

РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ СИСТЕМ ОВиК

ВЕЗА



БАЗИС

ПУНКТ ТЕПЛОВОЙ
ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ

ВЕКТОР

УЗЕЛ
РЕГУЛИРУЮЩИЙ

Референция	2
Введение	4
Пункт тепловой индивидуальный БАЗИС	5
Типовые функциональные блоки	8
Блок отопления (О)	8
Блок вентиляции (В)	11
Блок горячего водоснабжения (ГВ)	12
Группа насосов	15
Дополнительные узлы	16
Узел ввода тепловой сети (ВТ)	16
Узел учёта тепловой энергии (У)	17
Узел регулятора перепада давления (РПД)	18
Узел подпиточной линии (ПЛ)	19
Монтаж и обслуживание	20
Шкаф системы автоматического управления ШСАУ	21
Функциональная схема	23
Узел регулирующий ВЕКТОР	25
Схема 1	30
Технические характеристики	31
Принципиальная схема	31
Габаритные размеры	32
Схема 2	33
Технические характеристики	33
Циркуляционный насос	35
Принципиальная схема	35
Габаритные размеры	39
Схема 3	43
Технические характеристики	44
Принципиальная схема	44
Габаритные размеры	45
Схема 4	46
Технические характеристики	46
Циркуляционный насос	48
Принципиальная схема	48
Габаритные размеры	52
Схема 5	56
Циркуляционный насос	56
Технические характеристики	57
Принципиальная схема	60
Габаритные размеры	66
Схема 6	72
Технические характеристики	73
Циркуляционный насос	73
Принципиальная схема	74
Габаритные размеры	76
Монтаж и обслуживание	78
Схема подключения	79



«Лакhta-центр», г. Санкт-Петербург



ТРК «VEGAS»,
Кунцево г. Москва



Выставочный комплекс
«Крокус Экспо», г. Москва



ТРЦ «Мега ГРИНН»,
г. Белгород



Гостиничный комплекс «Аквамарин», г. Севастополь



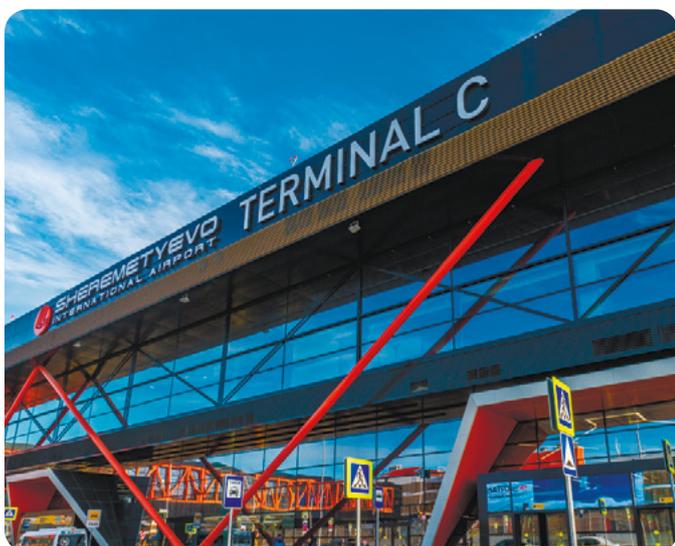
Комплекс гостиниц «Сочи Парк»,
г. Сочи



Приморский океанариум,
г. Владивосток, о. Русский



Дальневосточный федеральный
университет, г. Владивосток



Международный аэропорт «Шереметьево», новые терминалы В и С,
г. Москва



Международный аэропорт «Сочи»,
г. Сочи



Станция метро «Румянцево»,
г. Москва



Ж/Д вокзал,
г. Ростов-на-Дону

Торговые центры

Как правило, количество людей в магазине в течение дня постоянно меняется. Рециркуляция воздуха совместно с теплоутилизацией является оптимальным решением. Различные системы вентиляции и кондиционирования могут быть реализованы на базе центральных кондиционеров и чиллеров «ВЕЗА».

Гостиничные комплексы и общественные здания

В отелях и гостиницах кондиционирование номеров может быть реализовано с помощью систем чиллерфанкойл. Важным параметром на таких объектах является низкий уровень шума, и фанкойлы «ВЕЗА» полностью удовлетворяют этому требованию.

Аэропорты, вокзалы, метро

Помещения аэропортов, вокзалов, станции метро являются объектами повышенного скопления людей, поэтому необходимо качественное и надежное оборудование для систем отопления, вентиляции и кондиционирования. Компания «ВЕЗА» может предложить комплексную поставку оборудования для систем ОВиК для транспортных объектов любой сложности.



Красноярская ГЭС, г. Дивногорск



Газпромнефть-МНПЗ
г. Москва



Завод «Проктер энд Гэмбл»,
г. Новомосковск



Ленинградская АЭС,
г. Сосновый Бор



«Остров Мечты», г. Москва



Футбольный стадион
«Открытие Арена», г. Москва



Дворец водных видов спорта,
г. Казань



Олимпийский стадион «Фишт»
г. Сочи



ФГАУ ННПЦН им. ак. Н. Н. Бурденко Минздрава, г. Москва



Городская клиническая больница
им. С. П. Боткина, г. Москва



Перинатальный центр
г. Щелково



ФГАУ «МНТК «Микрохирургия
глаза» им. ак. С. Н. Федорова»
Минздрава России, г. Екатеринбург

Промышленные предприятия

К оборудованию, которое задействовано в производственном процессе, предъявляются высокие требования к качеству, бесперебойности работы и точности регулирования и поддержания заданных параметров. Чиллеры «ВЕЗА» имеют надежную систему управления и защиты и могут работать в широком рабочем диапазоне, что позволяет использовать их на производстве.

Крупные общественные объекты

Основные особенности таких объектов: большое количество людей, высокие потолки и большие площади остекления. Особо важны технологии рециркуляции и рекуперации. Для огромных помещений с большими тепловыделениями оптимально использовать мощные чиллеры. Кассетные и каналные фанкойлы — оптимальное решение для больших залов.

Медицинские помещения

Помещения больниц могут быть различны по назначению (операционные, палаты и др.). Назначение определяет требования по чистоте воздуха и уровню шума. Линейка установок «ВЕЗА» может удовлетворить требования к больничным помещениям как по уровню шума, так и по регулированию расхода воздуха.

В 2012 году в компании «ВЕЗА» была создана проектно-конструкторская группа по разработке теплоэнергетического оборудования для автоматического управления параметрами систем тепло и холодопотребления.

Типовые решения пунктов тепловых индивидуальных (ПТИ) и узлов регулирующих (УР) под торговыми марками «Базис» и «Вектор» предлагаются для применения в проектах систем отопления, вентиляции и ГВС с 2014 года.

Линейка ПТИ «Базис» подразделяется на технологические схемы, охватывающие наиболее часто используемые виды систем теплоснабжения. Предлагаемые изделия в комплекте со шкафом автоматического управления ШСАУ позволяют обеспечить стабильную работу.

ПТИ производится в блочном исполнении, с оптимальным расположением элементов и учетом требований по монтажу применяемого оборудования, зон обслуживания, с надежным креплением на рамном основании, обеспечивающим удобство транспортировки, хранения и монтажа. Используется для промышленного, жилого объекта, а также для крупных производственных помещений и многоквартирных жилых объектов.

ПТИ «Базис» и УР «Вектор» разрабатываются на собственных производственных площадках ООО «ВЕЗА», где применяются прогрессивные методы изготовления и несколько уровней проверки оборудования, соответствующих всем нормативам и, при необходимости, включающих в себя дополнительные процедуры приемки перед передачей заказчику.

Гигантский опыт разработки и производства – тысячи ПТИ и десятки тысяч УР за годы изготовления. Компанией «ВЕЗА» постоянно проводятся работы по обновлению и расширению модельных рядов изделий ПТИ «Базис» и УР «Вектор».

Преимущества изделий ПТИ «Базис» и УР «Вектор»:

- профессиональный инжиниринг;
- 100% выходной контроль;
- лазерная резка труб;
- дробеметная обработка;
- автоматическая сварка;
- порошковая покраска;
- антикоррозийная защита летучим ингибитором;
- комплектация ответными фланцами или гибкими подводками по стороне подключения к потребителю;
- полное соответствие техническому заданию заказчика.

ПУНКТ ТЕПЛОЙ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ БАЗИС



Номенклатура

Параметр		Схема ³⁾					
		1	2	3	4	5	6
Тип блока ¹⁾	О	■	■	■			
	В			■			
	ГВ				■	■	■
Тип насоса ²⁾	1Н	■	■	■	■	■	■
	2Н	■	■	■	■	■	■
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 насос
 2Н – два насоса

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

Назначение

Пункт тепловой индивидуальный «Базис» предназначен для автоматического управления режимами теплоснабжения, 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 определенной технологической схеме.

Конструкция

- О — блок отопления
зависимая схема (1)
- зависимая схема со смещением (2)
- независимая схема (3)
- В — 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)

Дополнительные узлы

- 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 проёмов зданий.

В стандартных исполнениях ПТИ «Базис» спроектированы:

- для систем с температурой теплоносителя до +150 °С и рабочим давлением до 1,6 МПа;
- в качестве теплоносителя используется вода сетевая по СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003. Тепловые сети»;
- без теплоизоляции трубопровода и оборудования.

Заказчику доступны для заказа нестандартные исполнения ПТИ «Базис» с учетом особенностей и требований проекта, производство осуществляется на основании согласованного бланк-заказа.

При необходимости возможна поставка:

- ПТИ «Базис» встроенного в блочно-модульное здание;

ПТИ «Базис» комплектуются (при заказе) шкафом управления ШСАУ 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:

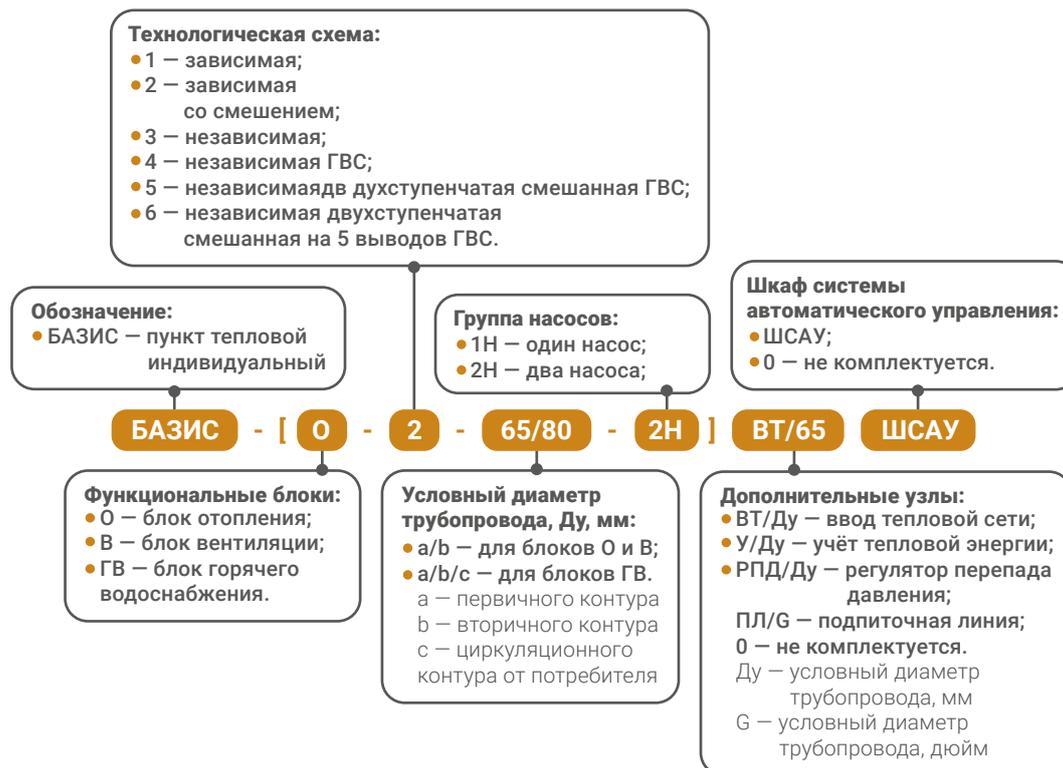
- температура окружающей среды от +5° до +40 °С;
- относительная влажность не должна превышать 50% при температуре +40 °С.

Назначение

Пример:

ПТИ «Базис» состоит из:

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



- При необходимости заказа нескольких блоков, блоки внутри [] перечисляются через «+».
- При наличии нескольких позиций Дополнительных узлов они перечисляются через «+».
- Специальные требования 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.

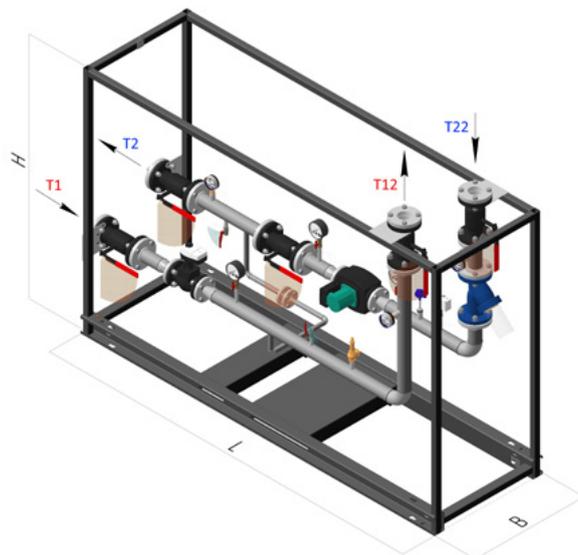
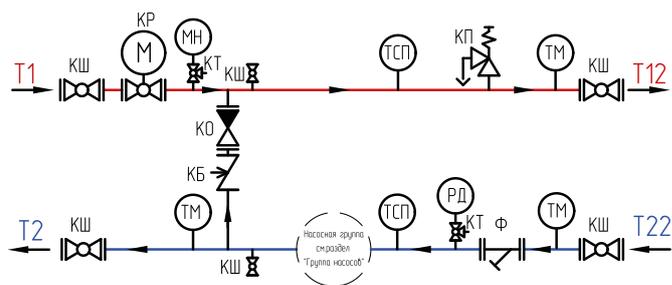
Данный блок может оснащаться дополнительными узлами: •ВТ •У •РПД •ПЛ

Технологическая схема

Схема 1 — зависимая

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 насосная группа, установленная на обратном трубопроводе СО. Величина подмеса теплоносителя из подающего трубопровода регулируется двухходовым клапаном седельным с электроприводом, установленным 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 отключении напряжения сети и остановки насоса. Насосная группа перекачивает максимальное количество теплоносителя при наиболее низкой его температуре.



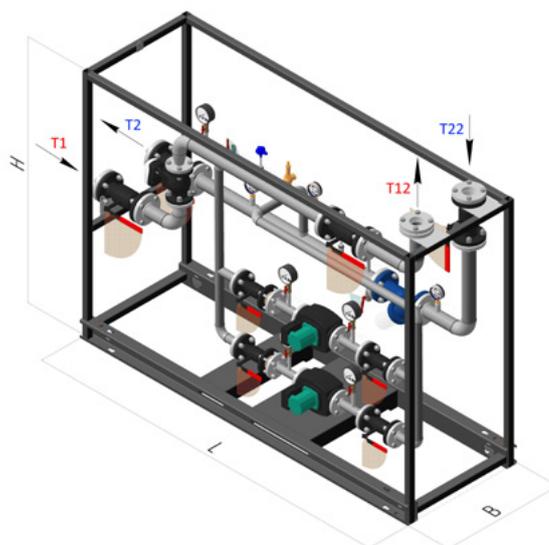
Расход теплоносителя, м³/ч, max		Условный диаметр трубопровода, Ду, мм		Габаритные размеры, мм		
•T1 •T2	•T12 •T22	•T1 •T2	•T12 •T22	L	B ¹⁾	H
2,6	2,6	32	32	2300	800	2000
2,6	3,8	32	40			
3,8	3,8	40	40			
3,8	7,5	40	50	2400	800	2100
7,5	7,5	50	50			
7,5	14,4	50	65			
14,4	14,4	65	65	2600	800	2100
14,4	18,5	65	80			
18,5	18,5	80	80			
18,5	38,0	80	100	3100	1000	2200
38,0	38,0	100	100			
38,0	61,0	100	125			
				3200		2300

T1	подающий теплоноситель на установку потребителя
T12	подающий теплоноситель от теплоисточника
T2	обратный теплоноситель на теплоисточник
T22	обратный теплоноситель от установки потребителя
КБ	клапан балансировочный
КШ	кран шаровой
КТ	кран трехходовой
КО	клапан обратный
КП	клапан предохранительный
КР	клапан регулирующий
М	электропривод
МН	манометр
РД	реле давления
ТМ	термоманометр
ТСП	термосопротивление (датчик температуры)
Ф	фильтр сетчатый

Схема 2 — зависимая со смешением

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.

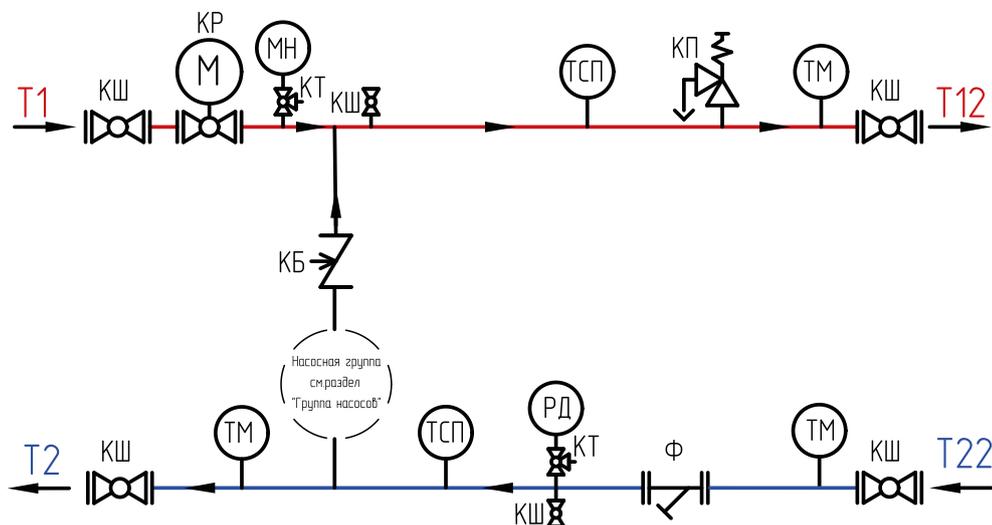


Расход теплоносителя, м³/ч, max		Условный диаметр трубопровода, Ду, мм		Габаритные размеры, мм		
•T1 •T2	•T12 •T22	•T1 •T2	•T12 •T22	L	B ¹⁾	H
2,6	2,6	32	32	2100	900	1800
2,6	3,8	32	40	2200		
3,8	3,8	40	40			
3,8	7,5	40	50	2400		
7,5	7,5	50	50			
7,5	14,4	50	65	2600	1000	2000
14,4	14,4	65	65			
14,4	18,5	65	80			
18,5	8,5	80	80	3000	1000	2200
18,5	38,0	80	100			
38,0	38,0	100	100	3100	1000	2200
38,0	61,0	100	125			

— Масса блока уточняется при заказе.

¹⁾ Разработан для проноса блока через дверной проём.

T1	подающий теплоноситель от теплоисточника
T12	подающий теплоноситель на установку потребителя
T2	обратный теплоноситель на теплоисточник
T22	обратный теплоноситель от установки потребителя
КБ	клапан балансировочный
КШ	кран шаровой
КТ	кран трехходовой
КП	клапан предохранительный
КР	клапан регулирующий
М	электропривод
МН	манометр
РД	реле давления
ТМ	термоманометр
ТСП	термосопротивление (датчик температуры)
Ф	фильтр сетчатый



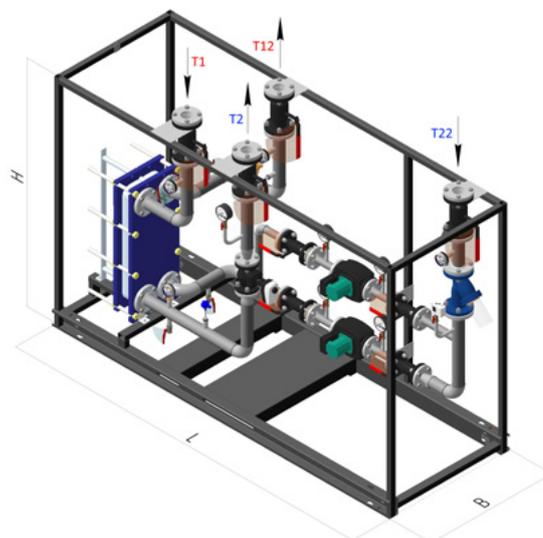
Блок вентиляции (В)

Предназначен для подготовки теплосистемы вентустановок с независимым подключением к теплоисточнику. Данный блок может оснащаться дополнительными узлами: •ВТ •У •РПД •ПЛ

Технологическая схема

Схема 3 — независимая

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

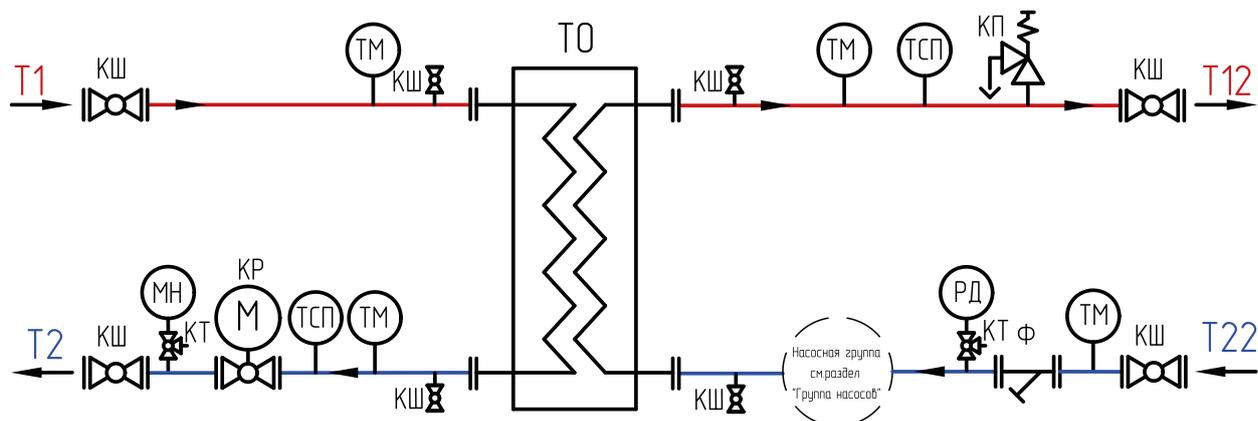


Расход теплоносителя, м³/ч, max		Условный диаметр трубопровода, Ду, мм		Габаритные размеры, мм		
•T1 •T2	•T12 •T22	•T1 •T2	•T12 •T22	L	B ¹⁾	H
2,6	2,6	32	32	2500	800	1800
2,6	3,8	32	40			
3,8	3,8	40	40			
3,8	7,5	40	50	3000	1000	1800
7,5	7,5	50	50			
7,5	14,4	50	65			2000
7,5	18,5	50	80	3500	1200	2000
14,4	14,4	65	65			
14,4	18,5	65	80			
14,4	38,0	65	100	4500	1400	2000
18,5	18,5	80	80			
18,5	38,0	80	100			
18,5	61,0	80	125	3500	1200	2000
38,0	38,0	100	100			
38,0	61,0	100	125			
38,0	99,0	100	150	4500	1200	2200

— Масса блока уточняется при заказе.

¹⁾ Разработан для проноса блока через дверной проём.

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



Блок горячего водоснабжения (ГВ)

Предназначен для снабжения потребителей горячей водой.

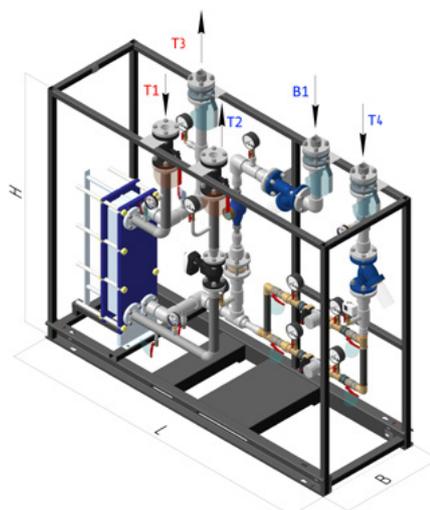
Данный блок может оснащаться дополнительными узлами: •ВТ •У •РПД •ПЛ

Технологическая схема

Схема 4 — независимая ГВС

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

Одноступенчатый подогрев воды применяется при условии, что отношение максимальной тепловой мощности системы горячего водоснабжения к тепловой мощности системы отопления менее 0,2 либо более 1



Расход теплоносителя, м³/ч, max			Условный диаметр трубопровода, Ду, мм			Габаритные размеры, мм		
•Т1 •Т2	•Т3 •В1	Т4	•Т1 •Т2	•Т3 •В1	Т4	L	В ¹⁾	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			
18,5	14,4	7,5	80	65	50	3000	1200	2000
38,0	18,5	14,4	100	80	65			
61,0	38,0	18,5	125	100	80	3500	1400	2200
99,0	61,0	38,0	150	125	100	4000		

— Масса блока уточняется при заказе.

¹⁾ Разработан для проноса блока через дверной проём.

