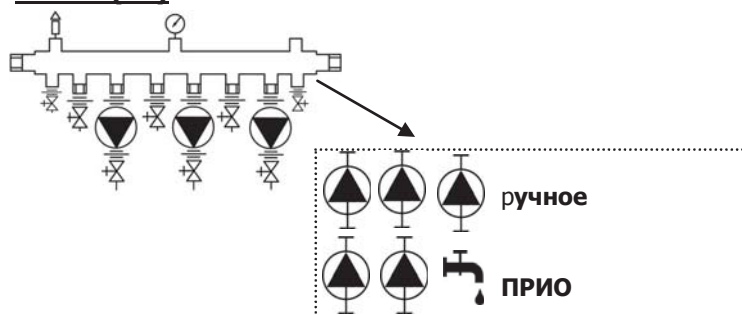
НАНО-2н



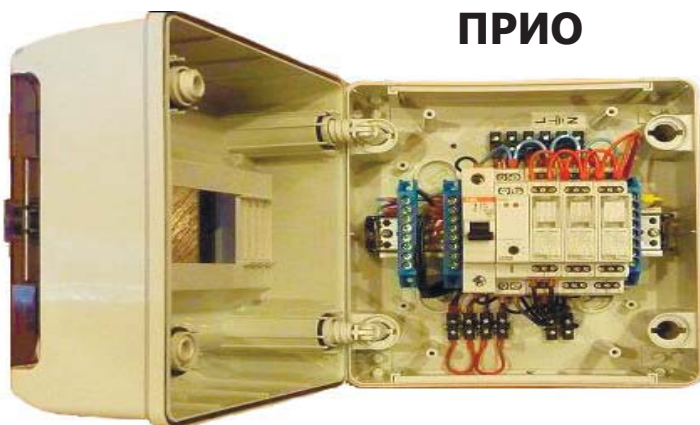
НАНО (н+с)



НАНО (3н)



ПРИО

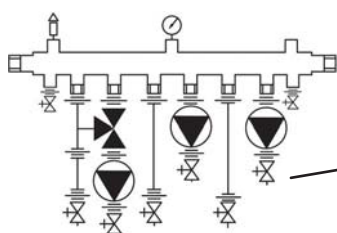
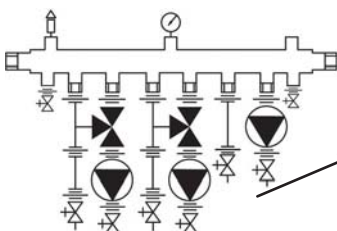
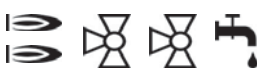
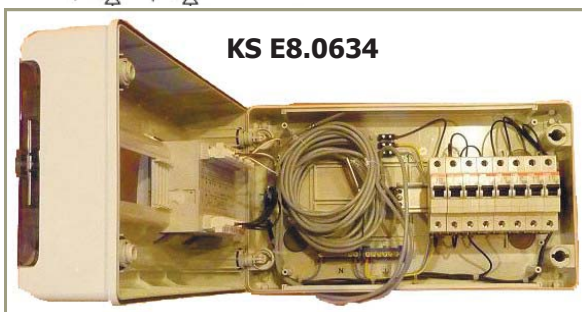


Гидромодули **НАНО** одновременно обеспечивают самый компактный возможный монтаж в своем классе коллекторов до 40 кВт и являются полностью готовым собранным (крепёж+гидравлика+автоматика) техническим решением.



При **Ручном** управлении в электротехническом боксе размещены АЗС (Автоматы Защиты Сети), через которые напряжение попадает на управляемые нагрузки (насосы, сервомоторы, ...). Размыкая АЗС, можно обесточить управляемый элемент с целью управления или для проведения сервисных работ.

ПРИО управление - означает, что в электробоксе собрана недорогая релейная схема для обеспечения возможности подключения термостата помещения, а также реализации приоритета ГВС (Горячего Водоснабжения), которая обеспечивает временную приостановку всех (или части) потребителей, кроме насоса ГВС, для ускорения процесса нагрева воды в бойлере, а также вырабатывает сигнал на включение котла по запросам потребителей.

НАНО (2н+с)**НАНО (н+2с)****KS E8. 0634****KS E8.0634**

Автоматическое погодное управление насосно-смесительными узлами можно выполнить с помощью контроллеров Кромшрёдер (Элстер) **E8.0634**, а также Honeywell **SMILE 7-21** и **12-31N** (по заказу).