T1	подающий теплоноситель от теплоисточника
T3	подающий теплоноситель на установку потребителя
T2	обратный теплоноситель на теплоисточник
T4	обратный теплоноситель от установки потребителя
B1	подача холодной воды на теплообменник
BM	счетчик воды
KT	кран трехходовой
KO	клапан обратный
KП	клапан предохранительный
KР	клапан регулирующий
M	электропривод
MН	манометр
РД	реле давления
ТМ	термоманометр
ТО	теплообменник пластинчатый разборный
ТСП	термосопротивление (датчик температуры)
Ф	фильтр сетчатый

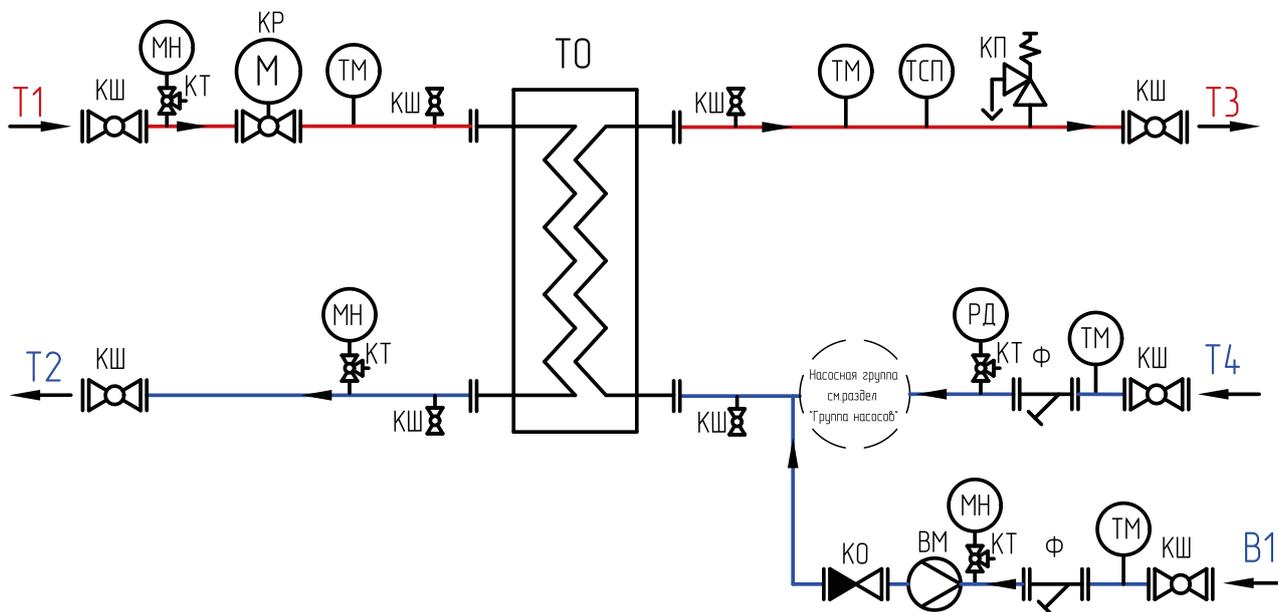


Схема 5 — независимая двухступенчатая смешанная ГВС

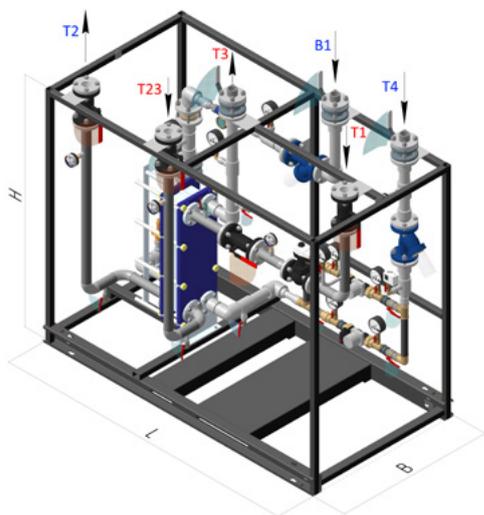
Это схема 6, в которой дополнительно реализуется использование остаточного тепла обратного теплоносителя (Т23) из системы отопления на нагрев горячей воды (Т3).

Расход теплоносителя, м³/ч, max				Условный диаметр трубопровода, Ду, мм				Габаритные размеры, мм				
T1	•T2 •T23	•T3 •B1	T4	T1	•T2 •T23	•T3 •B1	T4	L	B ¹⁾	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					
3,8		2,6	1,2	40		32	25					
3,8		3,8	2,6	40		40	32					
7,5		3,8	2,6	50		40	32					
7,5		7,5	3,8	50		50	40					
14,4		7,5	3,8	65		50	40					
14,4		14,4	7,5	65		65	50					
18,5		14,4	7,5	80		65	50		3500	1400	1200	1900
18,5		18,5	14,4	80		80	65		3000	1200		
38,0	18,5	14,4	100	80	65	3500	1400					
38,0	38,0	18,5	100	100	80	4000	1400					
61,0	38,0	18,5	125	100	80	4500	1600 ²⁾					
61,0	61,0	38,0	125	125	100	5000	1800 ²⁾	2600				

¹⁾ Разработан для проноса блока через дверной проём.

— Масса блока уточняется при заказе.

²⁾ Необходим монтажный проем.



T1	подающий теплоноситель от теплоисточника
T23	подача обратного теплоносителя из системы отопления
T3	подача горячей воды на установки потребителя
T2	обратный теплоноситель на теплоисточник
T4	циркуляция горячей воды от установки потребителя
B1	подача холодной воды на теплообменник
BM	счетчик воды
КШ	кран шаровой
КТ	кран трехходовой
КО	клапан обратный
КП	клапан предохранительный
КР	клапан регулирующий
М	электропривод
МН	манометр
РД	реле давления
ТМ	термоманометр
ТО	теплообменник пластинчатый разборный
ТСП	термосопротивление (датчик температуры)
Ф	фильтр сетчатый

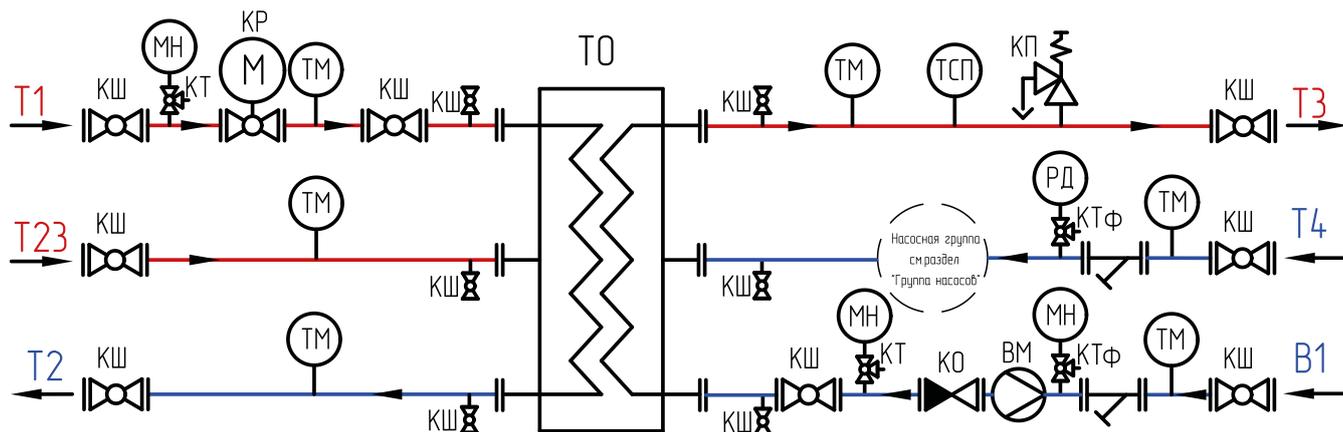
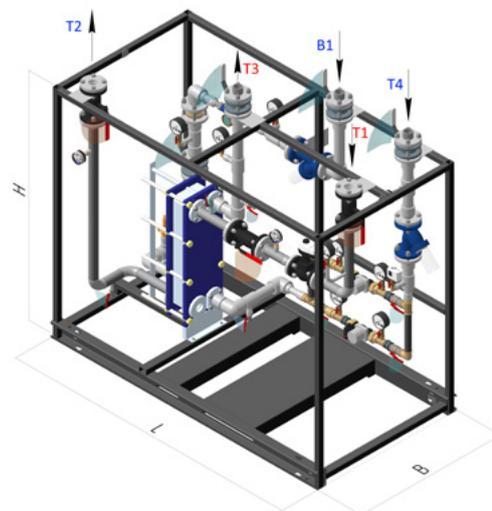


Схема 6 — независимая двухступенчатая смешанная на 5 выводов ГВС

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 предусмотрена установка «Группы насосов». Подпитка горячего водоснабжения выполняется от системы холодного водоснабжения «В1».

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



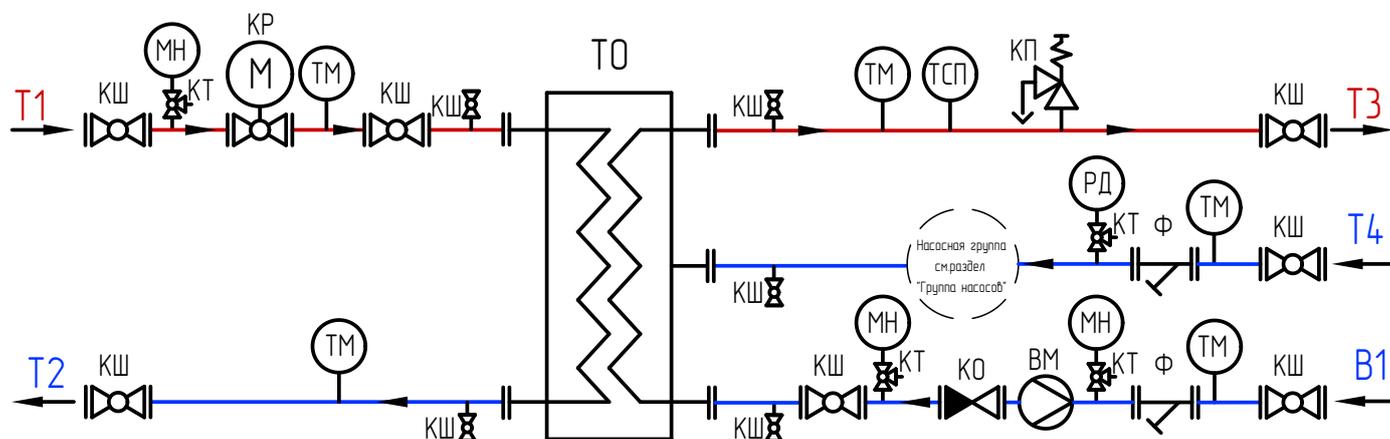
Расход теплоносителя, м³/ч, max			Условный диаметр трубопровода, Ду, мм			Габаритные размеры, мм						
Т1	Т2	Т3	В1	Т4	Т1	Т2	Т3	В1	Т4	L	B ¹⁾	H
2,6	1,2	1,2	1,2	1,2	32	25	25	25	25	2500	1000	1800
2,6	2,6	1,2	1,2	32	32	25	25	25	1900			
3,8	2,6	1,2	1,2	40	32	25	25	25	2500			1200
3,8	3,8	2,6	2,6	40	40	32	32	32		1900		
7,5	3,8	2,6	2,6	50	40	32	32	32		1900		
7,5	7,5	3,8	3,8	50	50	40	40	40	40	3500	1400	2100
14,4	7,5	3,8	3,8	65	50	40	40	40	2100			
14,4	14,4	7,5	7,5	65	65	50	50	50	2100			
18,5	14,4	7,5	7,5	80	65	50	50	50	50	4000	1400	2400
18,5	18,5	14,4	14,4	80	80	65	65	65	2400			
38,0	18,5	14,4	14,4	100	80	65	65	65	2400			
38,0	38,0	18,5	18,5	100	100	80	80	80	80	4500	1600 ²⁾	2600
61,0	38,0	18,5	18,5	125	100	80	80	80	2600			
61,0	61,0	38,0	38,0	125	125	100	100	100	2600			
99,0	61,0	38,0	38,0	150	125	100	100	100	100	5000	1800 ²⁾	2600

— Масса блока уточняется при заказе.

¹⁾ Разработан для проноса блока через дверной проём.

²⁾ Необходим монтажный проём.

T1	подающий теплоноситель от теплоисточника
T3	подача горячей воды на установки потребителя
T2	обратный теплоноситель на теплоисточник
T4	циркуляция горячей воды от установки потребителя
B1	подача холодной воды на теплообменник
BM	счетчик воды
KШ	кран шаровой
КТ	кран трехходовой
КО	клапан обратный
КП	клапан предохранительный
КР	клапан регулирующий
М	электропривод
МН	манометр
РД	реле давления
ТМ	термоманометр
ТО	теплообменник пластинчатый разборный
ТСП	термосопротивление (датчик температуры)
Ф	фильтр сетчатый

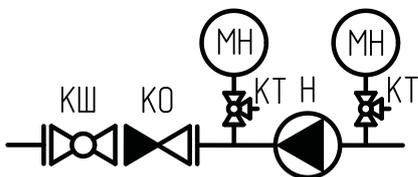
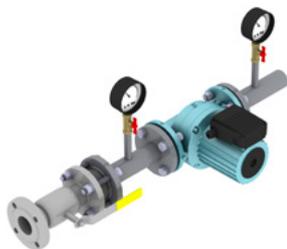


Группа насосов

В ПТИ «Базис» применяются следующие циркуляционные насосы:

Один насос – 1Н

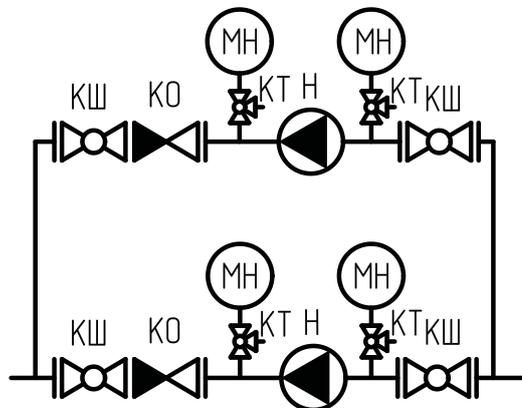
Стандартное решение, когда не требуется резервирование насоса.



КШ	кран шаровой
КО	клапан обратный
КТ	кран трехходовой
МН	манометр
Н	насос циркуляционный

Два насоса – 2Н

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



КШ	кран шаровой
КТ	кран трехходовой
КО	клапан обратный
МН	манометр
Н	насос циркуляционный

Дополнительные узлы

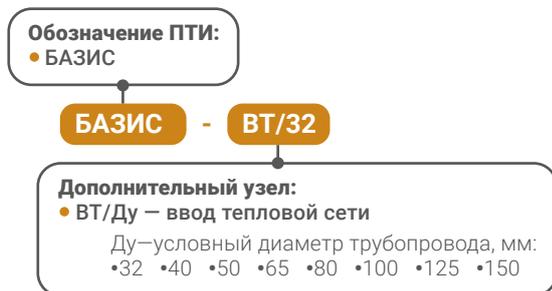
Узел ввода тепловой сети (ВТ)

Предназначен для присоединения систем потребления к сетям теплоисточника. Выполняет функции отключения потребителя от тепловой сети (запорная арматура), фильтрации теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети.

Маркировка

Пример:

Для ПТИ «Базис» дополнительный узел «Ввод тепловой сети» с условным диаметром трубопровода 32 мм:

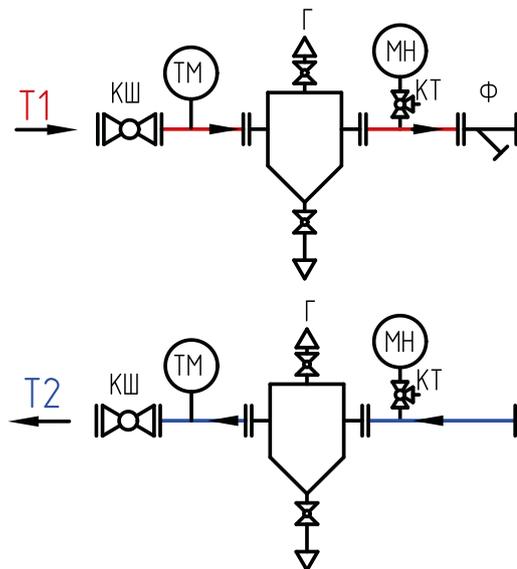
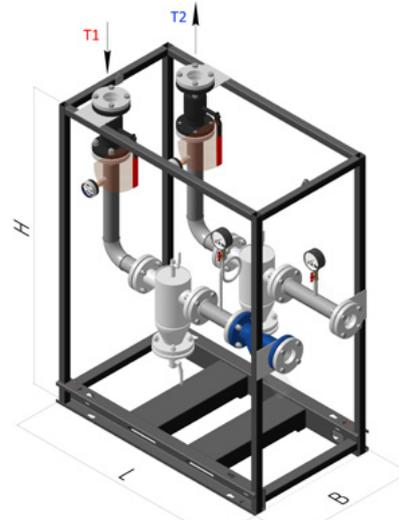


– Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Расход теплоносителя, м ³ /ч, max	Условный диаметр трубопровода, Ду, мм	Габаритные размеры, мм		
		L	B ¹⁾	H
•T1 •T2	•T1 •T2			
2,6	32	1100	800	1800
3,8	40	1200		
7,5	50	1300		
14,4	65	1400		
18,5	80	1500	1000	1800
38,0	100	1600		
61,0	125	1800		
99,0	150	1800		

– Масса блока уточняется при заказе.
– Вход/выход трубопроводов вертикально/вертикально и соосно.

¹⁾ Разработан для проноса блока через дверной проём.



T1	подающий теплоноситель от теплоисточника
T2	обратный теплоноситель на теплоисточник
Г	грязевик
КШ	кран шаровой
КТ	кран трехходовой
МН	манометр
ТМ	термоманометр
Ф	фильтр сетчатый

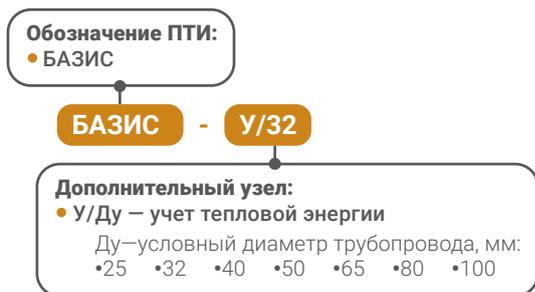
Узел учёта тепловой энергии (У)

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

Маркировка

Пример:

Для ПТИ «Базис» дополнительный узел «Учет тепловой энергии» с условным диаметром трубопровода 32 мм:

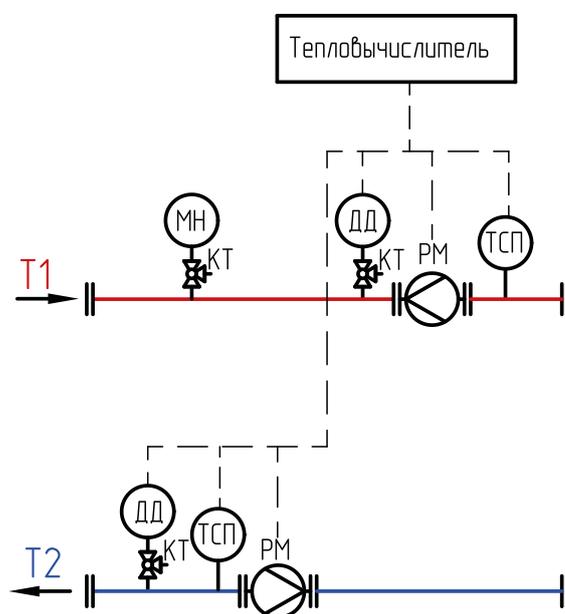
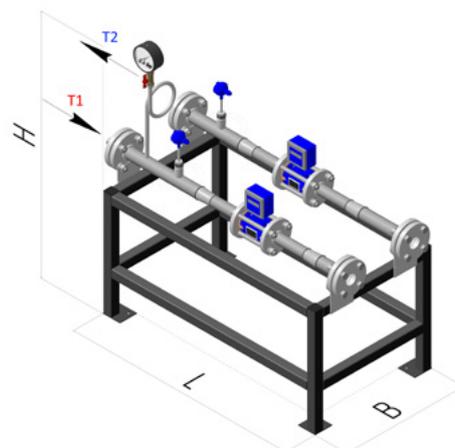


– Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Расход теплоносителя, м³/ч, max	Условный диаметр трубопровода, Ду, мм	Габаритные размеры, мм		
		L	B ¹⁾	H
1,2	25	1000	800	1500
2,6	32			
3,8	40	1100		
7,5	50			
14,4	65	1300	1600	
18,5	80	1500		
38,0	100			

– Масса блока уточняется при заказе.
– Вход/выход трубопроводов вертикально/вертикально и соосно.

¹⁾ Разработан для проноса блока через дверной проём.



T1	подающий теплоноситель от теплоисточника
T2	обратный теплоноситель на теплоисточник
КТ	кран трехходовой
МН	манометр
ТСП	термосопротивление (датчик температуры)
РМ	расходомер
ДД	датчик и преобразователь давления

Узел регулятора перепада давления (РПД)

Защищает системы от колебаний давлений в тепловых сетях, предотвращает передачу в тепловую сеть колебаний давлений, вызываемых работой регулирующих клапанов в системах теплоснабжения.

Маркировка

Пример:

Для ПТИ «Базис» дополнительный узел «Регулятор перепада давления» с условным диаметром трубопровода 32 мм:

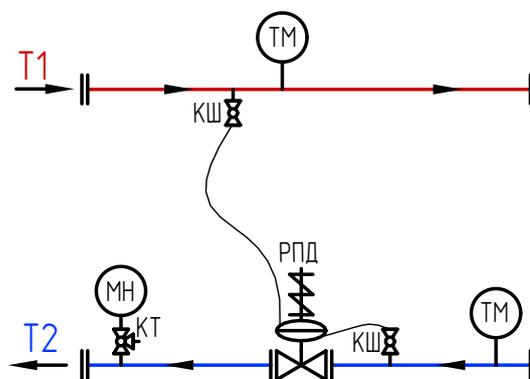
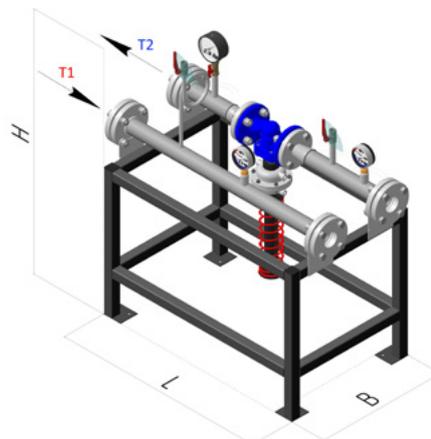


– Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Расход теплоносителя, м³/ч, max	Условный диаметр трубопровода, Ду, мм	Габаритные размеры, мм		
		L	B ¹⁾	H
•T1 •T2	•T1 •T2			
1,2	25	900	800	1500
2,6	32			
3,8	40			
7,5	50			
14,4	65	1000	800	1500
18,5	80			
38,0	100			
61,0	125		1000	1600

– Масса блока уточняется при заказе.
– Вход/выход трубопроводов вертикально/вертикально и соосно.

¹⁾ Разработан для проноса блока через дверной проём.



T1	подающий теплоноситель от теплоисточника
T2	обратный теплоноситель на теплоисточник
КТ	кран трехходовой
КШ	кран шаровой
МН	манометр
РПД	регулятор перепада давления
ТМ	термоманометр

Узел подпиточной линии (ПЛ)

Предназначен для поддержания требуемого давления в контуре отопления и вентиляции.

Маркировка

Пример:

Для ПТИ «Базис» дополнительный узел «Подпиточная линия» с условным диаметром трубопровода G1:

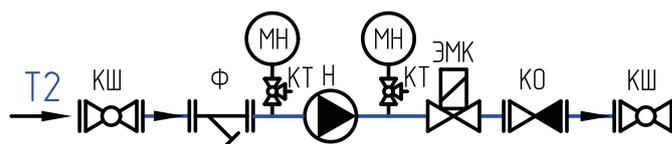
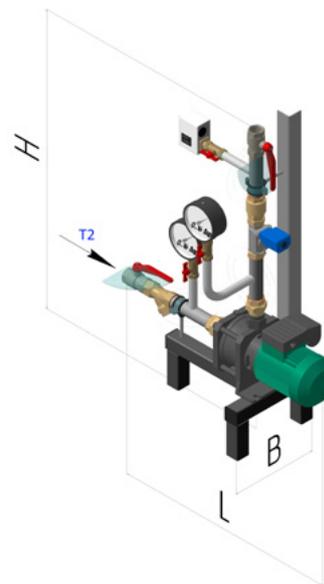


— Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Расход теплоносителя, м³/ч, max	Условный диаметр трубопровода, Ду, мм	Габаритные размеры, мм		
		L	B ¹⁾	H
6,5	G1	700	350	1000
10,5	G1¼	800		
16,0	G1½			

— Масса блока уточняется при заказе.
— Вход/выход трубопроводов вертикально/вертикально и соосно.

¹⁾ Разработан для проноса блока через дверной проём.



T2	обратный теплоноситель на теплоисточник
КО	клапан обратный
КТ	кран трехходовой
КШ	кран шаровой
МН	манометр
Н	насос
Ф	фильтр сетчатый
ЭМК	электромагнитный клапан

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 активироваться по всем ключевым этапам. Пусконаладочные 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, седельному клапану и электроприводу.

В процессе эксплуатации следует осуществлять сервисное обслуживание:

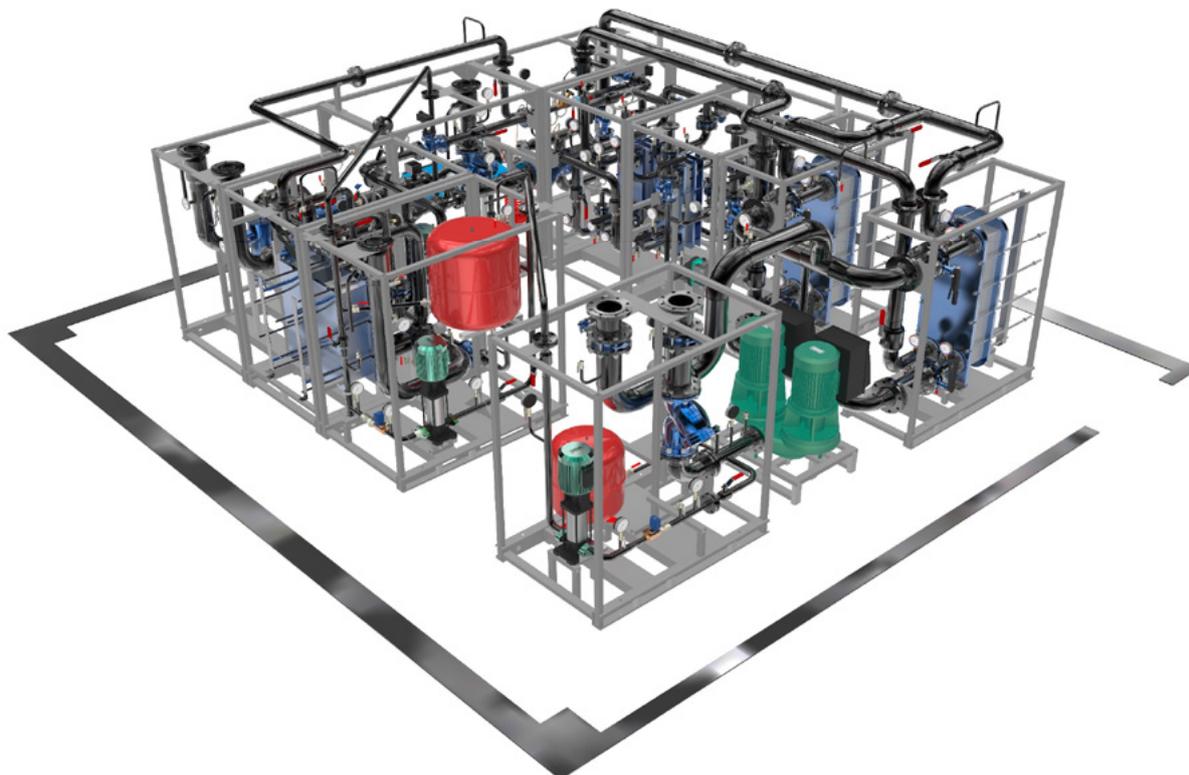
- с целью продления срока службы изделия необходимо выполнять их осмотр и обслуживание, с периодичностью не реже двух раз в год — в начале и в конце отопительного сезона;
- периодически (определяется условиями эксплуатации) необходимо осуществлять очистку отстойника фильтра и т. д.

Электропитание установки «Базис» и контур заземления обеспечивает заказчик.

ООО «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 510.1325.800.2022 «Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения»;
- Свод правил СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003. Тепловые сети»;
- Свод правил СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- Свод правил СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок».



ШСАУ

Шкаф системы автоматического управления



Каждый шкаф системы автоматического управления ШСАУ компании «ВЕЗА» изготавливается индивидуально для конкретной схемы ПТИ «Базис».

Поставляется установленным на раму ПТИ с полным расключением всех необходимых кабелей датчиков.

ШСАУ для ПТИ «Базис» состоит 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 запираемой дверцей (IP54) с максимальным размером 800x600x300 мм.

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

ШСАУ комплектуется датчиком температуры наружного воздуха.

Шкаф ШСАУ выполняет следующие функции:

- Погодозависимое регулирование температуры теплоносителя (четыре «точки») для отопления и вентиляционного подогрева;
- Регулирование по фиксированной «уставке» температуры теплоносителя (для ГВС); Контроль выполнения температурного графика теплоносителя к или от потребителя (на теплоисточник);
- Суточно-недельный таймер для каждой системы теплотребления 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 коррозионного и осадочного заклинивания движущихся частей регулирующих кранов и насосов в неотапительный 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 ШСАУ процедуры обработки аварийных ситуаций направлены на сохранение максимальной работоспособности каждой отдельной системы теплотребления. Архив аварийных событий сохраняется в энергонезависимой памяти контроллера и доступен для чтения из меню.

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

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

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

In, А	до 20	20...25	25...30
S, мм ²	4	6	10

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

Маркировка

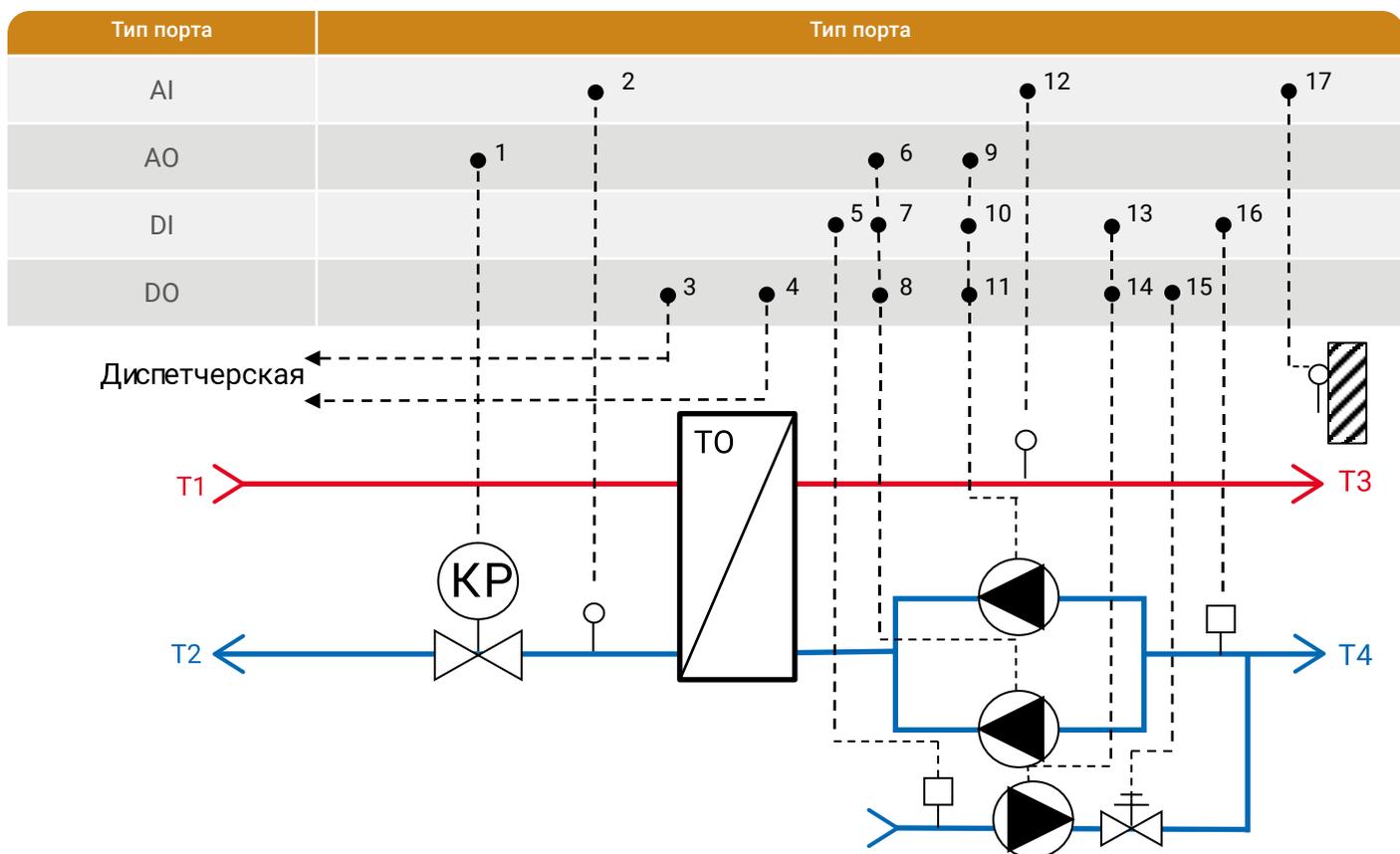
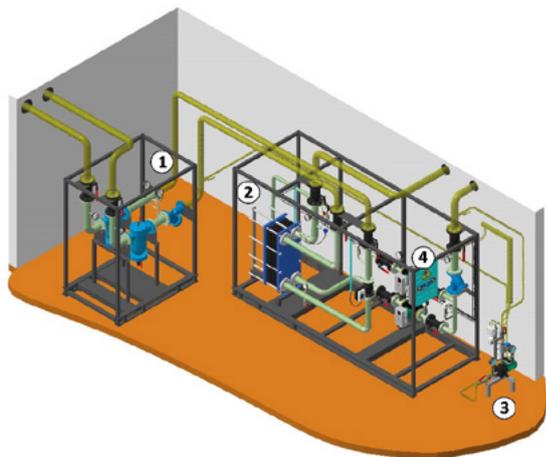
Логическая сеть по протоколу Modbus RTU (разъем RS-485 на корпусе контроллера)	GND
	A
	B
Ввод сети (электропитания) трёхфазное, 380 В/50 Гц	N
	PE
	L1
	L2
Двигатели насосов (в зависимости от их количества используются клеммы с № 300...320)	L3
	PE
	300
	...
Клеммы аварийных контактов двигателя насоса (теплового реле) (в зависимости от их количества используются клеммы с № 286...299) При отсутствии на эти клеммы необходимо устанавливать перемычку	320
	286
	...
Привод регулирующего устройства: +24 В -24 В управляющий сигнал 0–10 В (в зависимости от их количества используются клеммы с № 120...140)	299
	120
	121
	122
Датчик температуры наружного воздуха (термосопротивления)	...
	140
	PE
Датчик температуры теплоносителя к потребителю (в зависимости от их количества используются клеммы с № 100...103, 106...110)	104
	105
	PE
	100
	...
Датчик температуры теплоносителя от потребителя (на теплоисточник) (в зависимости от их количества используются клеммы с № 111...119)	103
	106
	...
	110
Реле давления 1 (защита от «сухого» хода циркуляционных насосов) (в зависимости от их количества используются клеммы с № 54...66)	PE
	111
	...
Реле давления 2 (при наличии) защита от «сухого» насоса блока подпиточной линии	119
	400
«Сухой» контакт «АВАРИЯ 1»¹⁾: нормально-открытый 265 общий 266 нормально-закрытый	...
	419
	70
«Сухой» контакт «АВАРИЯ 2»¹⁾: нормально-открытый 268 общий 269 нормально-закрытый	71
	265
«Сухой» контакт «АВАРИЯ 2»¹⁾: нормально-открытый 268 общий 269 нормально-закрытый	266
	267
	268
«Сухой» контакт «АВАРИЯ 2»¹⁾: нормально-открытый 268 общий 269 нормально-закрытый	269
	270
	269

¹⁾ При выявлении аварии и при отсутствии питания на контроллере (или на ШСАУ) 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-[0-3-80/80-2Н]-ПЛ/G1-ВТ/80-ШСАУ

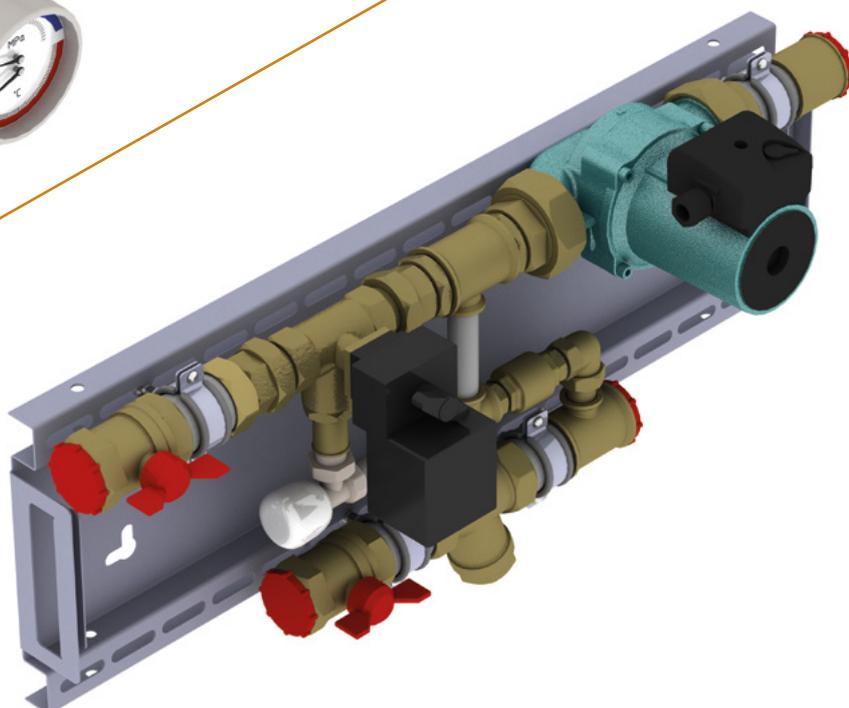
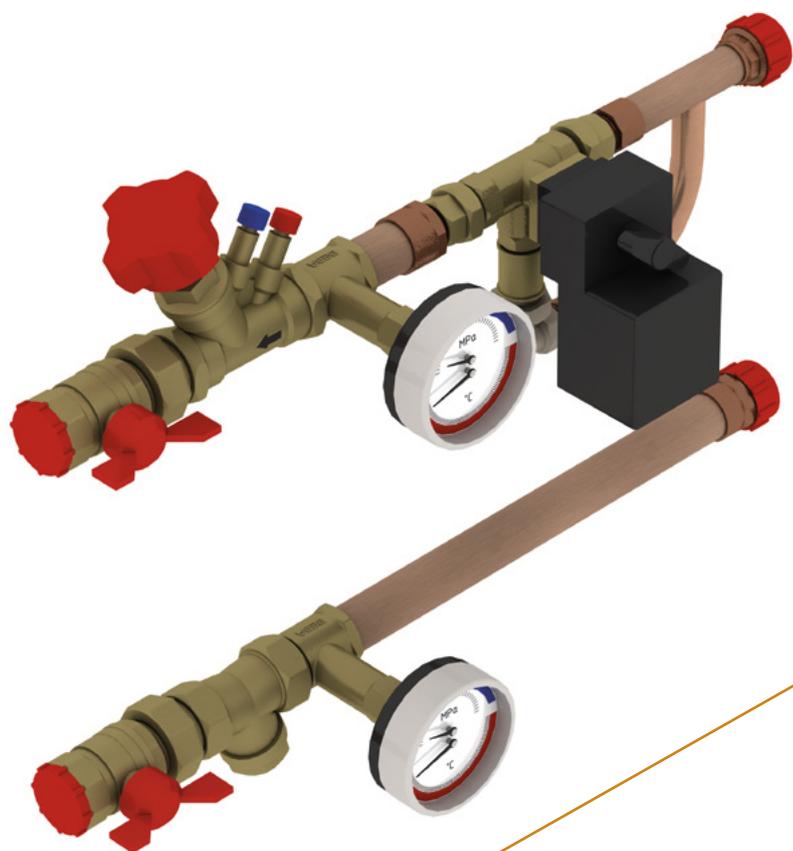
- 1 – Узел ввода тепловой сети ВТ;
- 2 – Блок отопления О;
- 3 – Узел подпиточной линии ПЛ;
- 4 – Шкаф системы автоматического управления ШСАУ.



T1	Подающий теплоноситель от теплоисточника
T2	Обратный теплоноситель на теплоисточник
T3	Подающий теплоноситель на установку потребителя
T4	Обратный теплоноситель от установки потребителя
ТО	Теплообменник
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

УЗЕЛ РЕГУЛИРУЮЩИЙ ВЕКТОР



Назначение

Узел регулирующий «Вектор» предназначен для автоматического управления параметрами и режимами подачи тепло(холодо)носителя при подключении к тепло(холодо)источнику потребителей систем вентиляции (теплообменники, воздухонагреватели, воздухоохладители), отопительных систем (отопительных приборов, приборов воздушного отопления – отопительные агрегаты, тепловые завесы), либо других систем потребления тепловой энергии.

Конструкция

Узел регулирующий «Вектор» – это совокупность трубопроводной обвязки, запорной, регулирующей, защитной арматуры, насосного оборудования, КИП при наличии в схемах.

Конструкция УР «Вектор» определяется схемами:

- 1** – плавное регулирование;
- 2** – подмешивание с плавным регулированием;
- 3** – отклоняющий контур;
- 4** – отклоняющий контур с подмешиванием;
- 5** – смешивающий контур без арматуры в подмешивающей ветке;
- 6** – открыто/закрыто.

Модификация схем

5М – модификация схемы 5, дополненная арматурой в подмешивающей ветке.

6М – модификация схемы 6, дополнена циркуляционным насосом.

Р – Модификация схем комплектуемая резервным насосом.

Модификация с резервным (Р) насосом применяется при потребности 100% резервирования насоса. В штатном режиме работает 1 насос, при необходимости переключается на резервный.

Модификация с резервным насосом доступна для схем: 2Р, 4Р, 5Р, 5МР.

И – Модификация интеллект комплектуемая энергоэффективным насосом.

Модификация интеллект (И) 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. Модификация интеллект с энергоэффективным насосом доступна для схем: 2И, 4И, 5И, 5МИ, 6МИ.

РИ – Модификация схем дополненная резервным насосом, комплектуемая двумя энергоэффективными (интеллект) насосами.

Модификация с резервным энергоэффективным насосом доступна для схем: 2РИ, 4РИ, 5РИ, 5МРИ.

Тип соединения

Линейка УР «Вектор» разделяется по типам соединения обвязки элементов:

Паяные **П** – обвязка собрана на основе медных труб и фитингов с использованием пайки. Применяются элементы с резьбовым присоединением;

Резьбовые **Ш** – обвязка собрана с применением резьбовым фитингов и стальных труб. Применяются элементы с резьбовым и фланцевым присоединением; Фланцевые **С** – обвязка состоит из стальных труб и фасонных элементов (отводы, переходы, фланцы) соединенных посредством сварки. Применяются элементы с фланцевым и резьбовым присоединением.

Типоразмеры:

УР «Вектор» представлен в типоразмерах **1А, 1Б, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11**, каждый из которых привязан к значениям K_{VS} регулирующего устройства, определяющего диапазон производительности.

Типоразмер	1А	1Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
K_{VS}^* , м³/ч	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	63	100

* K_{VS} – характеристика пропускной способности клапана, есть условный объемный расход теплоносителя через полностью открытый клапан, при перепаде давлений 1 Бар при нормальных условиях. Указанная величина является основной характеристикой клапана.

$$K_{VS} = \frac{V_{100}}{\sqrt{\frac{\Delta P_{V100}}{100}}}, [m^3/h]$$

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/см²	бар
	1	10,197	10
Расход	м³/ч	л/ч	кг/ч (вода)
	1	1000	1000

Сторона подключения к потребителю

П – правая

Л – левая

Сторона подключения определяется по стороне присоединения к потребителю относительно зоны обслуживания УР.

Исполнение

Без индекса исполнения.

Базовое исполнение комплектуется оборудованием, обеспечивающим работоспособность изделия, определяющееся схемным решением.

С – стандарт.

Базовое исполнение дополнено ответными фланцами, стеновыми supports.

СК – стандарт, дополненное теплоизоляцией из вспененного каучука (К).

СМ – стандарт, дополненное теплоизоляцией из минеральной ваты (М).

С+ – стандарт плюс.

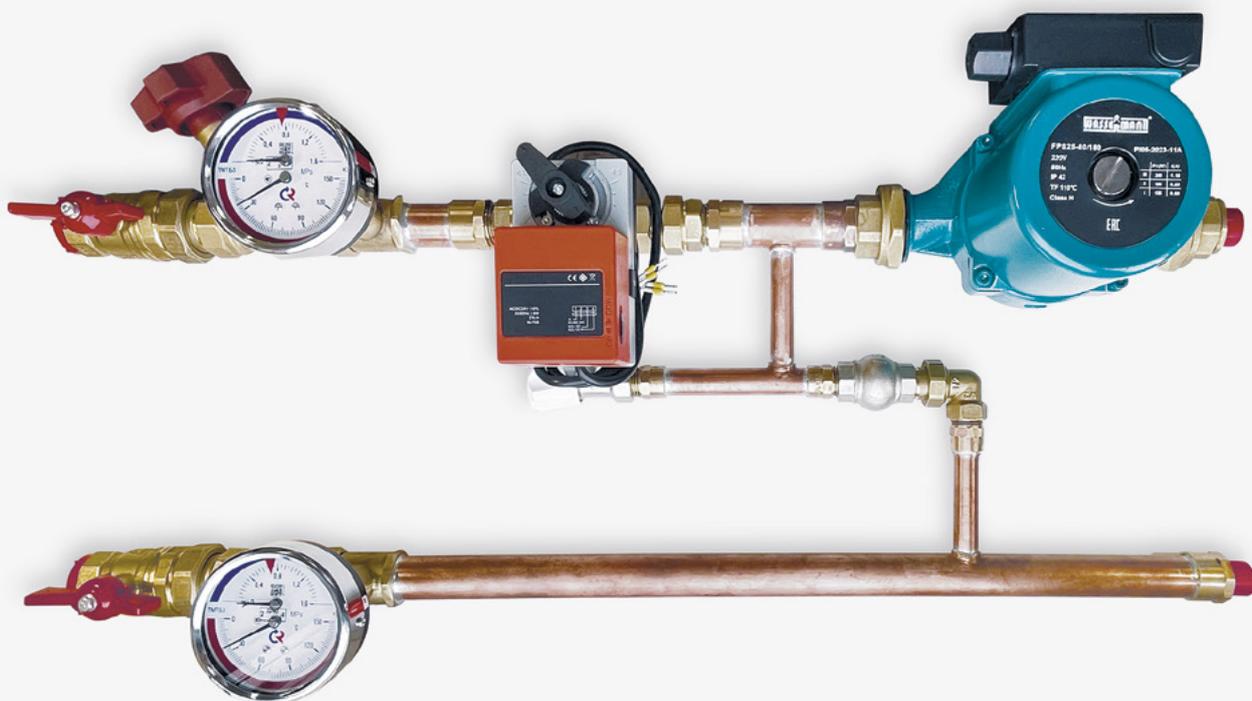
Исполнение стандарт «С» дополненное:

- Термоманометры, манометры, термометры для контроля температуры и давления тепло(холодо)носителя;

- Запорная арматура (для отключения элементов УР и установки потребителя от теплоисточника);
- Фильтр очистки тепло(холодо)носителя;
- Клапан балансировочный (для гидравлической увязки системы тепло(холодо)снабжения);
- Дренажная арматура (только для узлов с типом соединения «С») для слива теплоносителя;
- Гибкие подводки из нержавеющей стали (только для узлов с типом соединения «Ш», в типоразмерах 1...6, кроме схемы 6/6М) для удобства монтажа.

СК+ – стандарт плюс, дополненное теплоизоляцией из вспененного каучука (К).

СМ+ – стандарт плюс, дополненное теплоизоляцией из минеральной ваты (М).



Рабочий диапазон температур теплоносителя на входе в УР ВЕКТОР

Номер схемы и модификации		1	2, 2Р, 2И, 2ИР	3	4, 4Р, 4И, 4РИ	5, 5Р, 5И, 5РИ 5М, 5МР, 5МИ, 5МРИ	6, 6М, 6МИ
Тип соединения	П	–	+5...+110 °С	–	+5...+110 °С	+5...+110 °С	+5...+110 °С
	Ш	–	+5...+130 °С	–	+5...+130 °С	+5...+130 °С	+5...+130 °С
	С	+5...+150 °С	+5...+150 °С	0...+50 °С	+5...+150 °С	+5...+150 °С	–

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

- Вода сетевая по СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003. Тепловые сети».
- Для изделий с типом соединения – С доступно использование промышленных теплоносителей на основе этилен (пропилен)гликоля с концентрацией до 50%

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.

Эксплуатация

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

Условия эксплуатации:

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



УЗЕЛ РЕГУЛИРУЮЩИЙ ВЕКТОР

Маркировка

Пример: ВЕКТОР - 5МРИ - С - 4 - П - СМ+

Узел регулирующий ВЕКТОР, схема в модификации 5МРИ, тип соединения С, типоразмер 4, сторона подключения к потребителю правая, исполнение СМ+.



Пример: ВЕКТОР - 5МРИ - С - 4 - П - СМ+

Узел регулирующий ВЕКТОР, схема в модификации 5МРИ, тип соединения С, типоразмер 4, сторона подключения к потребителю правая, исполнение СМ+.

– Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

– Производитель оставляет за собой право изменять конструкцию и комплектацию изделий, не ухудшая их потребительских свойств, без дополнительного уведомления.



Номенклатура

Номер схемы и модификации	Типоразмер												Исполнение							
	1А	1Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	базовое	С	СК	СМ	С+	СК+	СМ+
	тип соединения С																			
1			■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■
2			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2P			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■
2И			■	■	■	■	■	■	■	■	■							■	■	■
2РИ			■	■	■	■	■	■	■	■	■							■	■	■
3			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4P			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■
4И			■	■	■	■	■	■	■	■	■							■	■	■
4РИ			■	■	■	■	■	■	■	■	■							■	■	■
5			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5P			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■
5И			■	■	■	■	■	■	■	■	■							■	■	■
5РИ			■	■	■	■	■	■	■	■	■							■	■	■
5М			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■
5MP			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■
5МИ			■	■	■	■	■	■	■	■	■							■	■	■
5МРИ			■	■	■	■	■	■	■	■	■							■	■	■
тип соединения Ш																				
2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				■	■				■	
2P	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									■	
2И	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									■	
2РИ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									■	
4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				■	■				■	
4P	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									■	
4И	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									■	
4РИ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									■	
5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				■	■				■	
5P	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									■	
5И	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									■	
5РИ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									■	
5М	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									■	
5MP	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									■	
5МИ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									■	
5МРИ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									■	
6						■	■	■	■	■				■	■				■	
6М						■	■	■	■	■				■	■				■	
6МИ						■	■	■	■	■									■	
Тип соединения П																				
2			■	■	■	■	■	■											■	
2И			■	■	■	■	■	■											■	
4			■	■	■	■	■	■											■	
4И			■	■	■	■	■	■											■	
5			■	■	■	■	■	■											■	
5И			■	■	■	■	■	■											■	
5М			■	■	■	■	■	■											■	
5МИ			■	■	■	■	■	■											■	
6						■	■	■	■										■	
6М						■	■	■	■										■	
6МИ						■	■	■	■										■	

УЗЕЛ РЕГУЛИРУЮЩИЙ ВЕКТОР. Схема 1

Схема 1

Плавное регулирование

Узел регулирующий «Вектор» схема 1 предназначен для систем, не требующих постоянной циркуляции тепло(холодо) носителя в контуре теплоисточника и на установке потребителя.

Данная схема применяется для управления установками допускающими использование количественного регулирования.

Тип соединения

С – фланцевый

Типоразмер

•1 •2 •3 •4 •5 •6 •7 •8 •9

Сторона подключения к потребителю

П – правая

Л – левая

Исполнение

Базовое;

С – стандарт

СК – стандарт с теплоизоляцией – вспененный каучук (К);

СМ – стандарт с теплоизоляцией – минеральная вата (М);

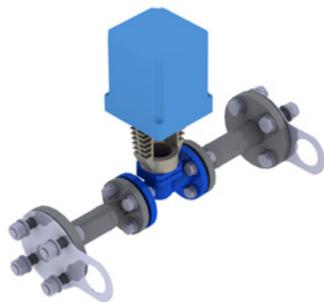
С+ – стандарт плюс;

СК+ – стандарт плюс с теплоизоляцией – вспененный каучук (К);

СМ+ – стандарт плюс с теплоизоляцией – минеральная вата (М);

Тип соединения – фланцевый С

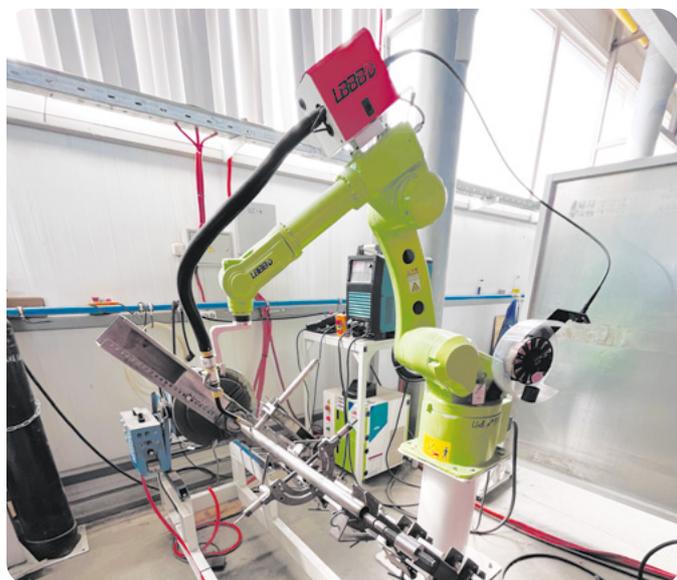
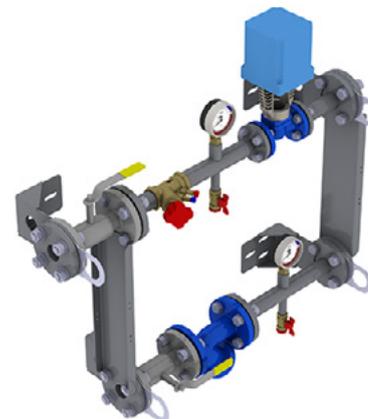
исполнение базовое



исполнение С, СК, СМ



исполнение С+, СК+, СМ+



Техническая характеристика

1,0 МПа – Максимальное рабочее давление.