**!!!Новинки 2013-го года !!!**

1/ Появилась возможность использовать наряду с обычными насосами **Grundfos UPSO-15-65** энергосберегающие насосы на постоянных магнитах **NMT-ER-15-40 GreenEnergy**, которые при максимальной механической нагрузке потребляют **всего 25 ватт** и имеют возможность плавного уменьшения мощности и электропотребления вплоть **до 5-ти ватт**. Изменять мощность такого насоса можно как вручную с помощью кнопок на насосе, так и дистанционным сигналом от внешнего контроллера. Например, от контроллеров семейства **SmartNode SOREL** или контроллера **HoneyWell TB7980A** из нашего **Каталога-2** управляющей автоматики—
<http://teplostart.ru/products/prices>

2/ Стало также возможным использовать новый тип насосно-смесительной группы, у которой прямо в смеситель встроен **механический регулятор** постоянной температуры теплоносителя после подмеса— **ESBE VTA**.

3/ Теперь для модулей **НАНО с 3-мя группами** можно выбрать коллектор **ЭЛЕМЕНТ-3** в 2-х вариантах исполнения: из гальванически обработанной **оцинкованной стали** или из **нержавеющей стали**.

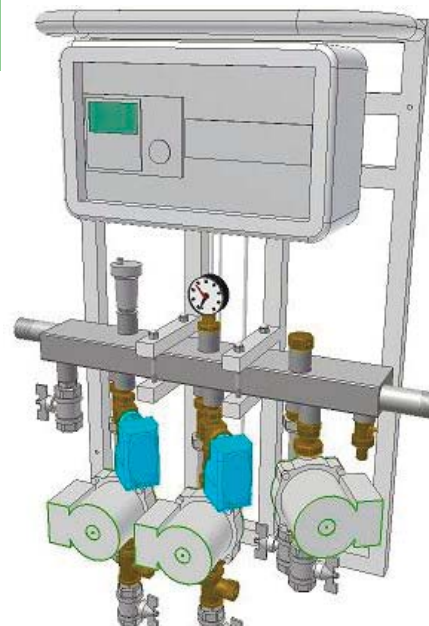


ИНСТРУКЦИЯ

по монтажу управляющего теплового модуля ГидроЛОГО! - «НАНО-Е8.0634»

Модуль **ГидроЛОГО! - «Нано»** смонтирован на несущей стальной раме 500x750 мм (общие габариты 660x900 мм) и представляет собой готовый гидроузел для быстрого и удобного монтажа энергосберегающей котельной индивидуального жилого дома с теплотреблением **20-40 кВт**.

Модуль оснащен двумя (или одной) насосно-смесительными группами, одним (или двумя) прямым насосным контуром и встроенной автоматикой погодозависимого управления. Сервоприводы и датчики подключены к контроллеру. Температурные графики, временные программы и параметры контуров 1 и 2 индивидуальны. К модулю следует присоединить котел со своим насосом, бойлер-водонагреватель косвенного нагрева системы горячего водоснабжения (ГВС), с сопутствующей арматурой, контур радиаторного отопления (СО), контур напольного отопления (ТП), расширительный бак системы отопления (см. гидравлические схемы применения).



Принцип работы

Теплоноситель циркулирует в первичном кольце, образованном коллектором и котлом, под действием насоса котла.

Отбор теплоносителя каждым потребителем происходит по ходу циркуляции теплоносителя: сначала высокотемпературными контурами (ГВС и СО) и потом - низкотемпературным (ТП). Теплоноситель от котла может подаваться справа или слева, в зависимости от варианта исполнения модуля. Это определяет положение прямых и обратных патрубков потребителей.

На показанных ниже гидравлических схемах показано «правое» (по подаче теплоносителя) подключение котла.