T1 = +5...+150 °C – Рабочий диапазон температур теплоносителя в точке подключения к УР.

до 30 кПа – Допустимое значение сопротивления на установке потребителя.

Типоразмер	K _{vs} , м³/ч	Расход теплоносителя G, м³/ч			Электропривод регулирующего устройства
		номинальный ¹⁾	завышенный	предельный	
Тип соединения – С					
1	1	0,4≤G<0,5	0,5≤G<0,8	0,8≤G<1,0	Ун 24 В AC 50 Гц Уупр 0...10 В DC Nп, max 6,5 Вт
2	1,6	0,5≤G<0,8	0,8≤G<1,2	1,2≤G<1,6	
3	2,5	0,8≤G<1,0	1,0≤G<2,0	2,0≤G<2,5	
4	4	1,0≤G<2,0	2,0≤G<3,0	3,0≤G<4,0	
5	6,3	2,0≤G<3,5	3,5≤G<5,0	5,0≤G<6,3	
6	10	3,5≤G<6,0	6,0≤G<7,5	7,5≤G<10,0	
7	16	6,0≤G<10,0	10,0≤G<13,0	13,0≤G<16,0	
8	25	10,0≤G<14,0	14,0≤G<20,0	20,0≤G<25,0	
9	40	14,0≤G<22,0	22,0≤G<30,0	30,0≤G<40,0	

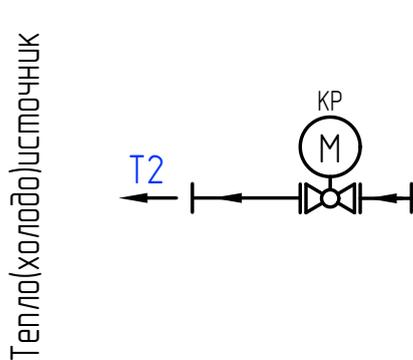
¹⁾ При перепаде давления тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥ 0,1 МПа.

Принципиальная схема

T1	Подающий теплоноситель от теплоисточника
T2	Обратный теплоноситель на теплоисточник
КШ	кран шаровой
КР	клапан регулирующий
КБ	клапан балансировочный
М	электропривод
ТМ	термоманометр
Ф	фильтр сетчатый

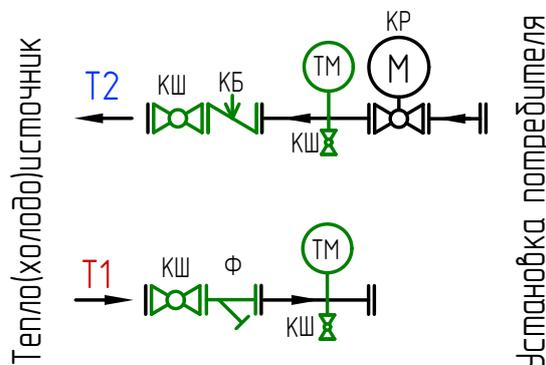
Схема 1

Исполнение базовое



Установка потребителя

Исполнение **С, СК, СМ, С+, СК+, СМ+**



Установка потребителя

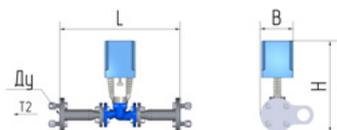
—	исполнение С, СК, СМ
—	элементы дополняемые в исполнении С+, СК+, СМ+

УЗЕЛ РЕГУЛИРУЮЩИЙ ВЕКТОР. Схема 1

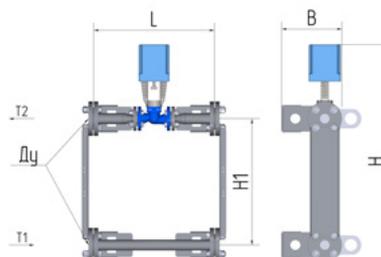
Габаритные размеры

Тип соединения – фланцевый С

Исполнение базовое



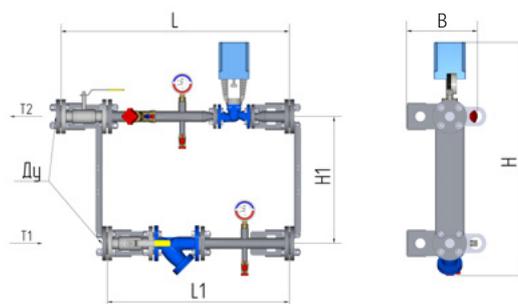
Исполнение С, СК, СМ



Типо-размер	Ду, мм	Размеры (max), мм				Масса (max), кг
		L	H	H ₁	B	
1	20	480	865	505	140	23
2	25	505	870		145	25
3			880		150	32
4	32	525	890		155	36
5	40	560	900		170	
6	50	635	935		190	65
7	65	680	945		205	
8	80	710	960		220	80

Типо-размер	Ду, мм	Размеры (max), мм				Масса (max), кг
		L	H	H ₁	B	
1	20	480	865	505	250	25
2	25	505	870			27
3			880			35
4	32	525	890		255	40
5	40	560	900		260	
6	50	635	935		270	55
7	65	680	945		315	
8	80	710	960		320	85

Исполнение С+, СК+, СМ+



Типоразмер	Ду, мм	Размеры (max), мм					Масса (max), кг
		L	L ₁	H	H ₁	B	
1	20	1000	860	930	505	295	40
2	25	1030	870				43
3			935	52			
4	32	965	765	945		300	54
5	40	985	785	955			305
6	50	1050	830	1010		315	95
7	65	1140	885	1045		435	
8	80	1310	1100	1080		445	130
9	80	1410	1110	1080		445	180

Схема 2

Подмешивание с плавным регулированием

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.

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

Модификации

2Р – модификация схемы 2, комплектуемая резервным насосом;

2И – модификация схемы 2, комплектуемая энергоэффективным (интеллект) насосом;

2РИ – модификация схемы 2 дополненная резервным насосом, комплектуется двумя энергоэффективными (интеллект) насосами.

Тип соединения

П – паяный

С – фланцевый

Ш – резьбовой

Типоразмер

• 1А • 3 • 7 • 11

• 1Б • 4 • 8

• 1 • 5 • 9

• 2 • 6 • 10

Сторона подключения к потребителю

П – правая

Л – левая

Исполнение

Базовое;

С – стандарт;

СК – стандарт с теплоизоляцией – вспененный каучук (К);

СМ – стандарт с теплоизоляцией – минеральная вата (М);

С+ – стандарт плюс;

СК+ – стандарт плюс с теплоизоляцией – вспененный каучук (К);

СМ+ – стандарт плюс с теплоизоляцией – минеральная вата (М).

Техническая характеристика

1,0 МПа – Максимальное рабочее давление

Рабочий диапазон температур теплоносителя в точке подключения к УР:

T1 = +5...+110 °С – Тип соединения «П»

T1 = +5... + 130 °С – Тип соединения «Ш»

T1 = +5...+150 °С – Тип соединения «С»

до 30 кПа – Допустимое значение сопротивления на установке потребителя

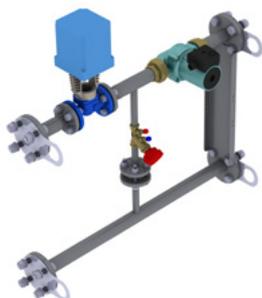
Типоразмер	Kvs, м³/ч	Расход теплоносителя, м³/ч			Электропривод регулирующего устройства
		номинальный ¹⁾	завышенный	предельный	
Тип соединения – С					
1	1	0,4≤G<0,5	0,5≤G<0,8	0,8≤G<1,0	Ун 24 В AC 50 Гц Уупр 0...10 В DC Нп, max 6,5 Вт
2	1,6	0,5≤G<0,8	0,8≤G<1,2	1,2≤G<1,6	
3	2,5	0,8≤G<1,0	1,0≤G<2,0	2,0≤G<2,5	
4	4	1,0≤G<2,0	2,0≤G<3,0	3,0≤G<4,0	
5	6,3	2,0≤G<3,5	3,5≤G<5,0	5,0≤G<6,3	
6	10	3,5≤G<6,0	6,0≤G<7,5	7,5≤G<10,0	
7	16	6,0≤G<10,0	10,0≤G<13,0	13,0≤G<16,0	
8	25	10,0≤G<14,0	14,0≤G<20,0	20,0≤G<25,0	
9	40	14,0≤G<22,0	22,0≤G<30,0	30,0≤G<40,0	
10	63	22,0≤G<40,0	40,0≤G<46,0	46,0≤G<52,0	
11	100	40,0≤G<60,0	60,0≤G<65,0	65,0≤G<70,0	
Тип соединения – П и Ш					
1А	0,4	0,1≤G≤0,2	0,2≤G<0,25	0,25≤G<0,3	Ун 24 В AC/DC 50 Гц Уупр 0...10 В DC Нп, max 5 Вт
1Б	0,63	0,2≤G<0,3	0,3≤G<0,4	0,4≤G<0,5	
1	1	0,4≤G<0,5	0,5≤G<0,7	0,7≤G<0,9	Ун 24 В AC/DC 50 Гц Уупр 0...10 В DC Нп, max 4,5 Вт
2	1,6	0,5≤G<0,8	0,8≤G<1,1	1,1≤G<1,5	
3	2,5	0,8≤G<1,0	1,0≤G<2,0	2,0≤G<2,5	
4	4	1,0≤G<2,0	2,0≤G<3,0	3,0≤G<3,6	
5	6,3	2,0≤G<3,5	3,5≤G<4,6	4,6≤G<5,7	
6	10	3,5≤G<6,0	6,0≤G<7,0	7,0≤G<8,0	
7	16	6,0≤G<10,0	10,0≤G<11,5	11,5≤G<13,0	
8	25	10,0≤G<14,0	14,0≤G<17,0	17,0≤G<20,0	

¹⁾ При перепаде давления тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥0,05 МПа.

Тип соединения — фланцевый С

Схема 2

Исполнение базовое



Исполнение С, СК, СМ

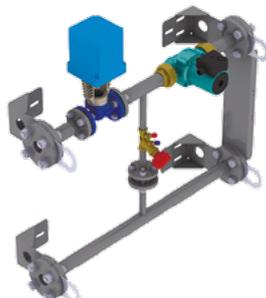


Схема 2/ Схема 2И

Исполнение С+, СК+, СМ+

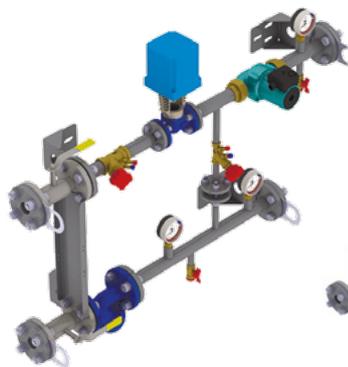
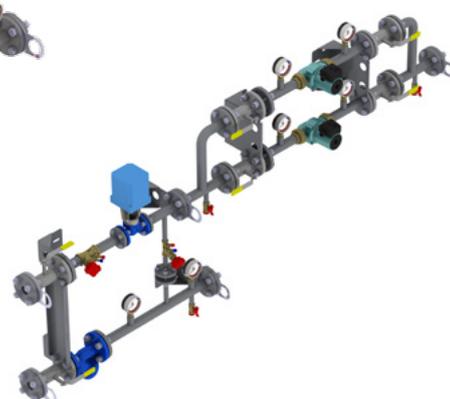


Схема 2Р/ Схема 2РИ

Исполнение С+, СК+, СМ+



Тип соединения — резьбовой Ш

Схема 2

Исполнение базовое



Исполнение С

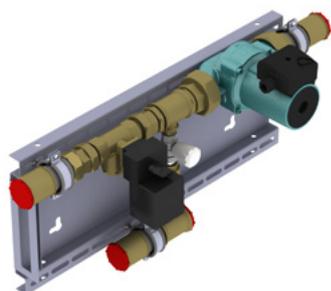


Схема 2/ Схема 2И

Исполнение С+

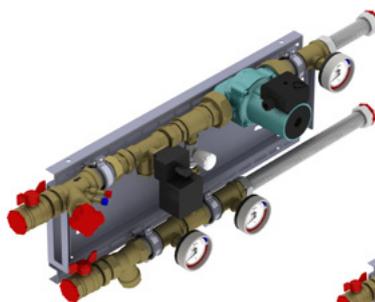
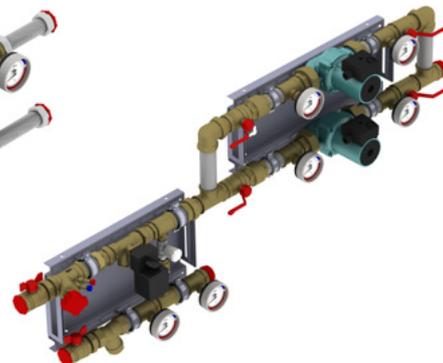


Схема 2Р/ Схема 2РИ

Исполнение С+



Тип соединения — паянный П

Схема 2/ Схема 2И

Исполнение С+



Циркуляционный насос

Схема	2/2P			2И/2РИ			2/2P			2И/2РИ				
Тип соединения	П и Ш						С							
Типоразмер	Un, В	I, А	Nп, кВт	Un, В	I, А	Nп, кВт	Un, В	I, А	Nп, кВт	Un, В	I, А	Nп, кВт		
1А	1~230 50Гц	0,3	0,065	1~230 50Гц	0,43	0,045	-			-				
1Б							-			-				
2		0,5	0,1				0,43	0,18	1~230 50Гц	0,5	0,1	1~230 50Гц	0,43	0,045
3														
4														
5		1,1	0,245				0,18	0,18	3~400 50Гц	1,1	0,245	1~230 50Гц	1,6	1
6														
7	3~400 50Гц	1,6	1	1,6	1	1,6	1	3~400 50Гц	8	1,3				
8														
9	-			-			3~400 50Гц	3,9	2,26	-				
10	-			-						-				
11	-			-						-		-		

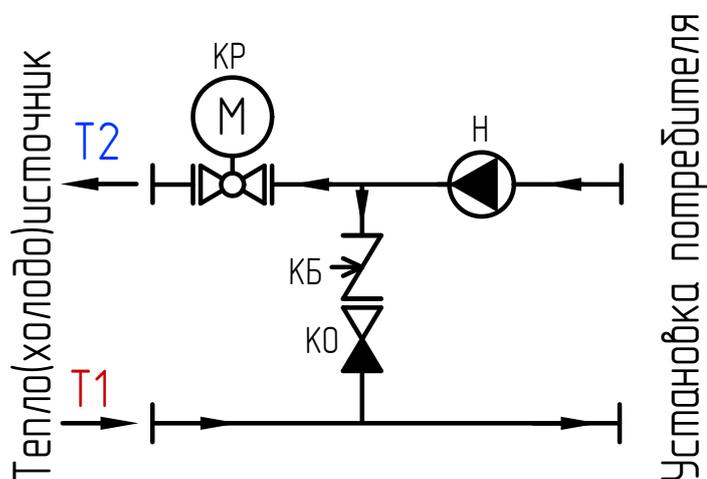
Принципиальная схема

T1	подающий теплоноситель	KP	клапан регулирующий
T2	обратный теплоноситель	M	электропривод
KB	клапан балансировочный	H	насос циркуляционный
KO	клапан обратный		

Тип соединения – фланцевый С

Схема 2

Исполнение базовое



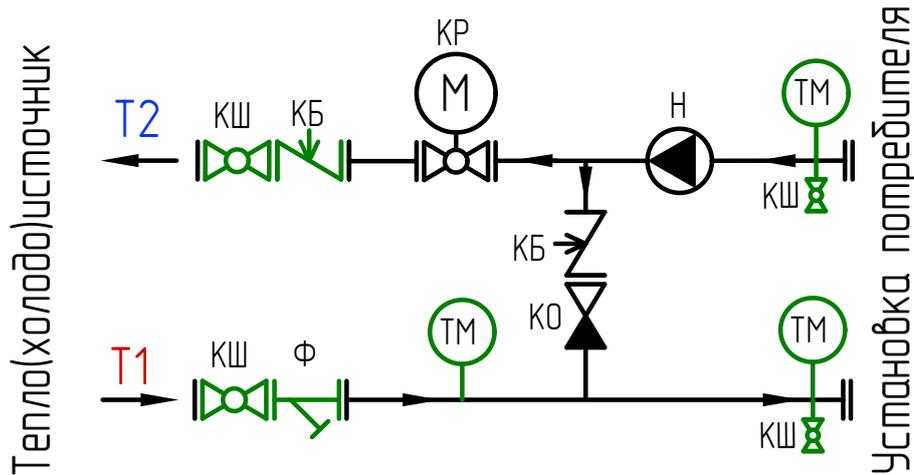
УЗЕЛ РЕГУЛИРУЮЩИЙ ВЕКТОР. Схема 2

T1	подающий теплоноситель	KO	клапан обратный	TM	термоманометр
T2	обратный теплоноситель	KP	клапан регулирующий	Ф	фильтр сетчатый
KB	клапан балансировочный	M	электропривод	H	насос циркуляционный
KШ	кран шаровой				

Тип соединения – фланцевый С

Схема 2/ Схема 2И

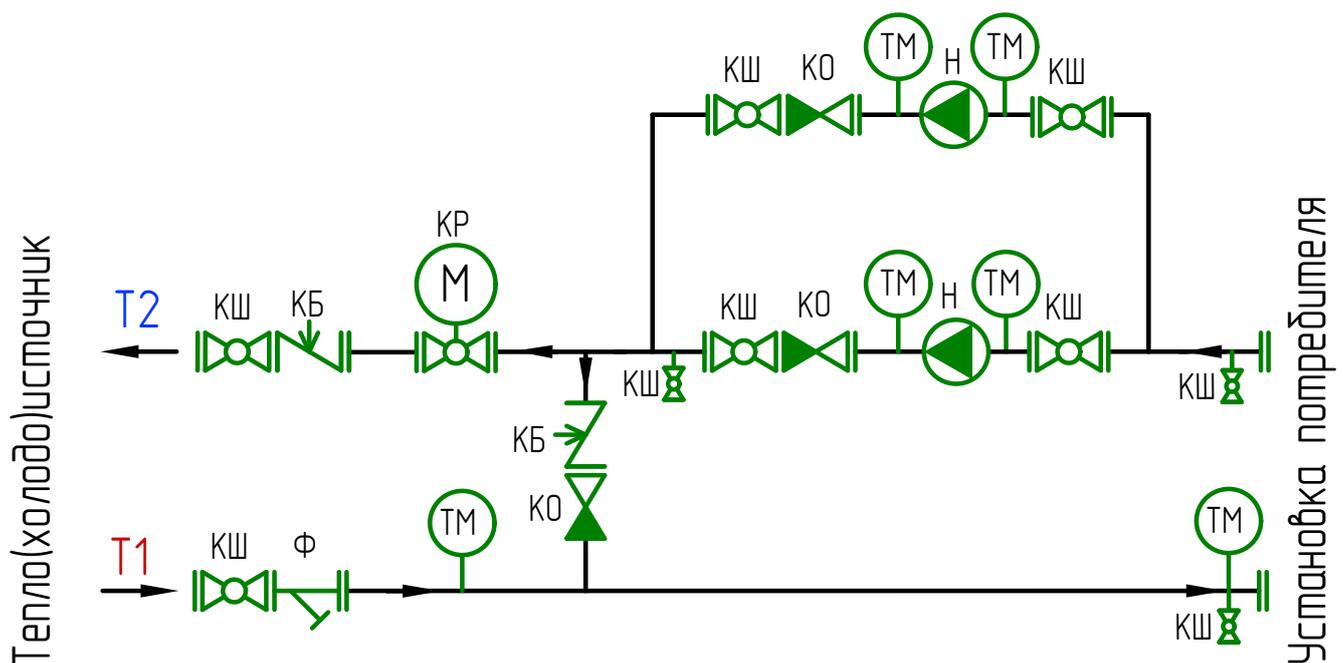
Исполнение **С, СК, СМ, С+, СК+, СМ+**



—	исполнение С, СК, СМ
—	элементы дополняемые в исполнении С+, СК+, СМ+

Схема 2Р/ Схема 2РИ

Исполнение **С+, СК+, СМ+**



Тип соединения – резьбовой Ш

Схема 2

Исполнение базовое

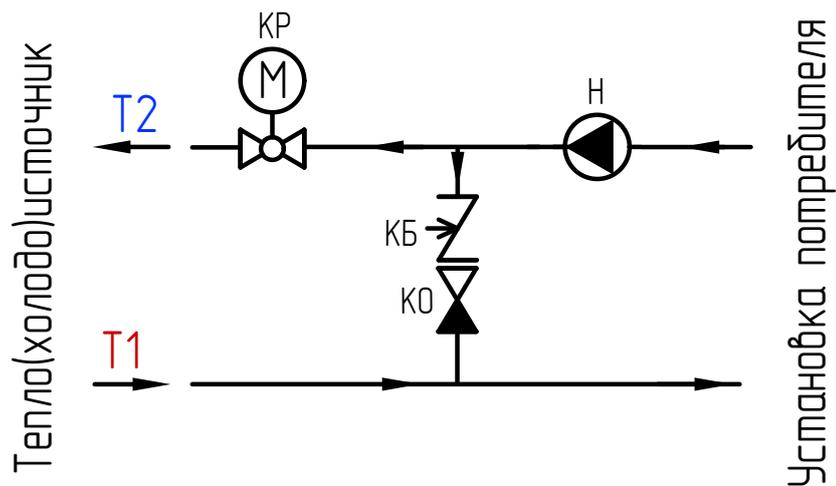
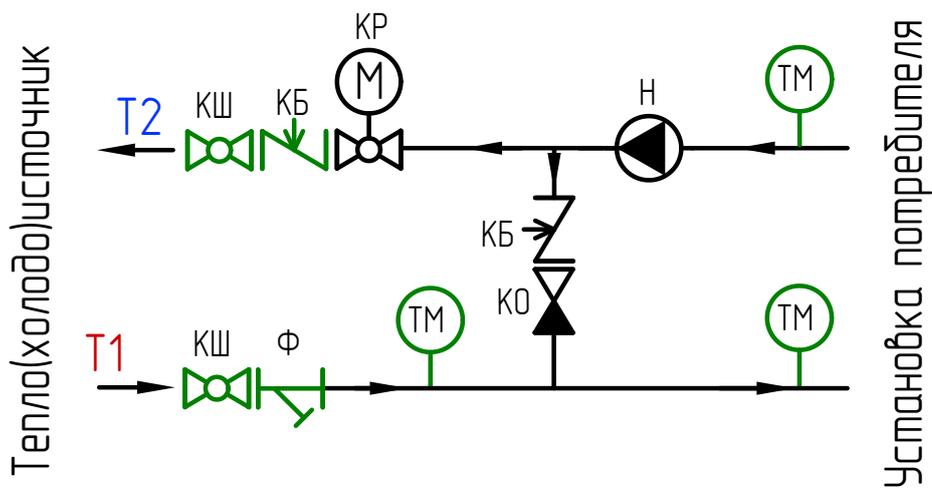


Схема 2/ Схема 2И

Исполнение **С, С+**



	исполнение С
	элементы дополняемые в исполнении С+

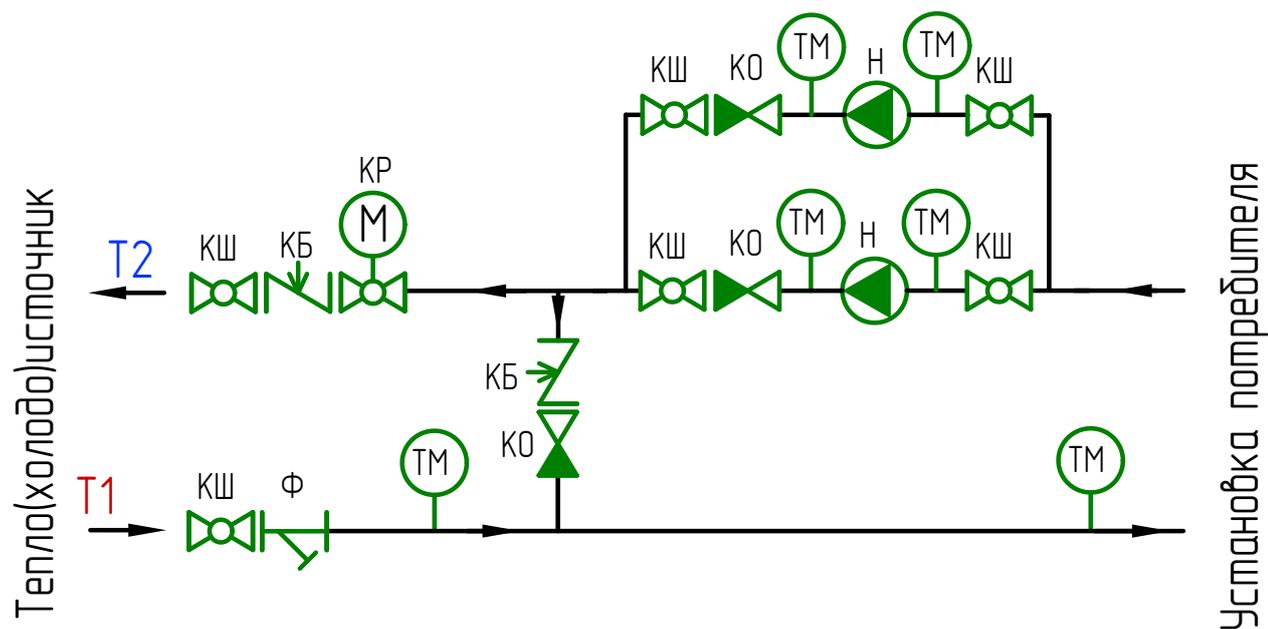
УЗЕЛ РЕГУЛИРУЮЩИЙ ВЕКТОР. Схема 2

T1	подающий теплоноситель	KO	клапан обратный	TM	термоманометр
T2	обратный теплоноситель	KP	клапан регулирующий	Ф	фильтр сетчатый
KB	клапан балансировочный	M	электропривод	H	насос циркуляционный
KШ	кран шаровой				

Тип соединения – резьбовой Ш

Схема 2P/ Схема 2PI

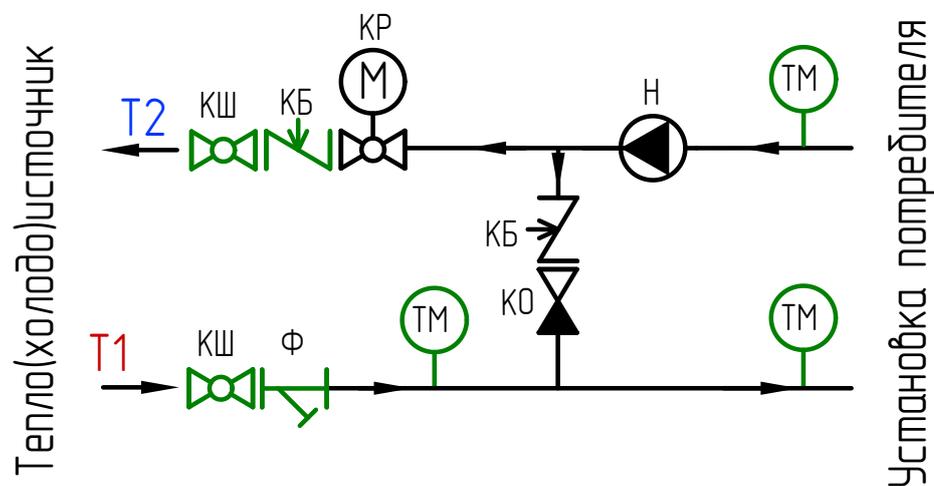
Исполнение C+



Тип соединения – паянный П

Схема 2/ Схема 2И

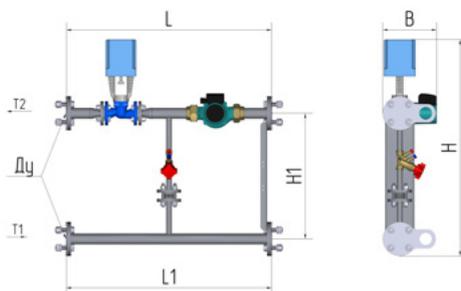
Исполнение C+



Габаритные размеры Тип соединения – фланцевый С

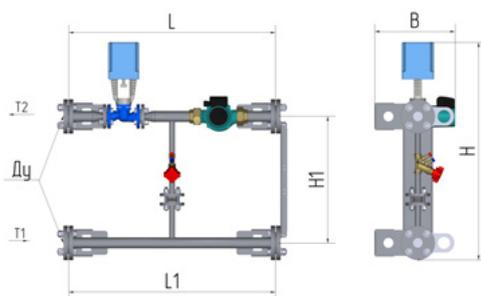
Схема 2

Исполнение базовое



Типоразмер	Ду, мм	Размеры (max), мм					Масса (max), кг
		L	L ₁	H	H ₁	B	
1	20	880	880	865	505	220	28
2	25	820	820	870		225	33
3				880		250	42
4	32	860	860	890		320	65
5	40	870	870	900		360	75
6	50	1035	935	935		365	100
7	65	1290	945	945	380	120	
8	80	1400	1020	1020	565	395	159
9	100	1510	1125	1125	640	415	194
10	125	1570	1150	1235	730		

Исполнение С, СК, СМ

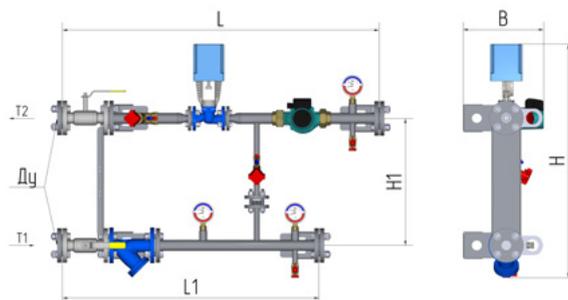


Типоразмер	Ду, мм	Размеры (max), мм					Масса (max), кг
		L	L ₁	H	H ₁	B	
1	20	880	880	865	505	295	30
2	25	820	820	870		335	35
3				870		390	70
4	32	860	890	890		440	80
5	40	870	900	900		475	105
6	50	1035	935	935		480	125
7	65	1290	945	945	565	165	
8	80	1400	1020	1020	640	200	
9	100	1510	1125	1125	730		
10	125	1570	1235	1235			

Тип соединения — фланцевый С

Схема 2/ схема 2И

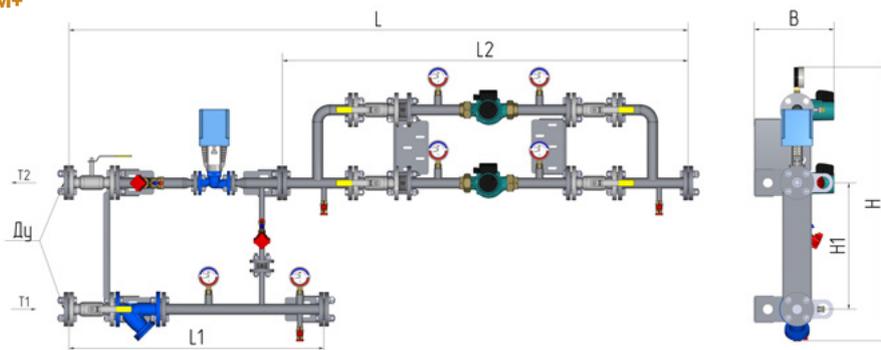
Исполнение **С+**, **СК+**, **СМ+**



Типоразмер	Ду, мм	Размеры (max), мм					Масса (max), кг
		L	L ₁	H	H ₁	B	
1	20	1430	1050	935	505	295	55
2	25	1450	1070				60
3		1305	1035				70
4	32	1325	1055	960	505	335	75
5		1530	1030	960		390	105
6	40	1640	1070	1030	505	440	125
7	50	1915	1220	1065		475	160
8	65	2050	1290	1145		565	480
9	80	2230	1480	1285	640	485	250
10	100	2350	1480	1430	730	485	340
11	125						

Схема 2Р/ Схема 2РИ

Исполнение **С+**, **СК+**, **СМ+**



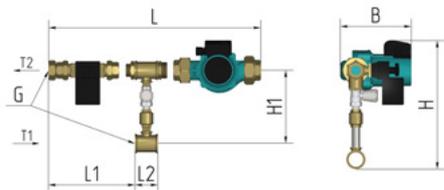
Типоразмер	Ду, мм	Размеры (max), мм					Масса (max), кг		
		L	L ₁	L ₂	H	H ₁			
1	20	2470	1050	1510	1125	505	375	90	
2	25	2550	1070	1630				100	
3		2580	1035	1570				120	
4	32	2600	1055	1830	1140	505	380	185	
5		2930	1030	2030	1260		390	225	
6	40	3230	1070	2240	1315	505	450	280	
7	50	3600	1220	2510	1460		565	475	355
8	65	3880	1290	2730	1635		640	480	460
9	80	4310	1480	3040	1990	730	480	620	
10	100								
11	125								

Тип соединения — резьбовой Ш

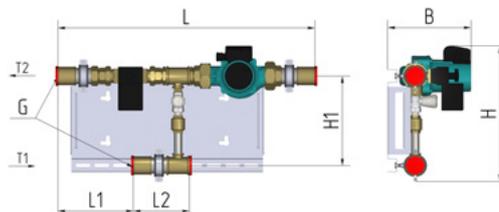
Схема 2

Исполнение базовое

Указаны значения габаритных размеров для изделия в сборе



Исполнение С

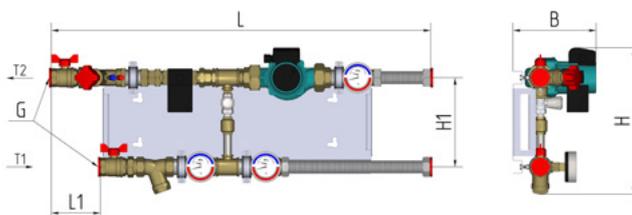


Типоразмер	Ду, дюйм	Размеры (max), мм						Масса (max), кг			
		L	L ₁	L ₂	H	H ₁	B				
1А	1/2	500	210	70	340	250	170	8			
1Б					360						
1	220				85				380	260	205
2											
3	1 1/4		530	240	340	600	400		295		
4										360	
5	1 1/2		810	240	340	600	400		295		
6										360	
7	2	960	240	360	650	440	350				
8								360			

Типоразмер	Ду, дюйм	Размеры (max), мм						Масса (max), кг					
		L	L ₁	L ₂	H	H ₁	B						
1А	1/2	670	160	150	380	280	250	8					
1Б									1	170	380	280	250
1	1 1/4							720					
2									1 1/2	930	260	340	600
3	2		1030	310	360	650	440	370					
4									1 1/4	720	220	160	380
5	1 1/2		930	260	340	600	400	350					
6									2	1030	310	360	650
7	1 1/2	930	260	340	600	400	350						
8								2	1030	310	360	650	440

Схема 2/ Схема 2И

Исполнение С+

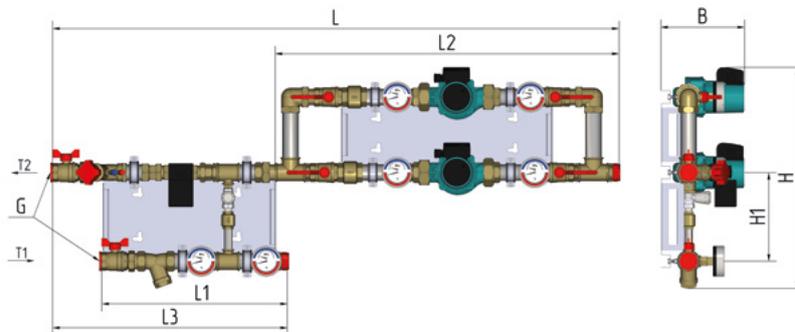


Типоразмер	Ду, дюйм	Размеры (max), мм					Масса (max), кг			
		L	L ₁	H	H ₁	B				
1А	1/2	1000	40	400	280	250	17			
1Б								1	90	400
1	1 1/4						140			
2								1 1/2	1290	170
3	2		1380	180	650	440	370			
4								1 1/4	720	220
5	1 1/2		930	260	340	600	400			
6								2	1030	310
7	1 1/2	930	260	340	600	400	350			
8								2	1030	310

Тип соединения — резьбовой Ш

Схема 2Р/ Схема 2РИ

Исполнение С+

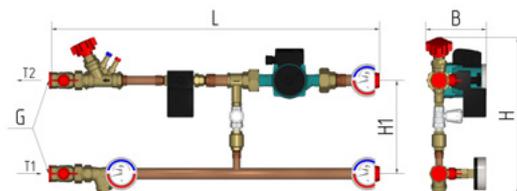


Типоразмер	Ду, дюйм	Размеры (max), мм							Масса (max), кг
		L	L ₁	L ₂	L ₃	H	H ₁	B	
1А	1/2	1260	480	820	520	595	280	250	30
1Б			480	820					
1	1	1400	500	910	560	600	280	250	33
2			500						
3			500						
4	1 1/4	1580	525	945	655	640	280	250	44
5			525	945					
6			525	945					
7	1 1/2	2400	710	1580	860	910	400	350	82
8	2	2670	890	1710	1055	970	440	370	100

Тип соединения — паяный П

Схема 2/ Схема 2И

Исполнение С+



Типоразмер	Ду, дюйм	Размеры (max), мм				Масса (max), кг
		L	H	H ₁	B	
1	1	850	400	235	180	15
2						
3						
4	1 1/4	870	430	235	200	20
5						
6						

Схема 3

Отклоняющий контур

Узел регулирующий «Вектор» схема 3 предназначен для систем, не требующих поддержания постоянной циркуляции холодоносителя на установке потребителя и необходимостью поддержания постоянной циркуляции холодоносителя в контуре холодоисточника.

Даная схема применима для управления параметрами холодоносителя простых установок без риска размораживания (в частности, для управления охлаждением воздуха, фанкойлы, чиллеры).

Тип соединения

С – фланцевый

Типоразмеры

•1А •1Б •1 •2 •3 •4 •5 •6 •7 •8 •9 •10 •11

Сторона подключения к потребителю

П – правая

Л – левая

Исполнение

Базовое;

С – стандарт;

СК – стандарт с теплоизоляцией – вспененный каучук (К);

СМ – стандарт с теплоизоляцией – минеральная вата (М);

С+ – стандарт плюс;

СК+ – стандарт плюс с теплоизоляцией – вспененный каучук (К);

СМ+ – стандарт плюс с теплоизоляцией – минеральная вата (М).

Тип соединения – фланцевый С

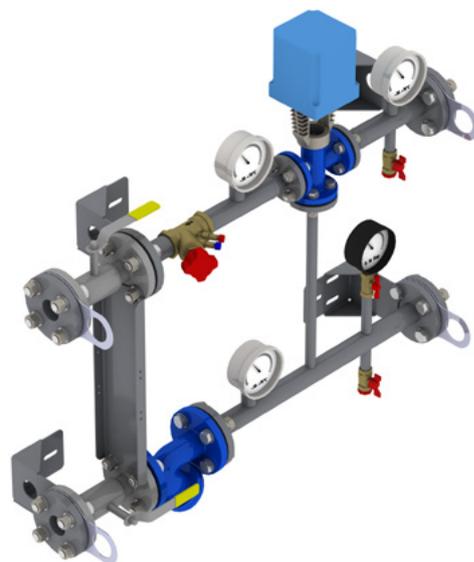
Исполнение базовое



исполнение С, СК, СМ



исполнение С+, СК+, СМ+



Техническая характеристика

1,0 МПа – Максимальное рабочее давление.

T1 = 0...+50°C – Рабочий диапазон температур теплоносителя в точке подключения к УР.

до 30, кПа – Допустимое значение сопротивления на установке потребителя.

Типоразмер	K_{vs} , м³/ч	Расход теплоносителя G, м³/ч			Электропривод регулирующего устройства
		номинальный ¹⁾	завышенный	предельный	
Тип соединения – С					
1	1	0,4≤G<0,5	0,5≤G<0,8	0,8≤G<1,0	Ун 24 В AC 50 Гц Уупр 0...10 В DC Нп, max 6,5 Вт
2	1,6	0,5≤G<0,8	0,8≤G<1,1	1,1≤G<1,6	
3	2,5	0,8≤G<1,0	1,0≤G<1,7	1,7≤G<2,5	
4	4	1,0≤G<2,0	2,0≤G<2,9	2,9≤G<3,6	
5	6,3	2,0≤G<3,5	3,5≤G<4,6	4,6≤G<5,7	
6	10	3,5≤G<6,0	6,0≤G<7,5	7,5≤G<9,0	
7	16	6,0≤G<10,0	10,0≤G<12,0	12,0≤G<14,0	
8	25	10,0≤G<14,0	14,0≤G<18,0	18,0≤G<22,0	
9	40	14,0≤G<22,0	22,0≤G<29,0	29,0≤G<36,0	
10	63	22,0≤G<40,0	40,0≤G<46,0	46,0≤G<52,0	
11	100	40,0≤G<60,0	60,0≤G<65,0	65,0≤G<70,0	

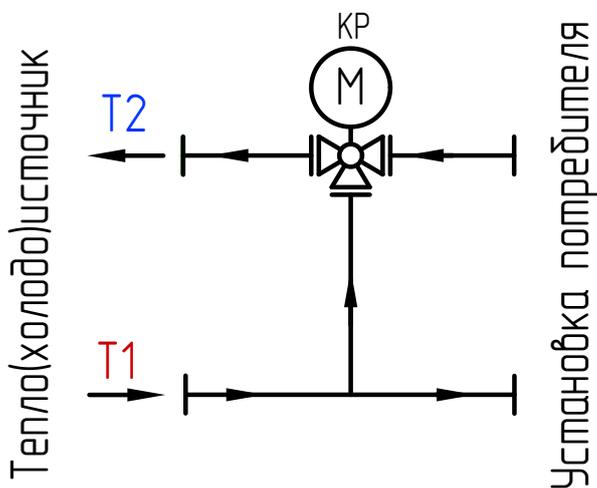
¹⁾ При перепаде давления холодоносителя в точке подключения изделия ≥ 0,1 МПа.

Принципиальная схема

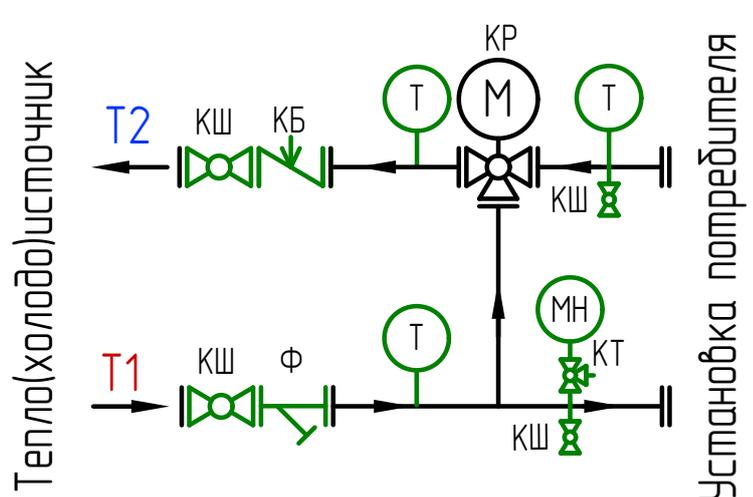
T1	подающий тепло(холодо)носитель
T2	обратный тепло(холодо)носитель
КШ	кран шаровый
КР	клапан регулирующий
КБ	клапан балансировочный

КТ	кран трехходовой
Т	термометр
МН	манометр
М	электропривод
Ф	фильтр сетчатый

Исполнение базовое



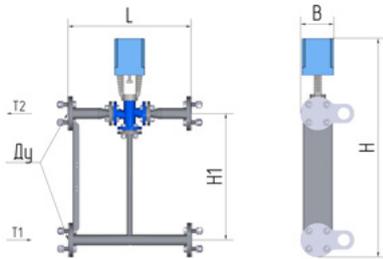
Исполнение **С, СК, СМ, С+, СК+, СМ+**



—	исполнение С, СК, СМ
—	элементы дополняемые в исполнении С+, СК+, СМ+

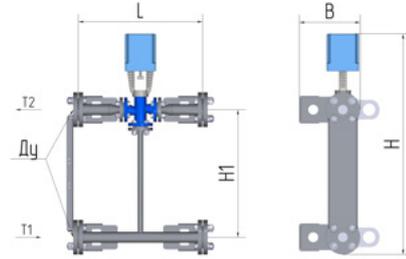
Габаритные размеры Тип соединения – фланцевый С

Исполнение базовое



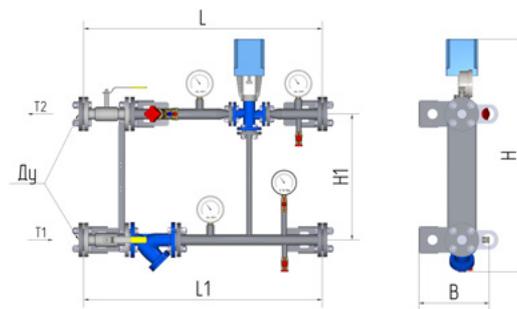
Типо-раз-мер	Ду, мм	Размеры (max), мм				Масса (max), кг
		L	H	H ₁	B	
1	20	500	870	505	140	22
2	25	520	880		145	25
3			890		160	30
4	32	540	900		180	32
5			910		200	51
6	40	570	910		210	66
7	50	620	920		220	80
8	65	660	940		250	100
9	80	690	960		280	126
10	100	780	980			
11	125	850	1000			

Исполнение С



Типо-раз-мер	Ду, мм	Размеры (max), мм				Масса (max), кг
		L	H	H ₁	B	
1	20	500	870	505	250	24
2	25	520	880			27
3			890		260	33
4	32	540	900			35
5			910		270	44
6	40	570	910			280
7	50	620	920		320	71
8	65	660	940		320	85
9	80	690	960		340	106
10	100	780	980		350	132
11	125	850	1000			

Исполнение С+



Типоразмер	Ду, мм	Размеры (max), мм					Масса (max), кг
		L	L ₁	H	H ₁	B	
1	20	1100	930	940	505	300	34
2	25	1120	950				40
3		1050	1030				49
4	32	1070	1050				51
5		40	1140	1060	960	310	64
6	50	1220	1150	1010	320	82	
7	65	1360	1220	1040		440	113
8	80	1450	1310	1080	450	145	
9	100	1580	1430	1150		480	200
10	125	1690	1510	1190			270

УЗЕЛ РЕГУЛИРУЮЩИЙ ВЕКТОР. Схема 4

Схема 4

Отклоняющий контур с подмешиванием

Узел регулирующий «Вектор» схема 4 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.

Модификации

4Р – модификация схемы 4, комплектуемая резервным насосом;

4И – модификация схемы 4, комплектуемая энергоэффективным (интеллект) насосом;

4РИ – модификация схемы 4 дополненная резервным насосом, комплектуется двумя энергоэффективными (интеллект) насосами.

Тип соединения

П – паяный

С – фланцевый

Ш – резьбовой

Типоразмер

•1А •3 •7 •11

•1Б •4 •8

•1 •5 •9

•2 •6 •10

Сторона подключения к потребителю

П – правая

Л – левая

Исполнение

Базовое;

С – стандарт;

СК – стандарт с теплоизоляцией – вспененный каучук (К);

СМ – стандарт с теплоизоляцией – минеральная вата (М);

С+ – стандарт плюс;

СК+ – стандарт плюс с теплоизоляцией – вспененный каучук (К);

СМ+ – стандарт плюс с теплоизоляцией – минеральная вата (М).

Техническая характеристика

1,0 МПа – Максимальное рабочее давление.

Рабочий диапазон температур теплоносителя в точке подключения к УР:

T1 = +5...+110 °C – Тип соединения «П»

T1 = +5... + 130 °C – Тип соединения «Ш»

T1 = +5...+150 °C – Тип соединения «С»

до 30 кПа – Допустимое значение сопротивления на установке потребителя.

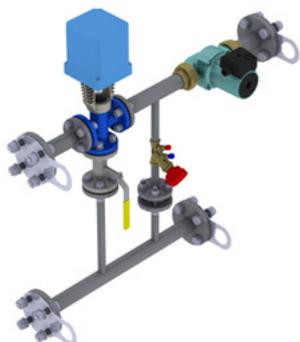
Типоразмер	K _{vs} , м³/ч	Расход теплоносителя, м³/ч			Электропривод регулирующего устройства
		номинальный ¹⁾	завышенный	предельный	
Тип соединения – С					
1	1	0,4≤G<0,5	0,5≤G<0,8	0,8≤G<1,0	Ун 24 В AC 50 Гц Уупр 0...10 В DC Нп, max 6,5 Вт
2	1,6	0,5≤G<0,8	0,8≤G<1,1	1,1≤G<1,6	
3	2,5	0,8≤G<1,0	1,0≤G<1,7	1,7≤G<2,5	
4	4	1,0≤G<2,0	2,0≤G<2,9	2,9≤G<3,6	
5	6,3	2,0≤G<3,5	3,5≤G<4,6	4,6≤G<5,7	
6	10	3,5≤G<6,0	6,0≤G<7,5	7,5≤G<9,0	
7	16	6,0≤G<10,0	10,0≤G<12,0	12,0≤G<14,0	
8	25	10,0≤G<14,0	14,0≤G<18,0	18,0≤G<22,0	
9	40	14,0≤G<22,0	22,0≤G<29,0	29,0≤G<36,0	
10	63	22,0≤G<40,0	40,0≤G<46,0	46,0≤G<52,0	
11	100	40,0≤G<60,0	60,0≤G<65,0	65,0≤G<70,0	
Тип соединения – П и Ш					
1А	0,4	0,1≤G≤0,2	0,2≤G<0,25	0,25≤G<0,3	Ун 24 В AC/DC 50 Гц Уупр 0...10 В DC Нп, max 5 Вт
1Б	0,63	0,2≤G<0,3	0,3≤G<0,4	0,4≤G<0,5	
1	1	0,4≤G<0,5	0,5≤G<0,7	0,7≤G<0,9	Ун 24 В AC/DC 50 Гц Уупр 0...10 В DC Нп, max 4,5 Вт
2	1,6	0,5≤G<0,8	0,8≤G<1,1	1,1≤G<1,5	
3	2,5	0,8≤G<1,0	1,0≤G<2,0	2,0≤G<2,5	
4	4	1,0≤G<2,0	2,0≤G<3,0	3,0≤G<3,6	
5	6,3	2,0≤G<3,5	3,5≤G<4,6	4,6≤G<5,7	
6	10	3,5≤G<6,0	6,0≤G<7,0	7,0≤G<8,0	
7	16	6,0≤G<10,0	10,0≤G<11,5	11,5≤G<13,0	
8	25	10,0≤G<14,0	14,0≤G<17,0	17,0≤G<20,0	

¹⁾ При перепаде давления тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥ 0,05 МПа.