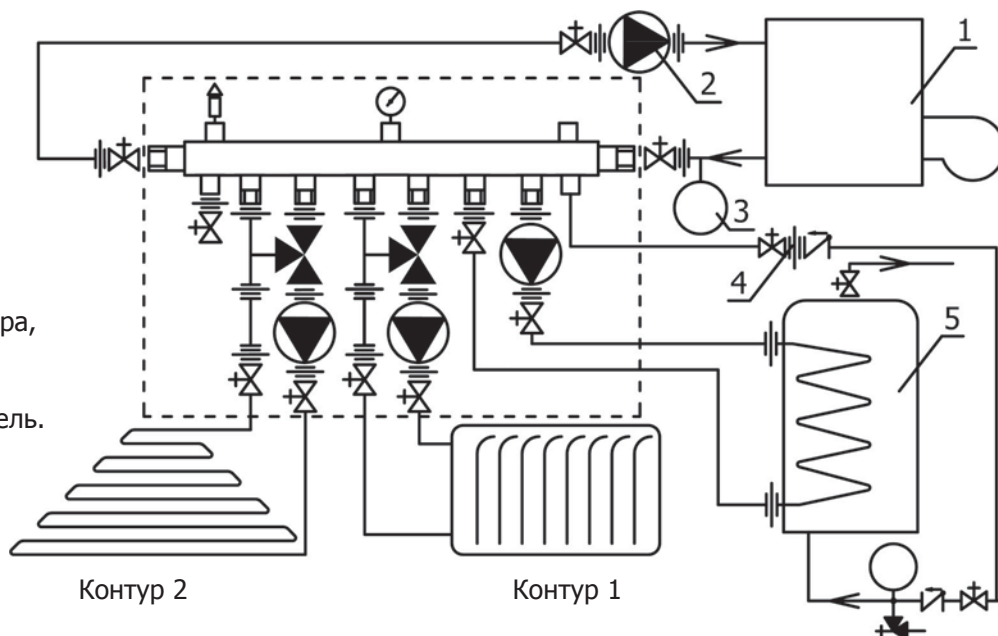
Отбор тепла на ГВС, СО и ТП происходит под управлением контроллера в соответствии с выбранным при настройке типом приоритета ГВС («жесткий», «мягкий», «параллельная работа» и т.д.) и значениями настроек для отопительных контуров (желаемое значение комнатной температуры, зависимость температуры теплоносителя от температуры на улице).

Гидравлические схемы применения

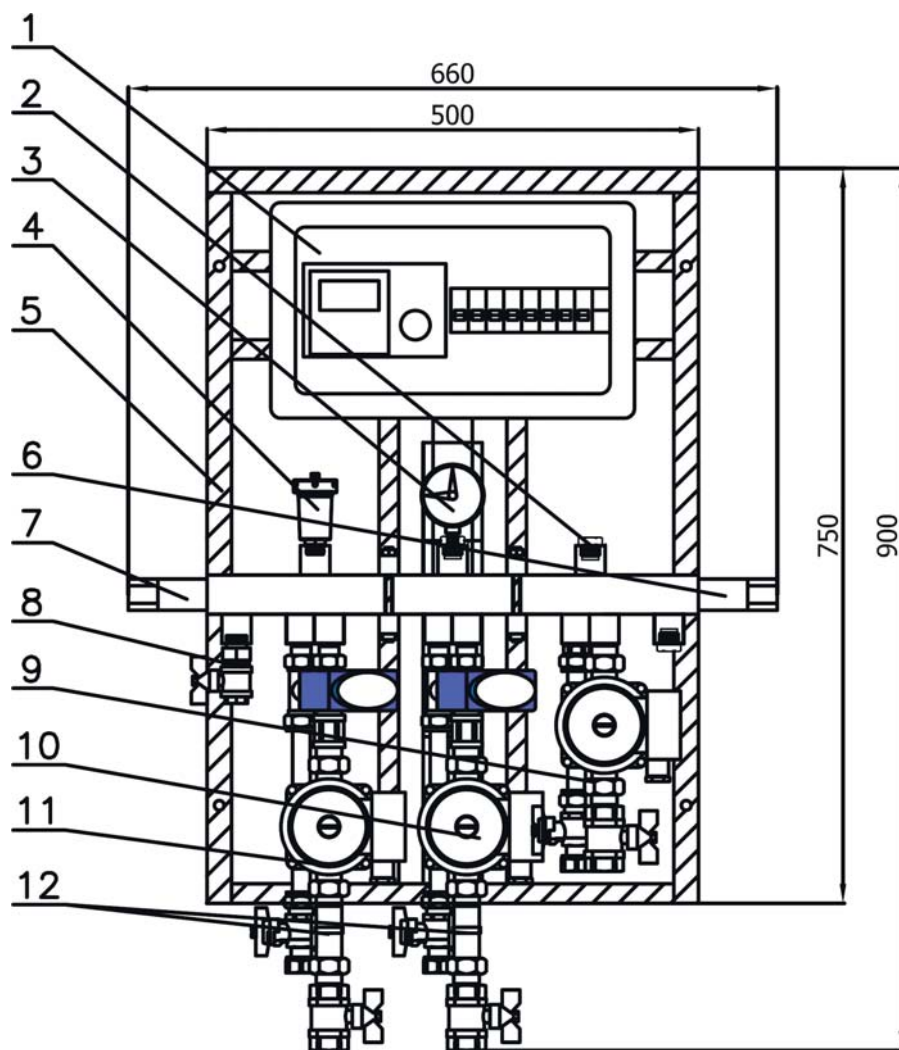
Гидравлическая схема для управляющего контроллера Е8.0634

Подключаемое внешнее оборудование:

- 1 – Котёл,
- 2 – Насос котла/коллектора,
- 3 – Расширительный бак,
- 4 – Узел подпитки,
- 5 – Бойлер-водонагреватель.