Тип соединения – фланцевый **С**

Схема 4

Исполнение базовое



Исполнение **С, СК, СМ**

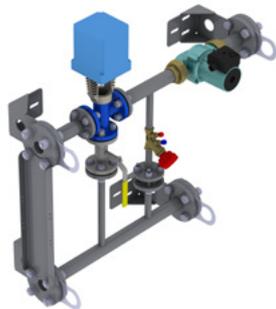


Схема 4/ Схема 4И

Исполнение **С+, СК+, СМ+**

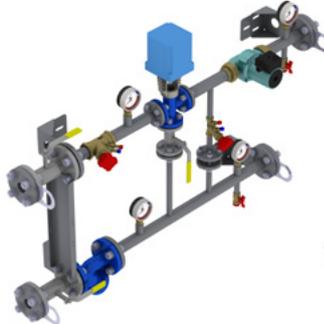
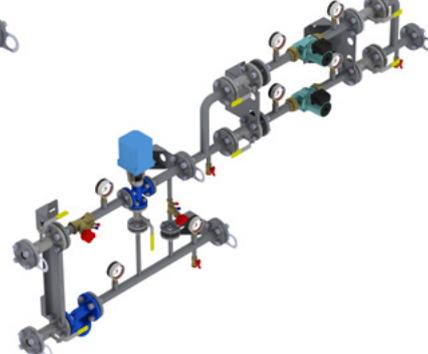


Схема 4Р/ Схема 4РИ

Исполнение **С+, СК+, СМ+**



Тип соединения – резьбовой **Ш**

Схема 4

Исполнение базовое



Исполнение **С**

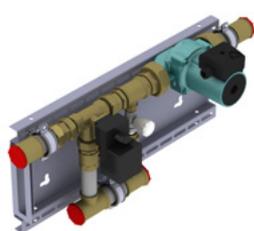


Схема 4/ Схема 4И

Исполнение **С+**

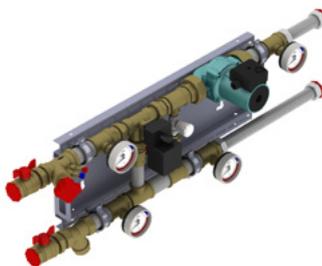
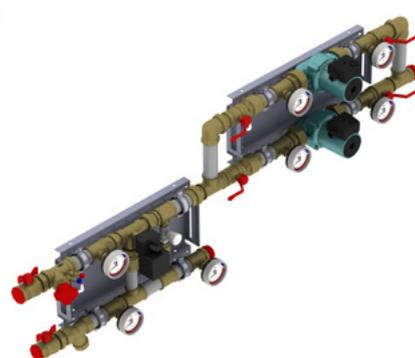


Схема 4Р/ Схема 4РИ

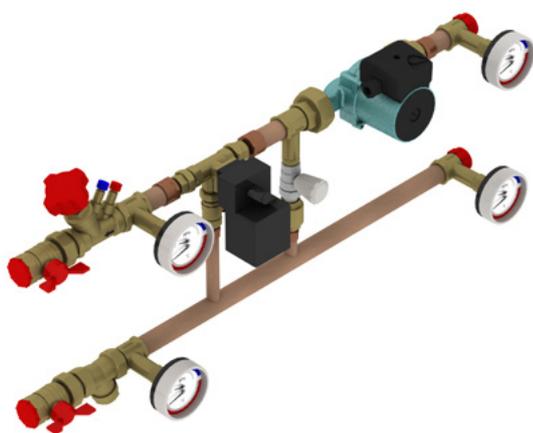
Исполнение **С+**



Тип соединения – паяный **П**

Схема 4/ Схема 4И

исполнение **С+**



Циркуляционный насос

Схема	4/4P			4И/4РИ			4/4P			4И/4РИ											
Тип соединения	П и Ш						Ф														
Типоразмер	Ун, В	I, А	Нп, кВт	Ун, В	I, А	Нп, кВт	Ун, В	I, А	Нп, кВт	Ун, В	I, А	Нп, кВт									
1А	1~230 50Гц	0,3	0,065	1~230 50Гц	0,43	0,045	-			-											
1Б							-			-											
2		0,5	0,1				1~230 50Гц	0,43	0,045	1~230 50Гц	0,5	0,1	1~230 50Гц	0,43	0,045						
3																-			-		
4																-			-		
5		1,1	0,245				1~230 50Гц	0,43	0,18	1~230 50Гц	1,1	0,245	1~230 50Гц	1,6	1						
6	-			-																	
7	3~400 50Гц	1,6	1	3~400 50Гц	1,6	1	3~400 50Гц	1,6	1	3~400 50Гц	8	1,3									
8													-			-					
9													-			-					
10	-						-														
11	-			-			3,9	2,26		-											

¹⁾ Указано максимальное значение.

Принципиальная схема

T1	подающий тепло(холодо) носитель	КР	устройство регулирующее	Ф	фильтр сетчатый
T2	обратный тепло(холодо) носитель	КБ	клапан балансировочный	КО	клапан обратный
КШ	кран шаровой	ТМ	термоманометр	М	электропривод
				Н	насос циркуляционный

Тип соединения – фланцевый С

Схема 4

Исполнение базовое

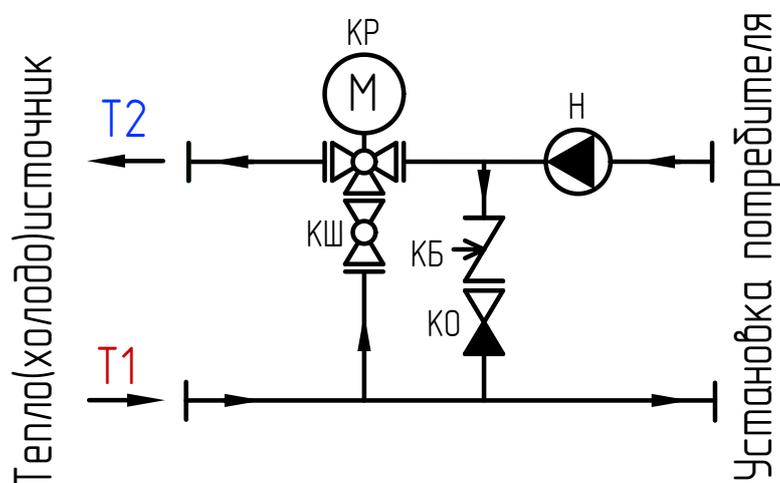
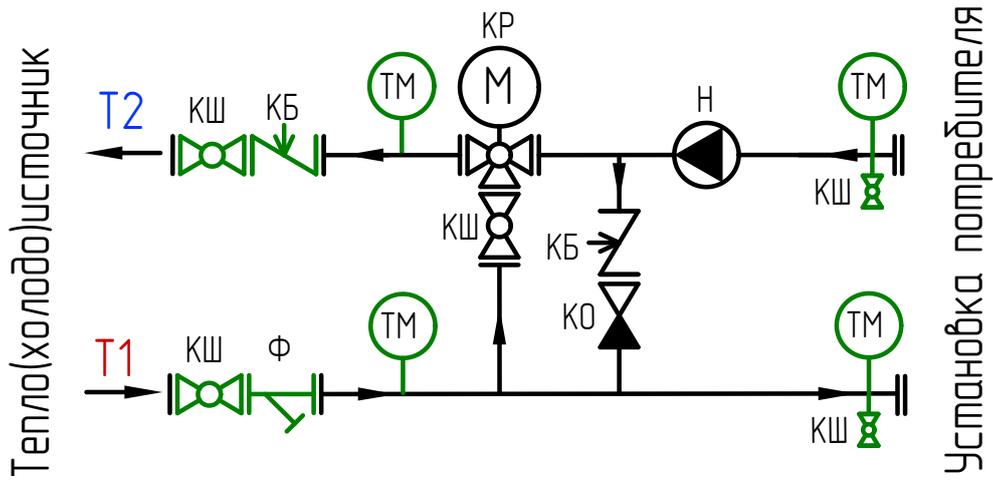


Схема 4/ Схема 4И

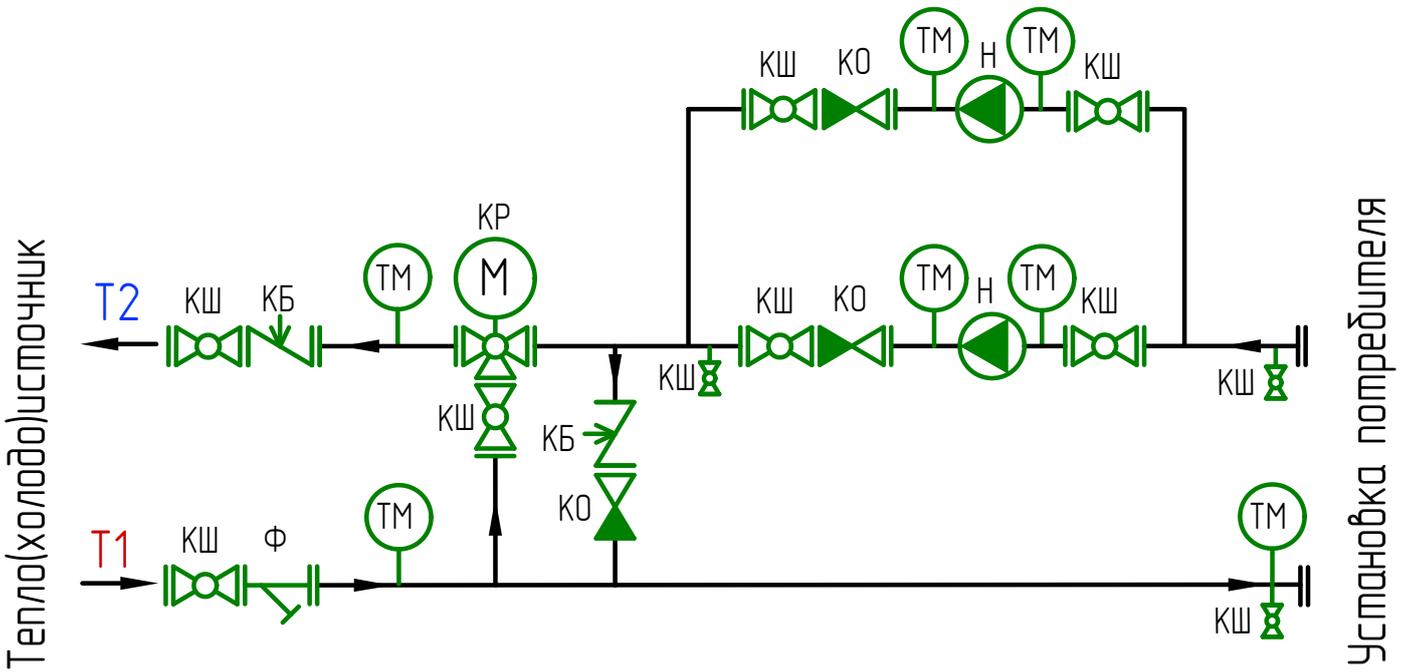
Исполнение **С, СК, СМ, С+, СК+, СМ+**



—	исполнение С, СК, СМ
—	элементы дополняемые в исполнении С+, СК+, СМ+

Схема 4Р/ Схема 4РИ

Исполнение **С+, СК+, СМ+**



УЗЕЛ РЕГУЛИРУЮЩИЙ ВЕКТОР. Схема 4

T1	подающий тепло(холодо) носитель	КР	устройство регулирующее	Ф	фильтр сетчатый
T2	обратный тепло(холодо) носитель	КБ	клапан балансировочный	КО	клапан обратный
КШ	кран шаровой	ТМ	термоманометр	М	электропривод
				Н	насос циркуляционный

Тип соединения – резьбовой Ш

Схема 4

Исполнение базовое

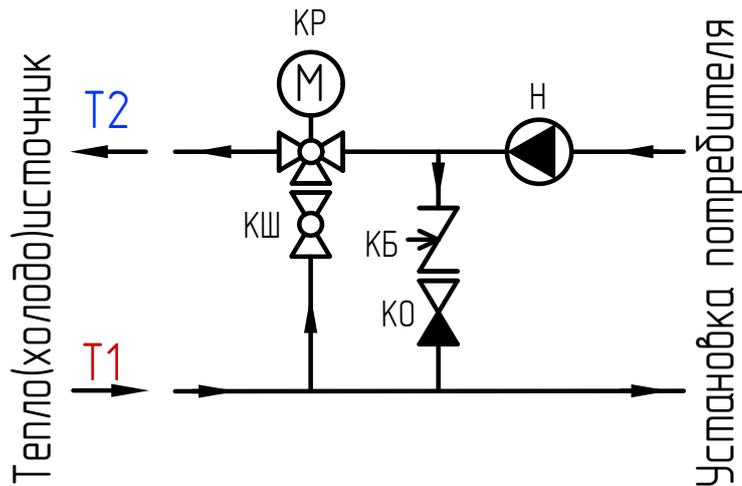
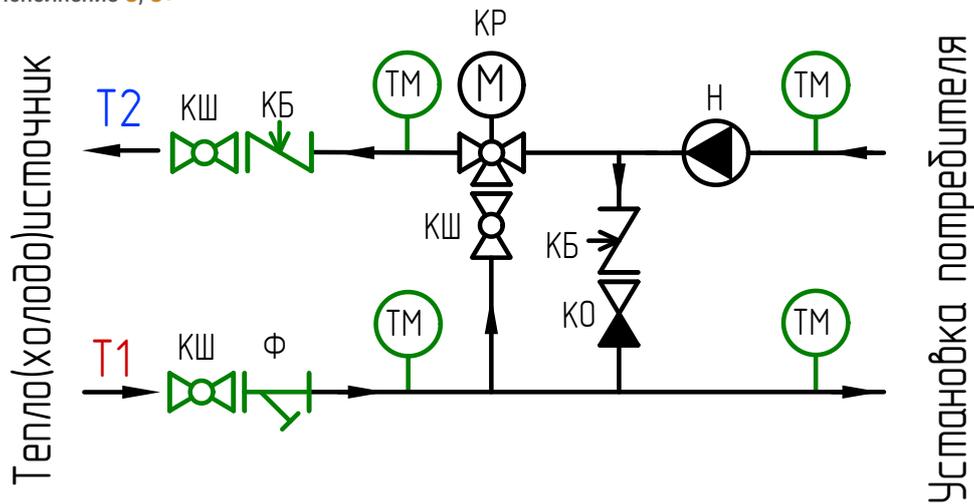


Схема 4/ Схема 4И

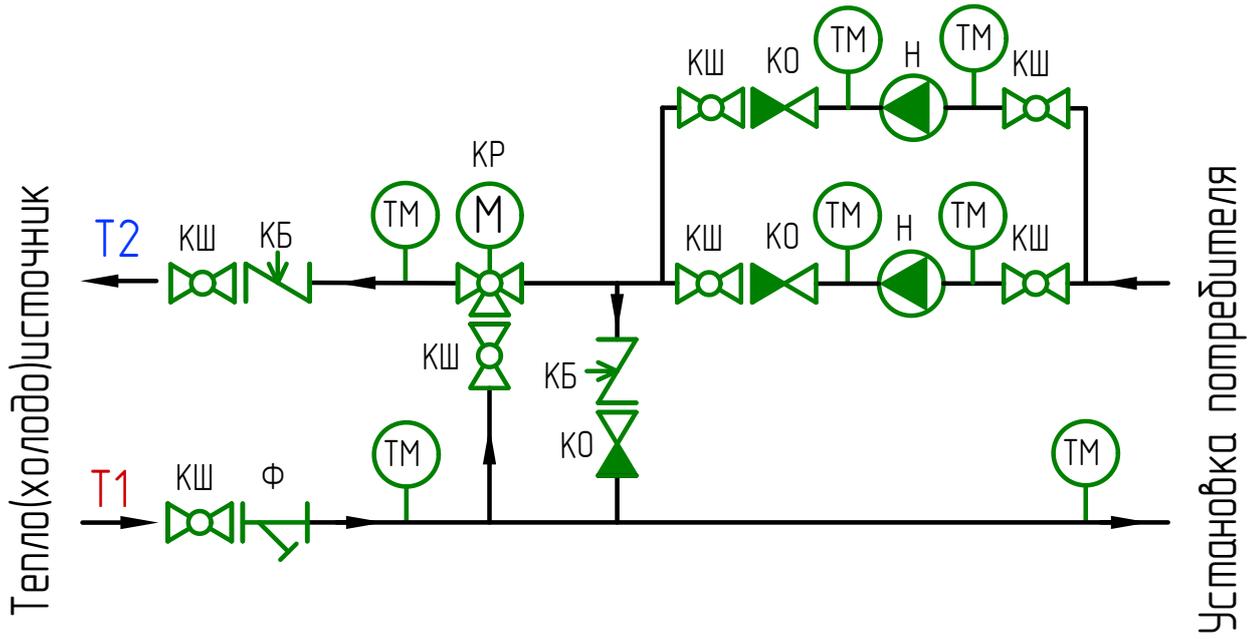
Исполнение С, С+



—	исполнение С
—	элементы дополняемые в исполнении С+

Схема 4Р/ Схема 4РИ

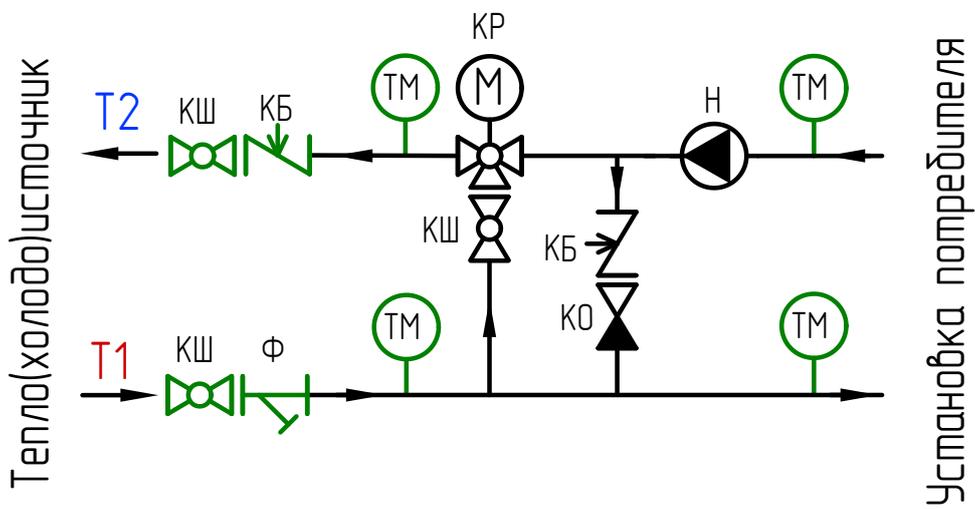
Исполнение C+



Тип соединения – паянный П

Схема 4/ Схема 4И

Исполнение C+

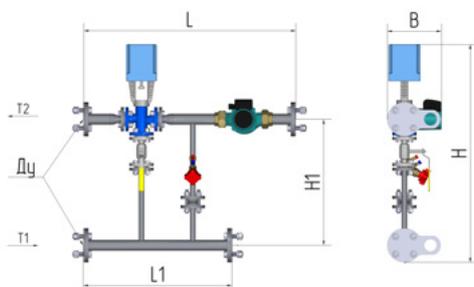


Габаритные размеры

Тип соединения – фланцевый С

Схема 4

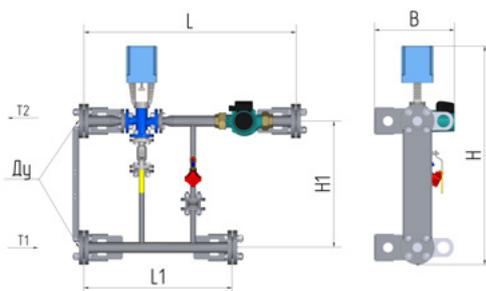
Исполнение базовое



Типоразмер	Ду, мм	Размеры (max), мм					Масса (max), кг
		L	L ₁	H	H ₁	B	
1	20	950	660	880	505	220	33
2	25	900	630	885		225	38
3			670	895		250	42
4	32	930	590	900		320	66
5			650	915		295	86
6	40	920	650	925		360	110
7	50	1000	925	925		360	140
8	65	1235	945	945		380	174
9	80	1395	1095	1095	565	214	
10	100	1510	1150	1150	640		
11	125	1550	1220	1250	730		

Схема 4

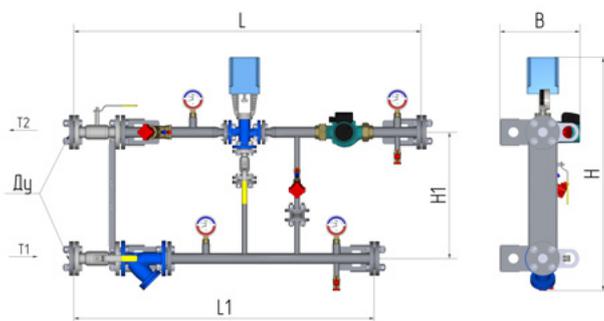
Исполнение С, СК, СМ



Типоразмер	Ду, мм	Размеры (max), мм					Масса (max), кг
		L	L ₁	H	H ₁	B	
1	20	950	660	880	505	300	35
2	25	900	630	885		335	40
3			670	895		395	45
4	32	930	630	900		440	70
5			650	915		460	90
6	40	920	650	925		480	115
7	50	1000	925	925		480	145
8	65	1235	945	945		565	180
9	80	1395	1095	1095	640	220	
10	100	1510	1150	1150	730		
11	125	1550	1220	1220			

Схема 4/ Схема 4И

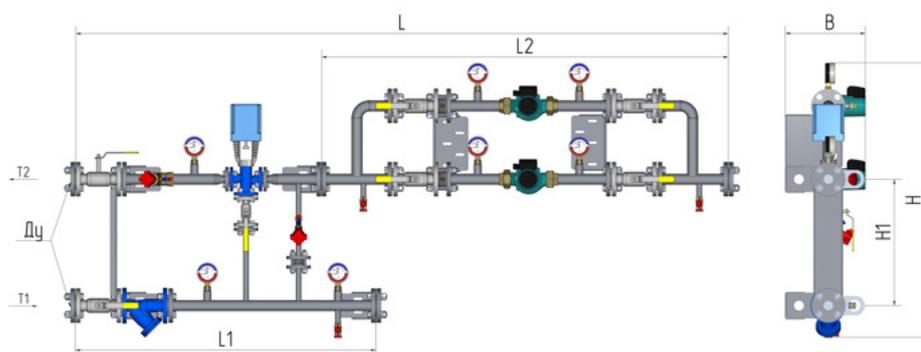
Исполнение **C+**, **CK+**, **CM+**



Типоразмер	Ду, мм	Размеры (max), мм					Масса (max), кг
		L	L ₁	H	H ₁	B	
1	20	1625	1190	945	505	295	50
2	25	1635	1160				55
3		1445	1240				70
4	32	1465	1260	955	335	100	
5		1600	1300	965	395	130	
6	40	1750	1360	1000	440	160	
7	50	1995	1530	1040	475	195	
8	65	2140	1590	1135	480	265	
9	80	2310	1785	1270	485	350	
10	100	2440	1875	1450			
11	125						

Схема 4Р/ Схема 4РИ

Исполнение **C+**, **CK+**, **CM+**



Типоразмер	Ду, мм	Размеры (max), мм						Масса (max), кг
		L	L ₁	L ₂	H	H ₁	B	
1	20	2795	1190	1510	1135	505	375	85
2	25	2865	1160	1630				95
3		2790	1240	1570				120
4	32	2810	1260	1830	1145	395	180	
5		3140	1300		440	230		
6	40	3470	1360	2030	1200	475	280	
7	50	3795	1530	2240	1240	480	355	
8	65	4000	1590	2510	1385	565	475	
9	80	4520	1785	2730	1540	640	485	
10	100	4900	2025	3040	1835	730	630	
11	125							

УЗЕЛ РЕГУЛИРУЮЩИЙ ВЕКТОР. Схема 4

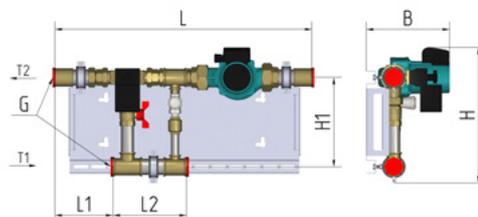
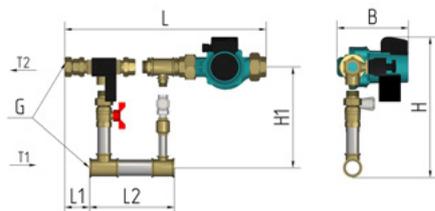
Тип соединения — резьбовой Ш

Схема 4

Исполнение базовое

Указаны значения габаритных размеров для изделия в сборе

Исполнение С

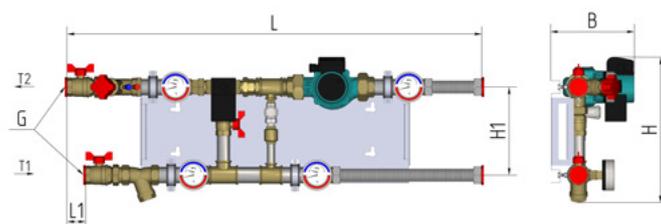


Типо-размер	G, дюйм	Размеры (max), мм						Масса (max), кг		
		L	L ₁	L ₂	H	H ₁	B			
1А	1/2	500	60	160	340		170	8		
1Б										
1	75		165	360	250	155				
2										
3	70		185	260	195					
4										
5	1 1/4		810	30	430	500	360		295	35
6										
7	1 1/2	960	15	530	550	400	350	42		
8										

Типо-размер	G, дюйм	Размеры (max), мм						Масса (max), кг	
		L	L ₁	L ₂	H	H ₁	B		
1А	1/2	670	140					8	
1Б									
1	75		165	360	250	155	170		
2									
3	70		185	260	195	400	260	250	
4									
5	1 1/4		720	170	220				14
6									
7	1 1/2	1050	180	590	600	400	350	28	
8									

Схема 4/ Схема 4И

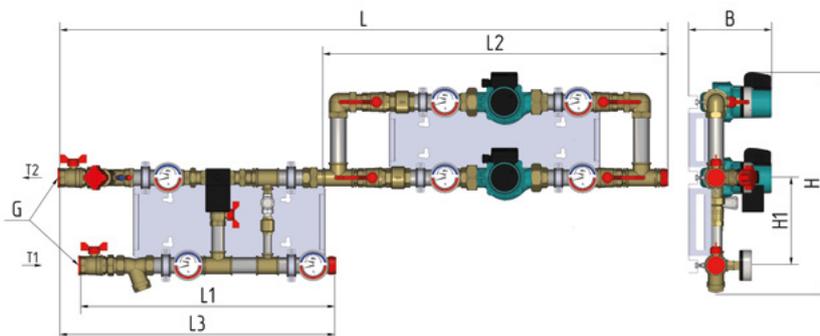
Исполнение С+



Типоразмер	G, дюйм	Размеры (max), мм					Масса (max), кг	
		L	L ₁	H	H ₁	B		
1А	1/2	1200	50	400	260	250	15	
1Б								
1	70		400	260	250	19		
2								
3	80							
4								
5	1 1/4		1390	60	600	400	350	48
6								
7	1 1/2	1530	50	650	440	370	56	
8								

Схема 4P/ Схема 4PI

Исполнение **C+**

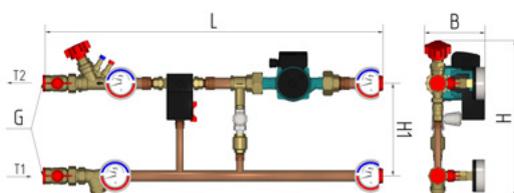


Типоразмер	G, дюйм	Размеры (max), мм							Масса
		L	L ₁	L ₂	L ₃	H	H ₁	B	
1A	1/2	1350	580	820	610	595	260	250	30
1Б			580	820					
1	1	1480	580	910	630	600	260	250	34
2			580						
3			580						
4	1 1/4	1680	700	945	755	640	260	250	45
5			700	945					
6			700	945					
7	1 1/2	2530	1080	1580	1125	910	400	350	90
8	2	2820	1180	1710	1210	970	440	370	100

Тип соединения – паяный П

Схема 4/ Схема 4И

Исполнение **C+**



Типоразмер	Ду, дюйм	Размеры (max), мм				Масса (max), кг
		L	H	H ₁	B	
1	1	870	400	235	180	15
2						
3						
4	1 1/4	920	430	235	200	21
5						
6						

Схема 5

Смешивающий контур

Узел регулирующий «Вектор» схема 5 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.