Габаритная схема модуля « Нано (634) »

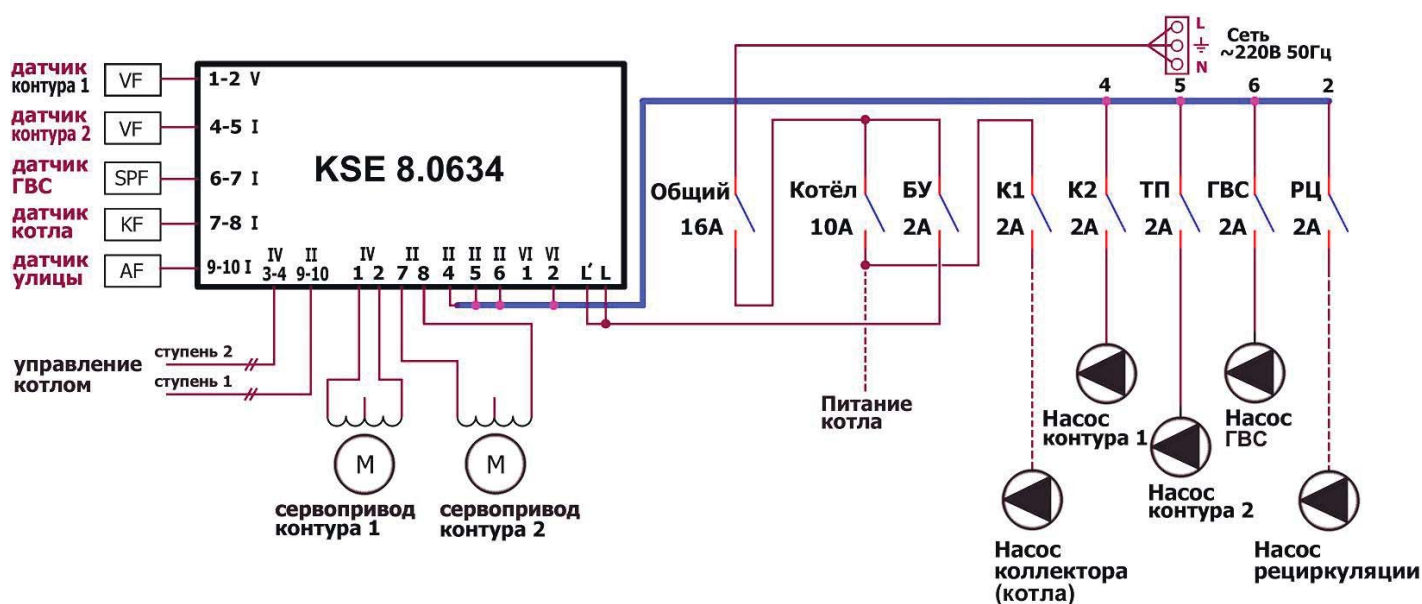


1. Монтажный бокс вместе с контроллером и АЗС потребителей.
2. Капсула для размещения датчика теплоносителя котла.
3. Манометр.
4. Воздухоотводчик.
5. Несущая стальная рама.
6. Патрубок от котла.



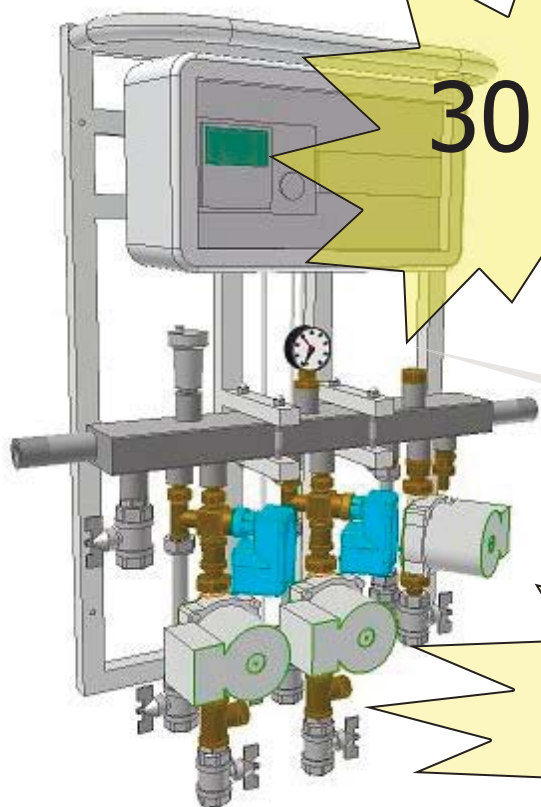
7. Патрубок к котлу.
8. Кран слива.
9. Насосная группа ГВС.
10. Насосная группа (насосно-смесительная).
11. Насосно-смесительная группа,
12. Датчик теплоносителя.

Принципиальная Электрическая Схема



Технические характеристики

Габариты изделия (в*ш*г)		900*660*250 (мм)
Масса		не более 30 кг
Питание		~220 В, 50 Гц
Количество групп потребителей		3 шт
Состав насосно-смесительной группы:		
а) линейный клапан		Honeywell V5833C
б) сервомотор		Honeywell M6410L или MUT V3 180/180/220/OO
в) насос		Grundfos UPSO 15-65 или NMT-ER 15-40
Состав прямой насосной группы:		
Насос		Grundfos UPSO 15-65 или NMT-ER 15-40
Автоматика управления	а) цифровой контроллер KS E8.0634 (324) - управление ступенями горения, горячим водоснабжением, 2-мя контурами отопления, недельное программирование, датчик комнатной температуры.	
Рабочее давление		до 3 Бар
Испытательное давление		6 Бар
Потребляемая электрическая мощность (без учёта внешнего оборудования)		не более 0,5 кВт
Патрубки присоединения котла		1"
Патрубки присоединения потребителей		3/4"
Тип крепления рамы		На стену



30 КГ

90 x 66 x 25 см



ЛИНЕЙНЫЙ КЛАПАН Honeywell V5833C PN16.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Особенности.

- Малые габариты обеспечивают установку в местах с ограниченным пространством.
- Регулировочная крышка позволяет производить ручное управление.
- Плоские поверхности корпуса под стандартные монтажные инструменты.
- Расстояние 40мм между патрубками.
- Замена вкладыша без слива системы с помощью специального инструмента.



Общие сведения.

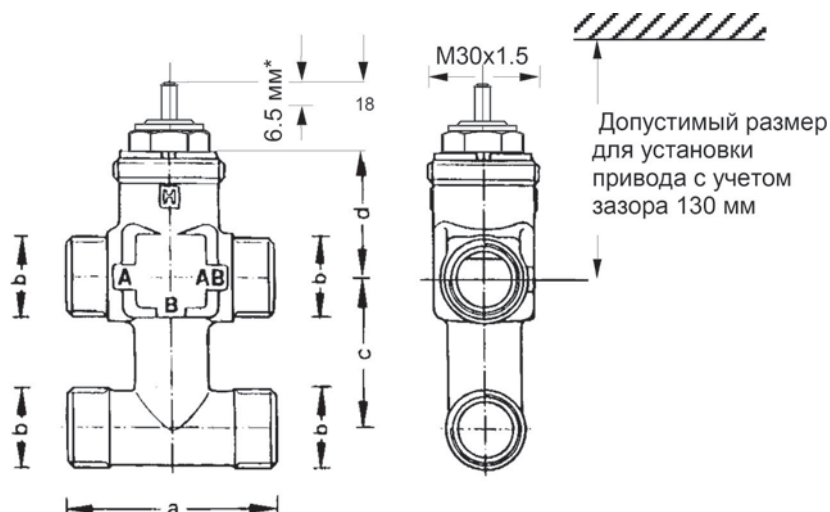
Линейные клапаны используются в сочетании с небольшими электрическими приводами и термоэлектрическими приводами для регулирования температуры потока контура в системах отопления.

Технические характеристики.

Модель	V5833C
Функционирование	Шток вверх – открыт канал АВ и закрыт канал А-АВ, шток вниз – закрыт канал АВ и открыт канал А-АВ
Максимальное давление	PN16
Пропускная способность (K_{VS})	4,0
Корпус клапана	Латунь
Размер	DN20 (3/4")
Материал штока	Нержавеющая сталь
Материал плунжера	Латунь
Теплоноситель	Вода с максимальным содержанием гликоля 50%
Температура теплоносителя	2...120°C
Ход штока	6,5 мм
Размеры	См. рисунок

Монтаж.