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

Модификации

5P – модификация схемы 5, комплектуемая резервным насосом;

5И – модификация схемы 5, комплектуемая энергоэффективным (интеллект) насосом;

5РИ – модификация схемы 5 дополненная резервным насосом, комплектуется двумя энергоэффективными (интеллект) насосами;

5М – модификация схемы 5, добавлена арматура в подмешивающей ветке.

5MP – модификация схемы 5М, комплектуемая резервным насосом.

5МИ – модификация схемы 5М, комплектуемая энергоэффективным (интеллект) насосом;

5МРИ – модификация схемы 5М дополненная резервным насосом, комплектуется двумя энергоэффективными (интеллект) насосами.

Тип соединения

П – паяный

С – фланцевый

Ш – резьбовой

Типоразмеры

•1А •1Б •1 •2 •3 •4 •5 •6 •7 •8 •9 •10 •11

Сторона подключения к потребителю

П – правая

Л – левая

Исполнение

Базовое;

С – стандарт;

СК – стандарт с теплоизоляцией – вспененный каучук (К);

СМ – стандарт с теплоизоляцией – минеральная вата (М);

С+ – стандарт плюс;

СК+ – стандарт плюс с теплоизоляцией – вспененный каучук (К);

СМ+ – стандарт плюс с теплоизоляцией – минеральная вата (М).

Циркуляционный насос

Схема	5/5P/5M/5MP			5И, 5РИ, 5МИ, 5МРИ			5/5P/5M/5MP			5И, 5РИ, 5МИ, 5МРИ							
Тип соединения	П и Ш						С										
Типоразмер	Un, В	I, А	Nп, кВт	Un, В	I, А	Nп, кВт	Un, В	I, А	Nп, кВт	Un, В	I, А	Nп, кВт					
1А	1~230 50Гц	1,2	0,27	1~230 50Гц	0,43	0,045	-			-							
1Б							-			-							
1							1~230 50Гц	1,1	0,245	1~230 50Гц	0,18	1~230 50Гц	1,2	0,27	1~230 50Гц	0,43	0,18
2													1,1	0,245			
3													1,3	0,7			
4													1,6	1			
5	3~400 50Гц	1,6	1	3~400 50Гц	8	3~400 50Гц	1,6	1	3~400 50Гц	8	1,3						
6							2,6	1,3									
7							3,9	2,26									
8	-			-			-			-							
9	-			-			-			-							
10	-			-			-			-							
11	-			-			-			-							

¹⁾ Указано максимальное значение.

Техническая характеристика

Рабочий диапазон температур теплоносителя в точке подключения к УР:

T1 = +5...+110 °C – Тип соединения «П»;

T1 = +5... + 130 °C – Тип соединения «Ш»;

T1 = +5...+150 °C – Тип соединения «С».

1,0 МПа – Максимальное рабочее давление.

до 30, кПа – Допустимое значение сопротивления на установке потребителя.

Типоразмер	K _{vs} , м ³ /ч	Расход теплоносителя, м ³ /ч			Электропривод регулирующего устройства
		номинальный ¹⁾	завышенный	предельный	
Тип соединения – С					
1	1	0,4≤G<0,5	0,5≤G<0,8	0,8≤G<1,0	Ун 24 AC 50 Гц Уупр 0.10 В DC Нп, max 6,5 Вт
2	1,6	0,5≤G<0,8	0,8≤G<1,1	1,1≤G<1,6	
3	2,5	0,8≤G<1,0	1,0≤G<1,7	1,7≤G<2,5	
4	4	1,0≤G<2,0	2,0≤G<2,9	2,9≤G<3,6	
5	6,3	2,0≤G<3,5	3,5≤G<4,6	4,6≤G<5,7	
6	10	3,5≤G<6,0	6,0≤G<7,5	7,5≤G<9,0	
7	16	6,0≤G<10,0	10,0≤G<12,0	12,0≤G<14,0	
8	25	10,0≤G<14,0	14,0≤G<18,0	18,0≤G<22,0	
9	40	14,0≤G<22,0	22,0≤G<29,0	29,0≤G<36,0	
10	63	22,0≤G<40,0	40,0≤G<46,0	46,0≤G<52,0	
11	100	40,0≤G<60,0	60,0≤G<65,0	65,0≤G<70,0	
Тип соединения – П и Ш					
1А	0,4	0,1≤G≤0,2	0,2≤G<0,25	0,25≤G<0,3	Ун 24 В AC/DC 50 Гц Уупр 0...10 В DC Нп, max 5 Вт
1Б	0,63	0,2≤G<0,3	0,3≤G<0,4	0,4≤G<0,5	
1	1	0,4≤G<0,5	0,5≤G<0,7	0,7≤G<0,9	Ун 24 В AC/DC 50 Гц Уупр 0.10 В DC Нп, max 4,5 Вт
2	1,6	0,5≤G<0,8	0,8≤G<1,1	1,1≤G<1,5	
3	2,5	0,8≤G<1,0	1,0≤G<2,0	2,0≤G<2,5	
4	4	1,0≤G<2,0	2,0≤G<3,0	3,0≤G<3,6	
5	6,3	2,0≤G<3,5	3,5≤G<4,6	4,6≤G<5,7	
6	10	3,5≤G<6,0	6,0≤G<7,0	7,0≤G<8,0	
7	16	6,0≤G<10,0	10,0≤G<11,5	11,5 ≤G<13,0	
8	25	10,0≤G<14,0	14,0≤G<17,0	17,0≤G<20,0	

¹⁾ При перепаде давления тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥ 0,03 МПа.

Схема 5

Тип соединения — фланцевый С

Схема 5

Исполнение базовое



Исполнение С, СК, СМ

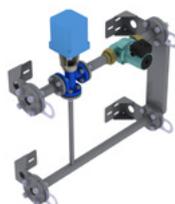


Схема 5/ Схема 5И

Исполнение С+, СК+, СМ+

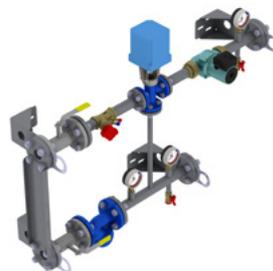
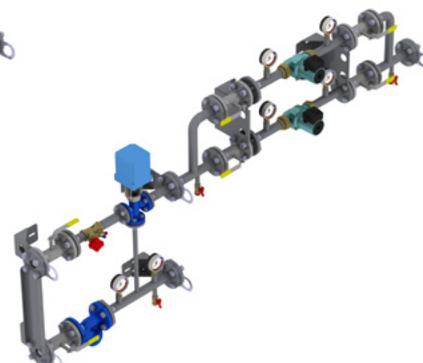


Схема 5P/ Схема 5ПИ

Исполнение С+, СК+, СМ+



Тип соединения — резьбовой Ш

Схема 5

Исполнение базовое



Исполнение С

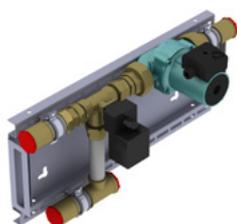


Схема 5/ Схема 5И

Исполнение С+

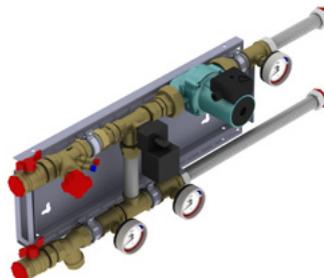
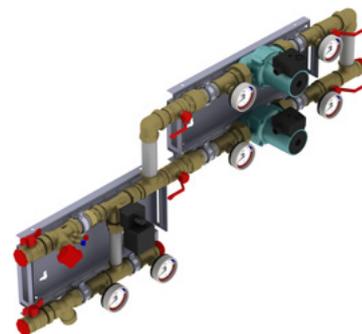


Схема 5P/ Схема 5ПИ

Исполнение С+



Тип соединения — паяный П

Схема 5/ Схема 5И

Исполнение С+

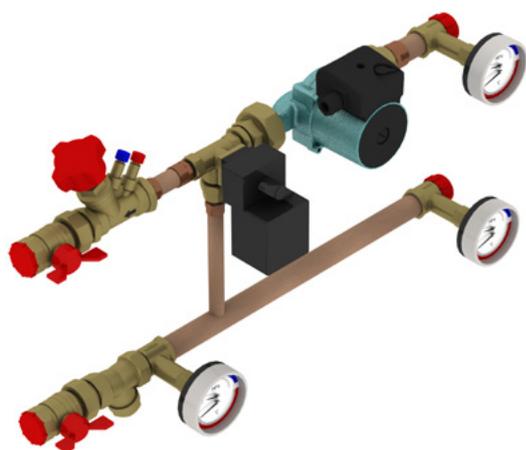


Схема 5М

Тип соединения – фланцевый С

Схема 5М/ Схема 5МИ

Исполнение С+, СК+, СМ+

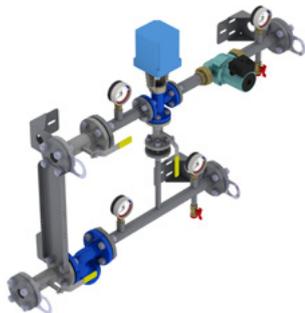
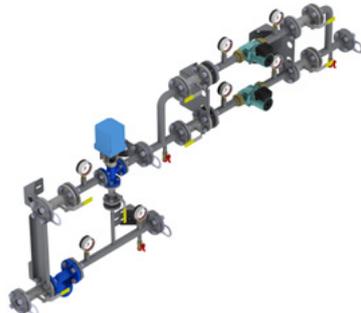


Схема 5МР/ Схема 5МРИ

Исполнение С+, СК+, СМ+



Тип соединения – резьбовой Ш

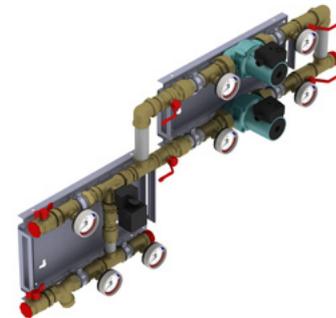
Схема 5М/ Схема 5МИ

Исполнение С+



Схема 5МР/ Схема 5МРИ

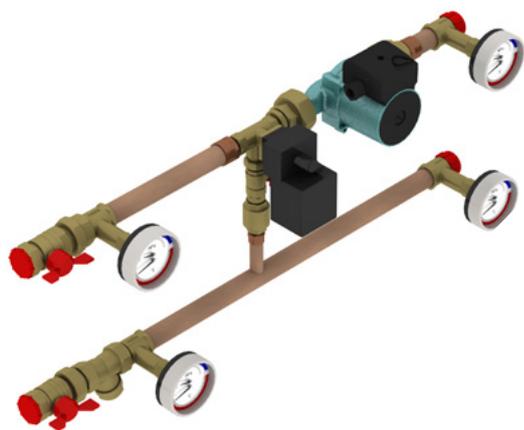
Исполнение С+



Тип соединения – паяный П

Схема 5М/ Схема 5МИ

исполнение С+



Принципиальная схема 5

T1	подающий тепло(холодо)носитель
T2	обратный тепло(холодо)носитель
КШ	кран шаровой
КР	клапан регулирующий

КБ	клапан балансировочный
КО	клапан обратный
М	электропривод

Н	насос циркуляционный
ТМ	термоманометр
Ф	фильтр сетчатый

Тип соединения – фланцевый С

Схема 5

Исполнение базовое

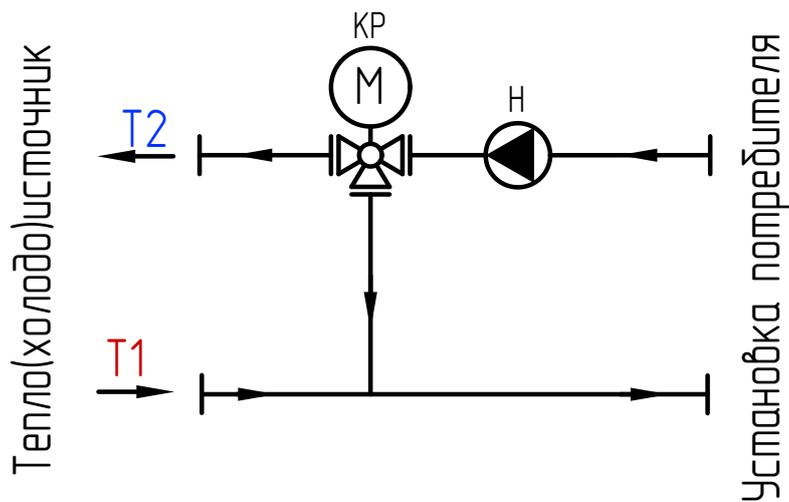
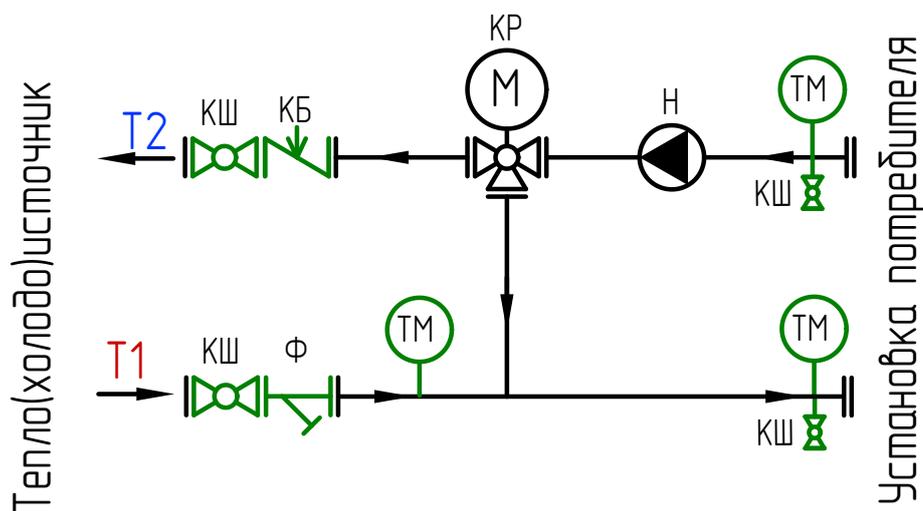


Схема 5/ Схема 5И

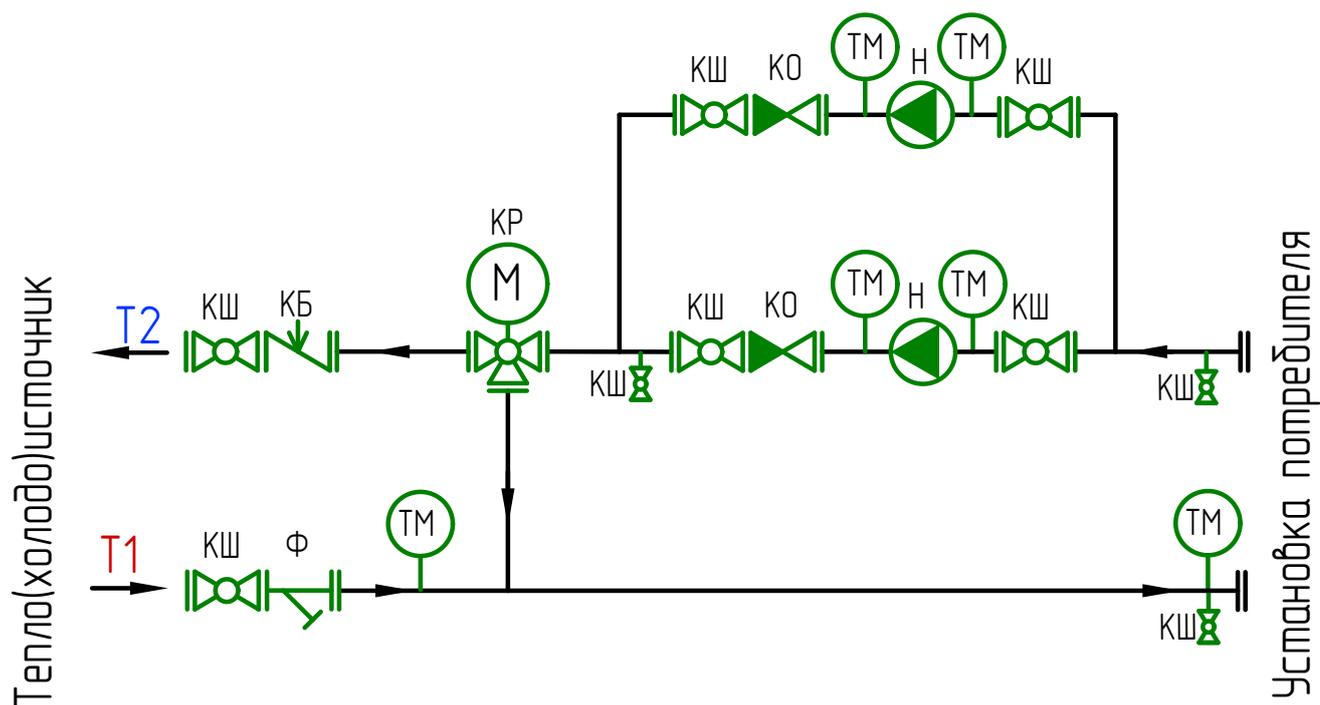
Исполнение **С, СК, СМ, С+, СК+, СМ+**



—	исполнение С, СК, СМ
—	элементы дополняемые в исполнении С+, СК+, СМ+

Схема 5P/ Схема 5PI

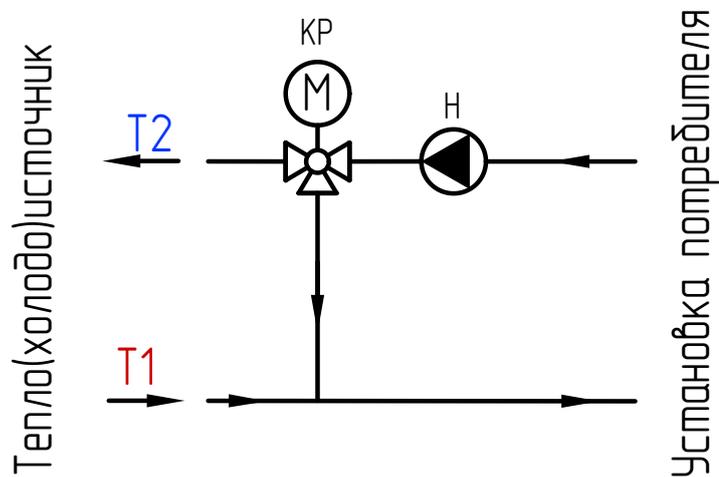
Исполнение **C+**, **CK+**, **CM+**



Тип соединения – резьбовой Ш

Схема 5

Исполнение базовое



УЗЕЛ РЕГУЛИРУЮЩИЙ ВЕКТОР. Схема 5

T1	подающий тепло(холодо)носитель
T2	обратный тепло(холодо)носитель
КШ	кран шаровой
КР	клапан регулирующий

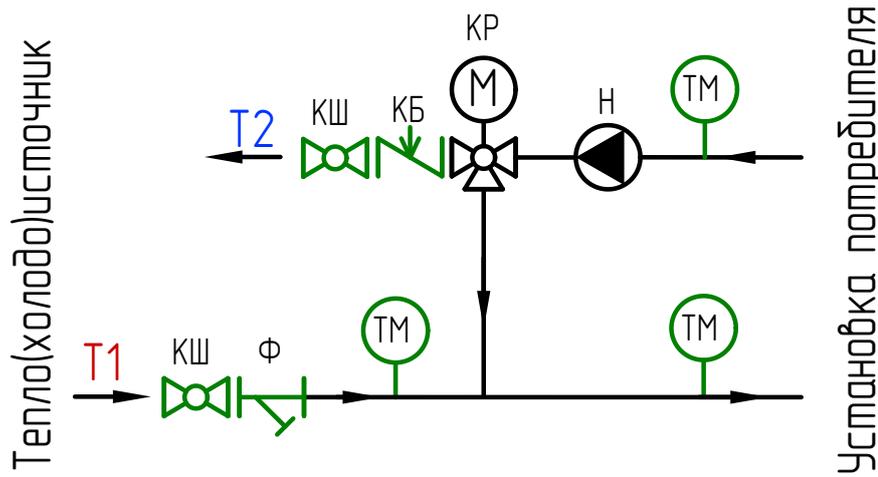
КБ	клапан балансировочный
КО	клапан обратный
М	электропривод

Н	насос циркуляционный
ТМ	термоманометр
Ф	фильтр сетчатый

Тип соединения – резьбовой Ш

Схема 5/ Схема 5И

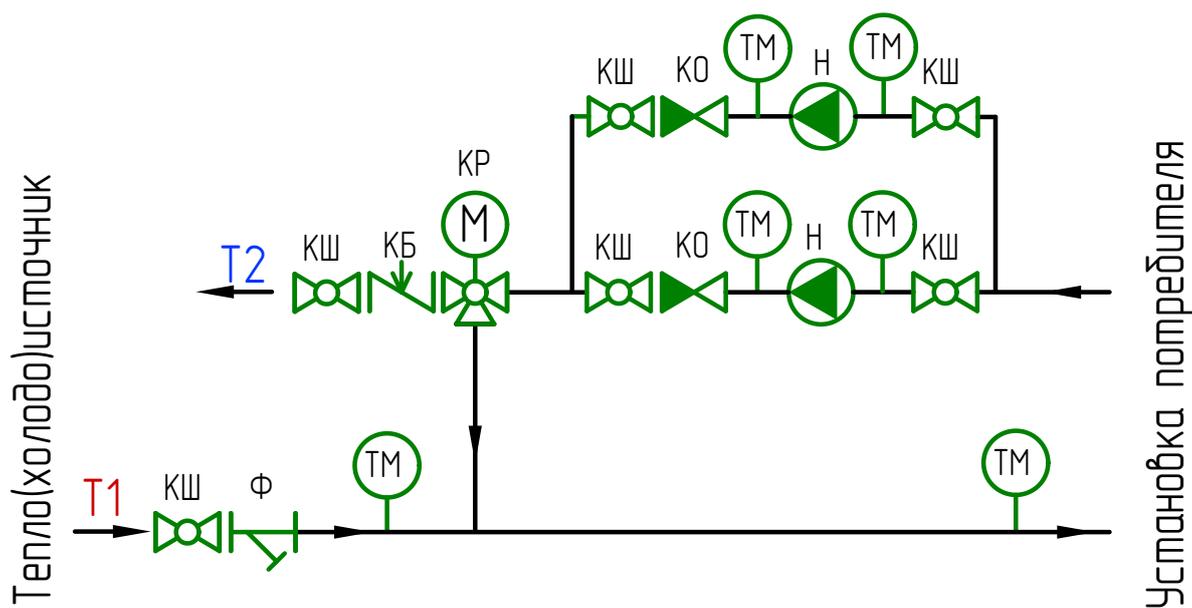
Исполнение **С, С+**



—	исполнение С
—	элементы дополняемые в исполнении С+

Схема 5Р/ Схема 5РИ

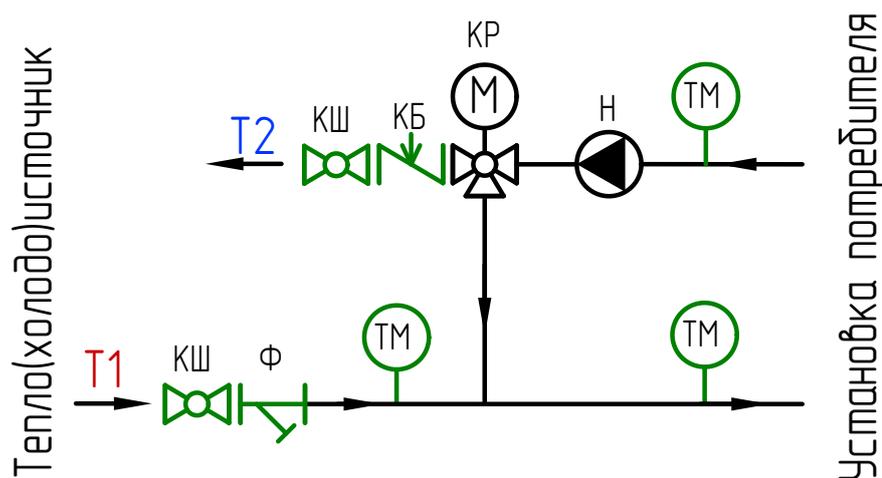
Исполнение **С+**



Тип соединения – паяный П

Схема 5

Исполнение C+



Принципиальная схема 5М

T1	подающий тепло(холодо)носитель
T2	обратный тепло(холодо)носитель
КШ	кран шаровой
КР	клапан регулирующий

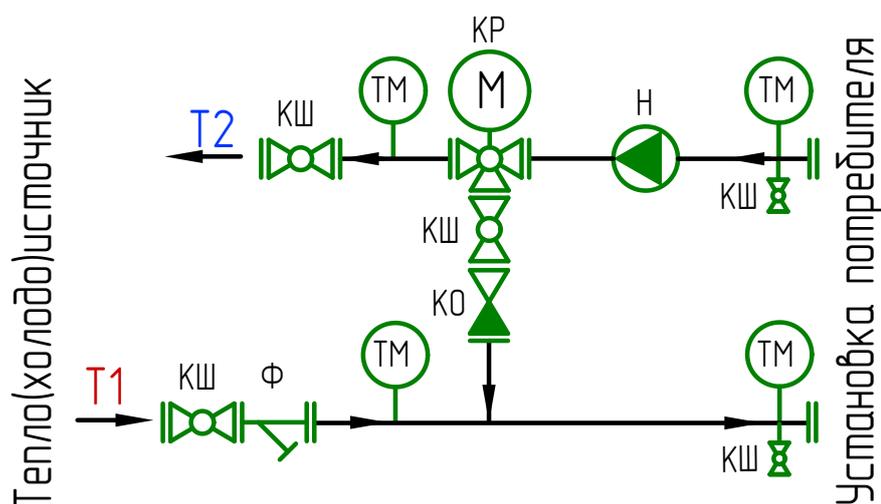
КБ	клапан балансировочный
КО	клапан обратный
М	электропривод

Н	насос циркуляционный
ТМ	термоманометр
Ф	фильтр сетчатый

Тип соединения – фланцевый С

Схема 5М/ Схема 5МИ

Исполнение C+, СК+, СМ+



УЗЕЛ РЕГУЛИРУЮЩИЙ ВЕКТОР. Схема 5

T1	подающий тепло(холодо)носитель
T2	обратный тепло(холодо)носитель
КШ	кран шаровый
КР	клапан регулирующий