При монтаже клапана необходимо проконтролировать правильное направление потока. Нельзя устанавливать клапан таким образом, чтобы шток был направлен вниз. Регулировочная крышка должна быть снята с клапана только после окончания установки. При установке крутящий момент затяжки не должен превышать 30Нм.



a	66
b	3/4"
c	40
d	33

СЕРВОПРИВОД Honeywell M6410 для трехточечного (3-Pt) управления.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2



Особенности.

- Малые габариты обеспечивают установку в местах с ограниченным пространством
- Низкая потребляемая мощность
- Подсоединённый электрический кабель
- Возможность трёхпозиционного алгоритма управления
- Монтаж без дополнительных инструментов
- Индикация положения штока привода
- Возможность ручной регулировки положения штока привода

Общие сведения.

Привод предназначен для установки на линейный клапан **Honeywell V5833C PN16** и применяется для 3-х точечного плавного зонного регулирования контуров радиаторного, напольного или конвекторного отопления и т.д. Шток привода перемещает клапан в одну или другую сторону под действием управляющих импульсов. Управляющие импульсы формирует контроллер согласно рассогласованию вычисленной и действительной температуры теплоносителя или комнаты (зависит от специфики контроллера).

Технические характеристики.

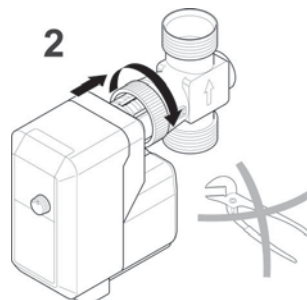
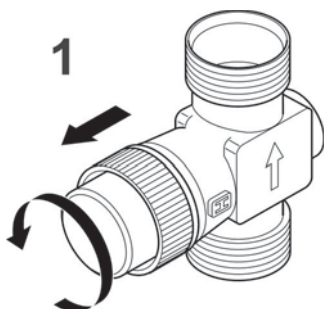
Входное напряжение	~220В 50Гц +10%...-30%
	~24В 50Гц +10%...-30%
Потребляемая мощность	0,7ВА
Тип управления	Плавное
Ход штока	6,5 мм
Время полного хода	150 сек.
Усилие	180Н
Класс защиты	IP43
Длина электрокабеля	1,5 м
Температура эксплуатации	0...60°C
Вес	0,4 кг

Функционирование.

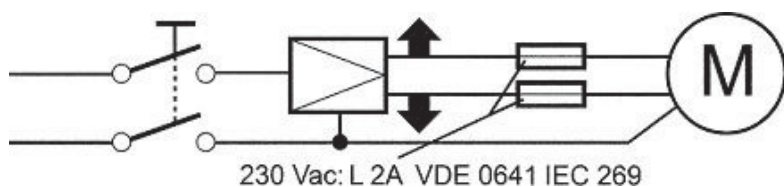
Перемещения штока в оба направления осуществляются синхронным двигателем через набор шестерней. Магнитное сцепление ограничивает вращающий момент и усилие привода. Привод монтируется на клапан посредством резьбовой накидной гайки, для закручивания которой не требуется никакого инструмента. Привод имеет в комплекте электрический провод.

Монтаж.

Привод необходимо устанавливать только сбоку или сверху клапана. Показанная на рисунке схема актуальна для клапана **Honeywell V5833C**.

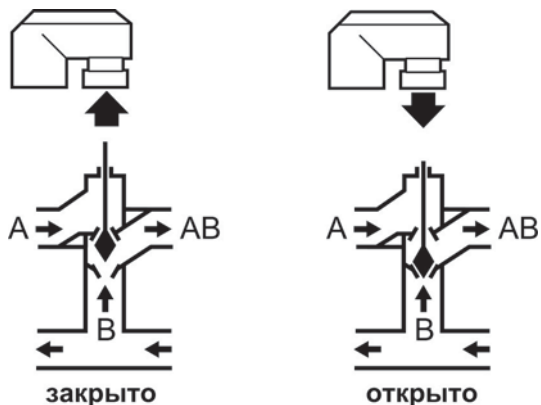


Электрические подключения.



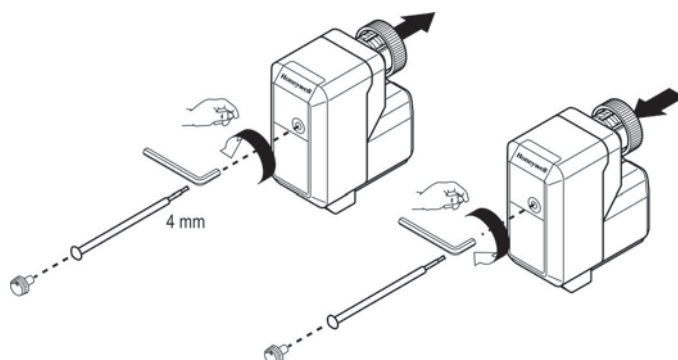
Напряжение ~24В		
COM		
белый	зелёный	коричневый
Напряжение ~220В		
N		
синий	чёрный	коричневый

Положения штока привода и клапана.



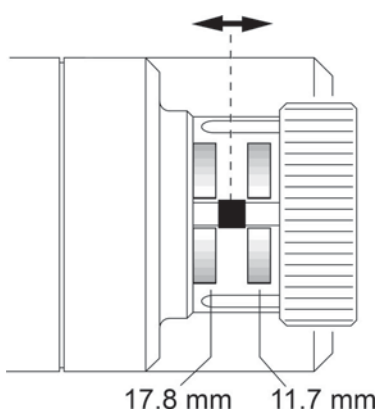
Ручное управление.

Привод снабжён отверстием для ручной регулировки положения штока. Кнопка, с помощью которой можно производить ручное регулирование находится в коробке отдельно от привода. Также регулировку можно производить, используя шестигранник или шлицевую отвёртку не шире 4 мм (см. рис.)

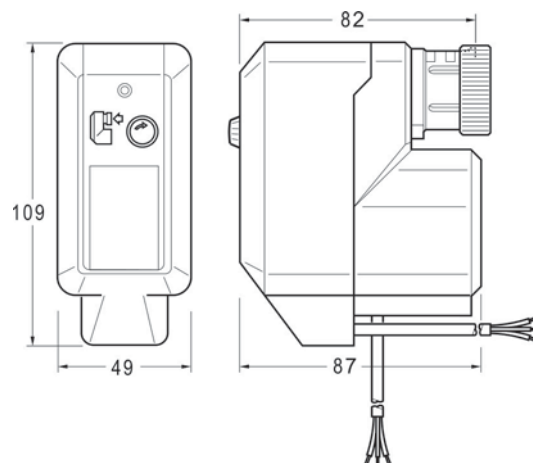


Индикатор положения штока.

Между накидной гайкой и корпусом находится индикатор положения штока привода.



Линейные размеры



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

СЕРВОПРИВОД MUT V3

Особенности.

- Малые габариты обеспечивают установку в местах с ограниченным пространством.
- Низкая потребляемая мощность.
- Подсоединённый электрический кабель.
- Возможность трёхпозиционного алгоритма управления.
- Монтаж без дополнительных инструментов.
- Доступна версия с аналоговым 0-10В сигналом управления.



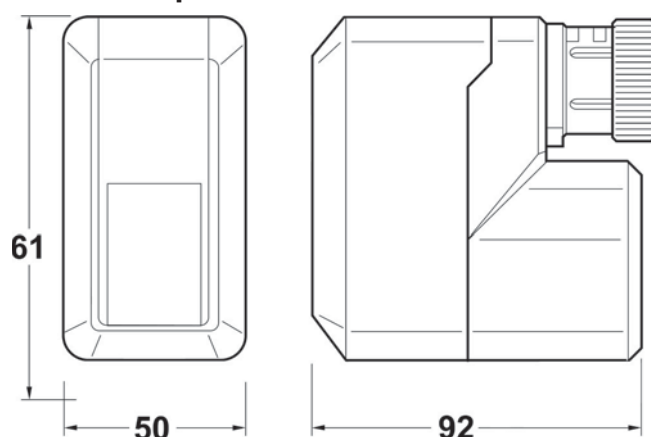
Общие сведения.

Привод предназначен для установки на линейный клапан **Honeywell V5833C PN16** и применяется для 3-х точечного или аналогового плавного зонного регулирования контуров радиаторного, напольного или конвекторного отопления и т.д. Шток привода перемещает клапан в одну или другую сторону под действием управляющих импульсов или управляющего сигнала постоянного тока 0-10В (должен быть соответствующий блок управления). Управляющие импульсы или аналоговый сигнал формирует контроллер согласно рассогласованию вычисленной и действительной температуры теплоносителя или комнаты (зависит от типа контроллера).

Технические характеристики.

Тип сервопривода	ON-OFF	Модулированный (МО)
Входное напряжение	~220В 50Гц +10%...-30%	Питание ~24В 50Гц
Потребляемая мощность	1Вт	
Тип управления	Трёхточечное	Модулированное 0-10В; 2-10В
Шток	7мм	
Время полного хода	180 сек.	
Усилие	180Н	
Класс защиты	IP50	
Длина электрокабеля	0,55м	
Температура эксплуатации	2...60°C	
Материал корпуса	ABS	
Размеры	50*61*92	

Размеры.



Порядок электрических подключений смотри на этикетке сервомотора.

У модулированного мотора под пластиковыми заглушками находятся переключатели:

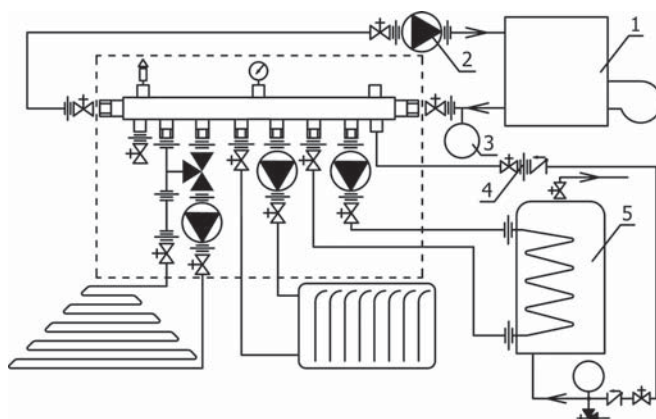
- выбора управления сигнала,
- направления движения.

Особенности конструкции и монтажа управления 1m+2P

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Подключаемое внешнее оборудование:

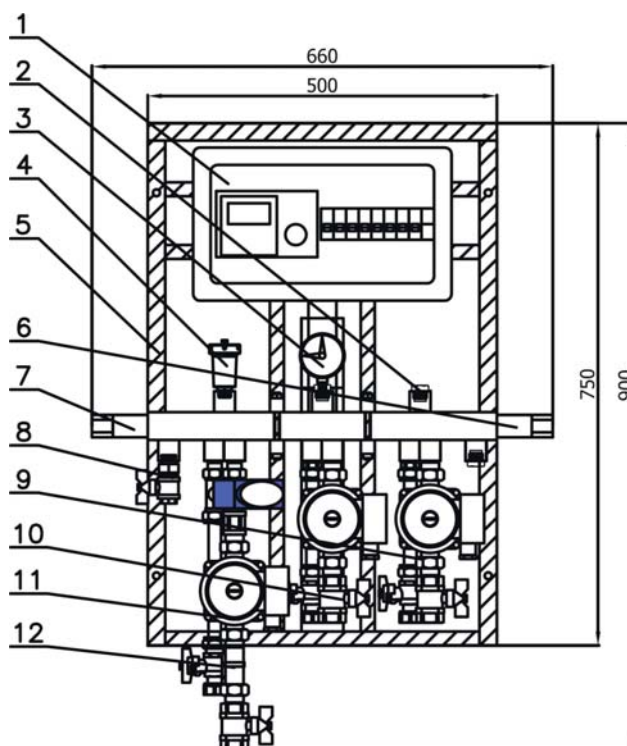
- 1 – Котёл,
- 2 – Насос котла/коллектора, 3 – Расширительный бак,
- 4 – Узел подпитки,
- 5 – Бойлер-водонагреватель.



Гидравлическая схема (1m+2p) для управляющего контроллера E8

Модуль выпускается в двух основных вариантах: кроме контура ГВС есть схема с двумя насосно-смесительными группами (2m+p) и есть схема с одной насосной группой (радиаторное отопление) и одной насосно-смесительной группой (1m+2p).

**Габаритная схема модуля
«Элемент-3 Нано (324)»**



- 1. Монтажный бокс вместе с контроллером и АЗС потребителей.
- 2. Капсула для размещения датчика теплоносителя котла.
- 3. Манометр.
- 4. Воздухоотводчик.
- 5. Несущая стальная рама.
- 6. Патрубок от котла.
- 7. Патрубок к котлу.
- 8. Кран слива.
- 9. Насосная группа ГВС.
- 10. Насосная группа (насосно-смесительная).
- 11. Насосно-смесительная группа,
- 12. Датчик теплоносителя.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93