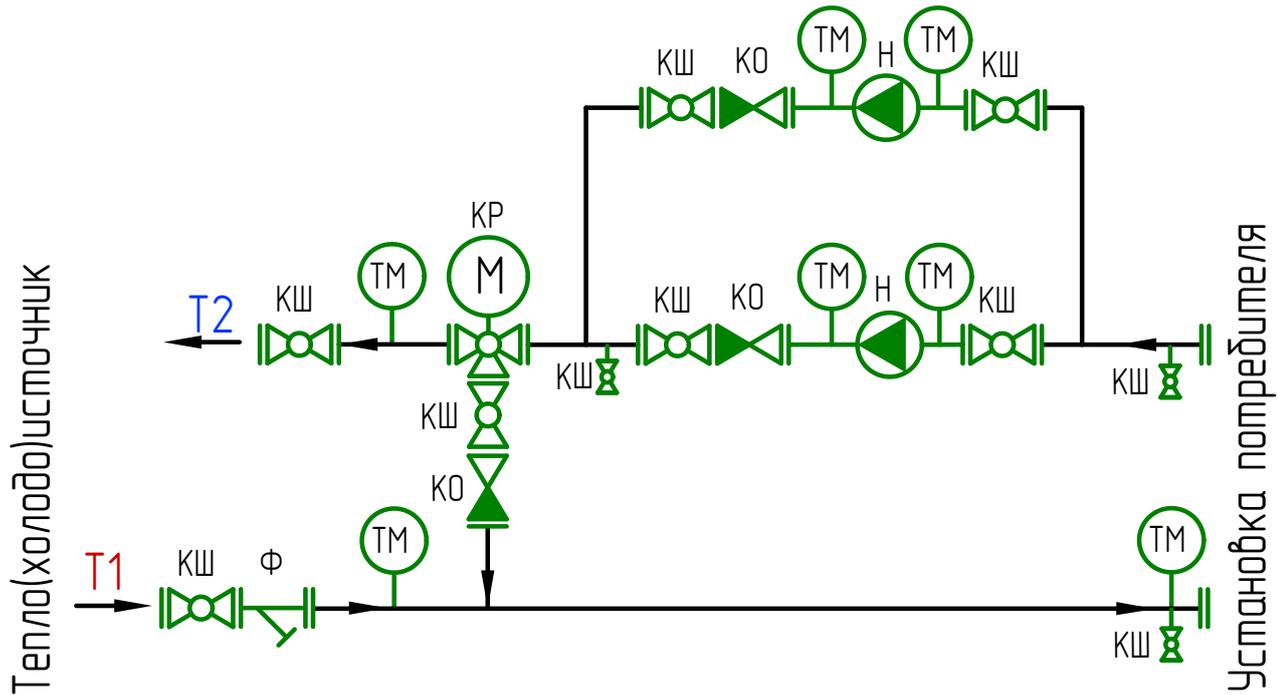
КБ	клапан балансировочный
КО	клапан обратный
М	электропривод

Н	насос циркуляционный
ТМ	термоманометр
Ф	фильтр сетчатый

Тип соединения – фланцевый С

Схема 5MP/ Схема 5МРИ

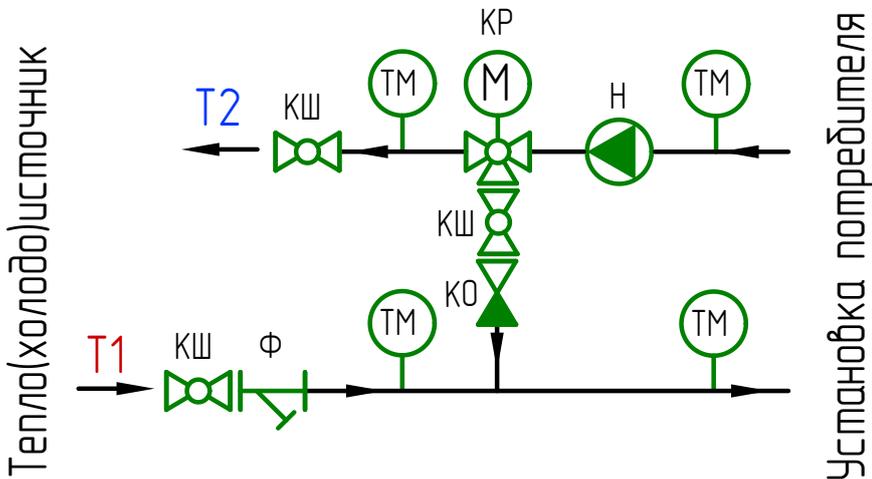
Исполнение C+, СК+, СМ+



Тип соединения – резьбовой Ш

Схема 5М/ Схема 5МИ

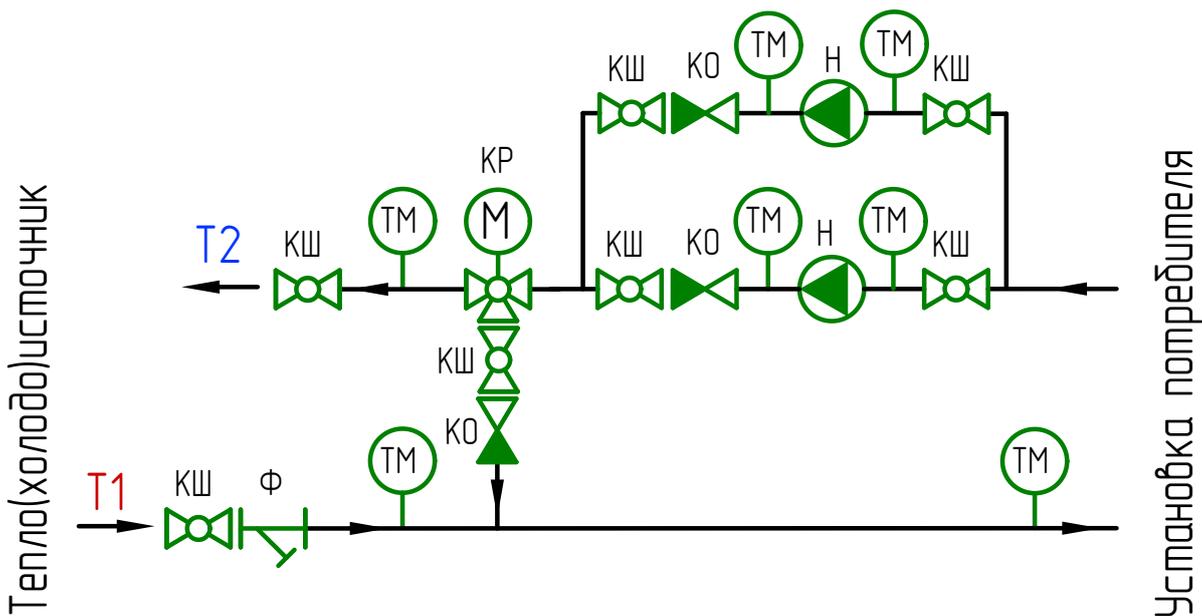
Исполнение C+



Тип соединения – резьбовой Ш

Схема 5MP/ Схема 5МРИ

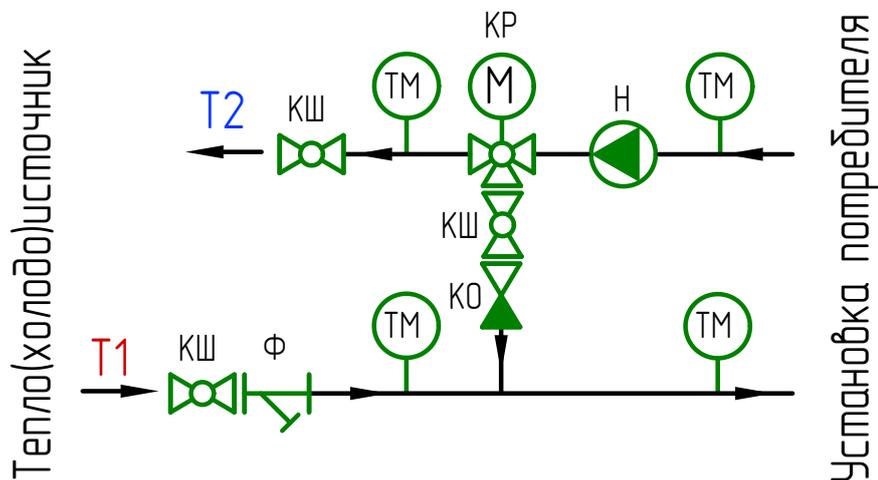
Исполнение C+



Тип соединения – паяный П

Схема 5М/ Схема 5МИ

Исполнение C+



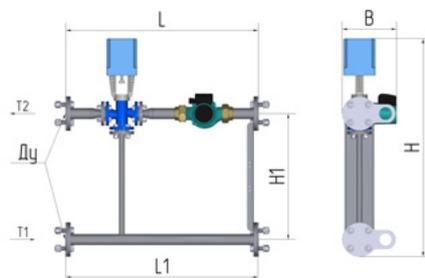
Габаритные размеры

Схема 5

Тип соединения – фланцевый С

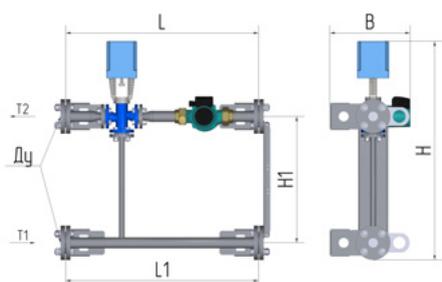
Схема 5

Исполнение базовое



Типоразмер	Ду, мм	Размеры (max), мм					Масса (max), кг
		L	L ₁	H	H ₁	B	
1	20	730	730	860	505	220	21
2	25			880		225	24
3				890		250	31
4	32	750	750	890		250	32
5		770	770	900		320	54
6	40	790	790	900		360	71
7	50	920	920	920		370	90
8	65	1180	700	940		380	115
9	80	1280	720	950		400	149
10	100	1370	810	1110		640	400
11	125	1430	840	1190	700	420	179

Исполнение С, СК, СМ

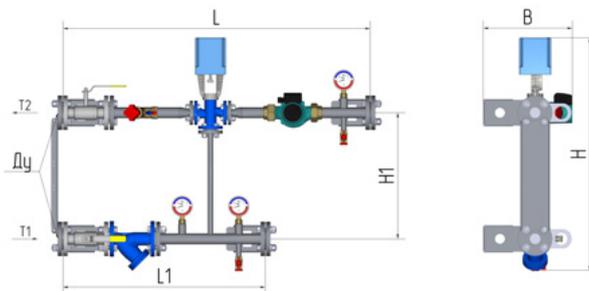


Типоразмер	Ду, мм	Размеры (max), мм					Масса (max), кг
		L	L ₁	H	H ₁	B	
1	20	730	730	860	505	300	23
2	25			880			26
3				890			34
4	32	750	750	890		340	35
5		770	770	900		390	58
6	40	790	790	900		440	75
7	50	920	920	920		480	95
8	65	1180	700	940		480	120
9	80	1280	720	950		490	155
10	100	1370	810	1110		640	490
11	125	1430	840	1190	700	490	185

Тип соединения — фланцевый С

Схема 5/ Схема 5И

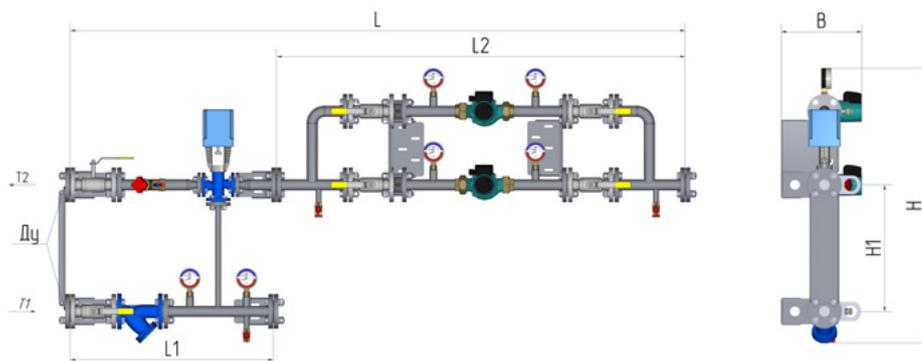
Исполнение **С+**, **СК+**, **СМ+**



Типоразмер	Ду, мм	Размеры (max), мм					Масса (max), кг
		L	L ₁	H	H ₁	B	
1	20	1330	860	940	505	300	40
2	25	1350					43
3							52
4	32	1320	900	54			
5		1340	920	85			
6	40	1450	950	960		390	105
7	50	1550	1020	1020	440	160	
8	65	1830	1190	1040	470	200	
9	80	1940	1220	1090	480	250	
10	100	2080	1280	1270	640	490	320
11	125	2130	1380	1390	700	490	

Схема 5Р/ Схема 5РИ

Исполнение **С+**, **СК+**, **СМ+**



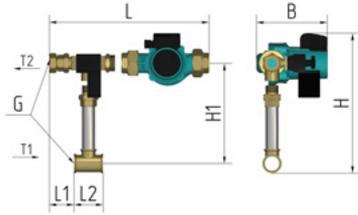
Типоразмер	Ду, мм	Размеры (max), мм						Масса (max), кг
		L	L ₁	L ₂	H	H ₁	B	
1	20	2400	860	1470	1130	505	380	75
2	25	2480		1590				85
3				1570				95
4	32	2665	900	1830		1150	390	165
5		2685	920	2030		1220	440	205
6	40	2990	950	2240		1240	470	280
7	50	3270	1020	2510	1340	505	480	360
8	65	3630	1190	2730	1540	640	490	460
9	80	3800	1220	3040	1805	700	490	600
10	100	4290	1280					
11	125	4600	1380					

Тип соединения — резьбовой Ш

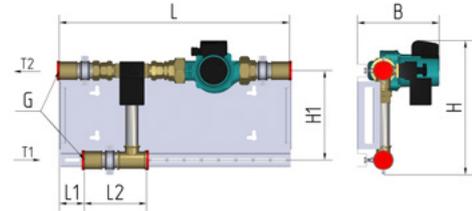
Схема 5

Исполнение базовое

Указаны значения габаритных размеров для изделия в сборе



Исполнение С

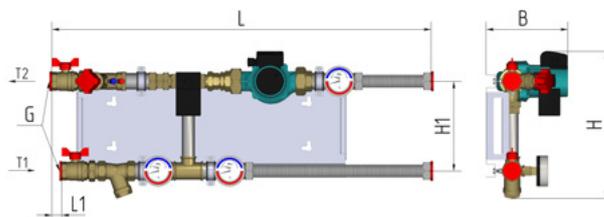


Типо-размер	G, дюйм	Размеры (max), мм						Масса (max), кг
		L	L ₁	L ₂	H	H ₁	B	
1А	1/2	435	55	70	290	200	170	8
1Б								
2	1	435	70	70	300	200	170	8
3								
4								
5	1 1/4	390	65	85	310	215	200	11
6								
7	1 1/2	685	20	240	445	305	285	32
8								
8	2	760	35	260	485	330	345	41

Типо-размер	G, дюйм	Размеры (max), мм						Масса (max), кг	
		L	L ₁	L ₂	H	H ₁	B		
1А	1/2	600	60	80	160	400	240	250	9
1Б									
2	1	600	60	80	160	400	240	250	10
3									
4									
5	1 1/4	650	60	80	190	400	240	250	14
6									
7	1 1/2	840	100	300	570	330	350	370	34
8									
8	2	920	120	330	600	330	370	43	

Схема 5/ Схема 5И

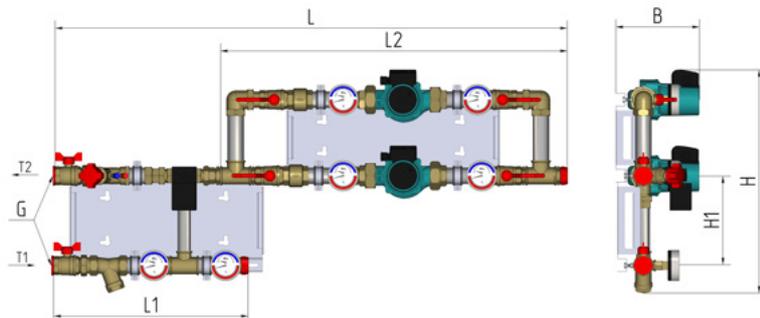
Исполнение С+



Типоразмер	G	Размеры (max), мм					Масса (max), кг
		L	L ₁	H	H ₁	B	
1А	1/2	1000	80	400	240	250	17
1Б							
2	1	1000	80	400	240	250	19
3							
4							
5	1 1/4	1000	80	400	240	250	23
6							
7	1 1/2	1160	50	570	330	350	40
8							
8	2	1280	50	600	330	370	54

Схема 5P/ Схема 5PI

Исполнение **C+**

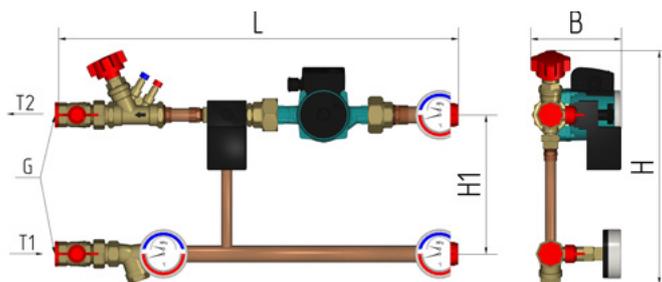


Типоразмер	Ду, мм	Размеры (max), мм						Масса (max), кг
		L	L ₁	L ₂	H	H ₁	B	
1А	1/2	1240	490	820	595	240	250	32
1Б								
2	1	1340	500	910	600			
3								
4								
5	1 1/4	1480	540	945	640			330
6								
7	1 1/2	2200	750	1580	840	330	370	85
8								

Тип соединения – паяный П

Схема 5/ Схема 5И

Исполнение **C+**



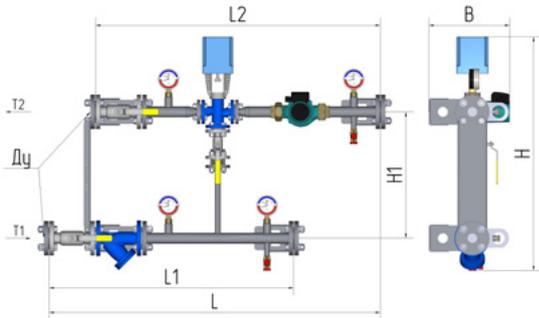
Типоразмер	G	Размеры (max), мм				Масса (max), кг		
		L	H	H ₁	B			
1	1	700	400	235	200	14		
2								
3								
4	1 1/4	740	430			235	200	18
5								
6								

Схема 5М

Тип соединения – фланцевый С

Схема 5М/ Схема 5МИ

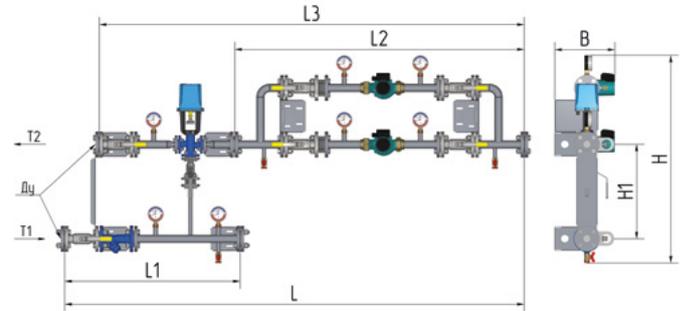
Исполнение **С+**, **СК+**, **СМ+**



Типоразмер	Ду, дюйм	Размеры (max), мм						Масса (max), кг
		L	L ₁	L ₂	H	H ₁	B	
1	20	1360	910	1190	940	505	300	59
2	25	1390	980	1200				64
3		1320	960	1110				67
4	32	1340	980	1140	505	350	68	
5		1500	1020	1230			960	106
6	40	1640	1100	1390			1000	440
7	50	1860	1260	1570	1040	480	170	
8	65	1980	1310	1680	1130		555	200
9	80	2130	1420	1810	1270	640	490	260
10	100	2250	1530	1910	1370	700		320
11	125							

Схема 5MP/ Схема 5МПИ

Исполнение **С+**, **СК+**, **СМ+**

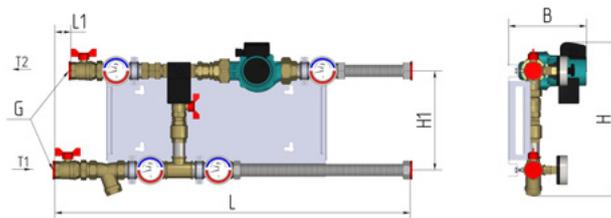


Типоразмер	Ду, дюйм	Размеры (max), мм							Масса (max), кг
		L	L ₁	L ₂	L ₃	H	H ₁	B	
1	20	2410	910	1470	2260	1130	505	380	95
2	25	2490	980	1590	2330				105
3		2490							1130
4	32	2635	960	1570	2455	505	395	115	
5		2665	980	2485	1150			400	
6	40	2970	1020	1830	2670			1150	400
7	50	3340	1100	2030	2960	1200	440	240	
8	65	3640	1260	2240	3470	1240	480	290	
9	80	3820	1310	2510	3640	1380		555	360
10	100	4320	1420	2730	4020	1540	640	470	
11	125	4705	1530	3040	4480	1785	700	600	

Тип соединения – резьбовой Ш

Схема 5М/ Схема 5МИ

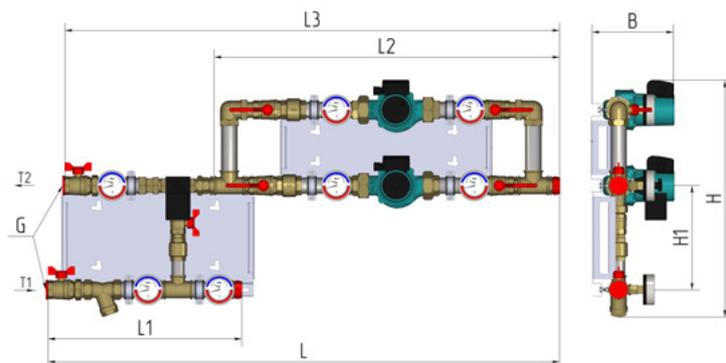
Исполнение **С+**



Типоразмер	Ду, дюйм	Размеры (max), мм					Масса (max), кг
		L	L ₁	H	H ₁	B	
1А	1/2	1000	40	450	280	250	20
1Б					280		
1	280						
2	280						
3	280						
4	280						
5	70	280	25				
6	1 1/4	1170	110	600	340	45	
7				650	340	53	
8	2	1290	110	650	340	370	53

Схема 5MP/ Схема 5МРИ

Исполнение **C+**

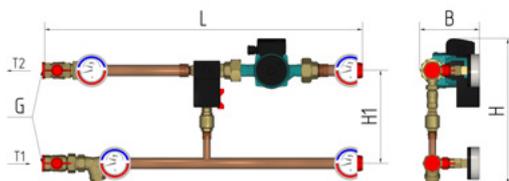


Типоразмер	Ду, дюйм	Размеры (max), мм							Масса (max), кг
		L	L ₁	L ₂	L ₃	H	H ₁	B	
1А	1/2	1210	475	820	1240	680	280	250	32
1Б									
2	1	1270	495	910	1320	680	280	250	34
3									
4									
5	1 1/4	1430	540	945	1380	680	280	250	44
6									
7	1 1/2	2180	740	1580	2050	880	340	350	85
8	2	2400	810	1710	2300	900		370	100

Тип соединения – паяный П

Схема 5М/ Схема 5МИ

Исполнение **C+**



Типоразмер	G, дюйм	Размеры (max), мм				Масса (max), кг
		L	H	H ₁	B	
1	1	820	380	235	200	13
2						
3						
4	1 1/4	870	400	235	200	18
5						
6						

УЗЕЛ РЕГУЛИРУЮЩИЙ ВЕКТОР. Схема 6

Схема 6

Открыто/закрыто

Узел регулирующий «Вектор» схема 6 предназначен для дискретного изменения (режим 0 или 100% мощности) теплопроизводительности теплообменника (управление воздушными завесами и агрегатами воздушного отопления).

УР оборудован обводной линией запорного крана, что при необходимости позволяет поддерживать постоянное значение расхода теплоносителя через установку потребителя (до 10% от значения рабочего расхода).

Модификации

6М – модификация схемы 6, дополнена циркуляционным насосом для обеспечения постоянного расхода и скорости движения теплоносителя в контуре.

6МИ – модификация схемы 6М, комплектуемая энергоэффективным (интеллект) насосом.

Тип соединения

П – паяный
Ш – резьбовой

Типоразмеры

•4 •5 •6 •7 •8

Сторона подключения к потребителю

П – правая
Л – левая

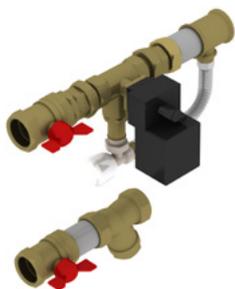
Исполнение

Базовое;
С – стандарт;
С+ – стандарт плюс.

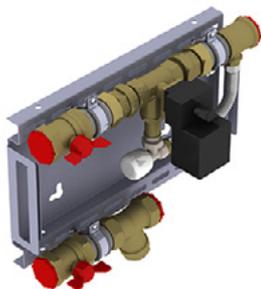
Схема 6

Тип соединения – резьбовой **Ш**

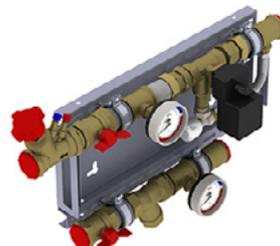
Исполнение базовое



исполнение **С**



исполнение **С+**



Тип соединения – паяный **П**

исполнение **С+**

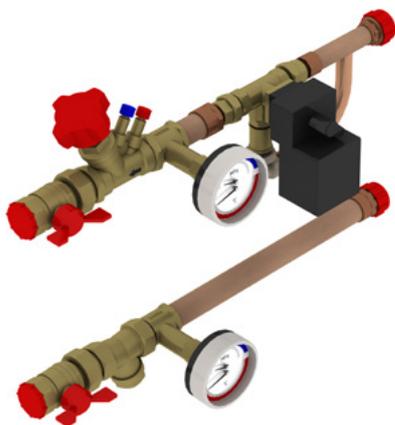


Схема 6М

Тип соединения – резьбовой Р

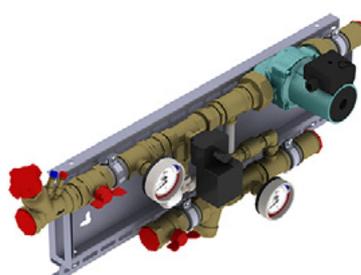
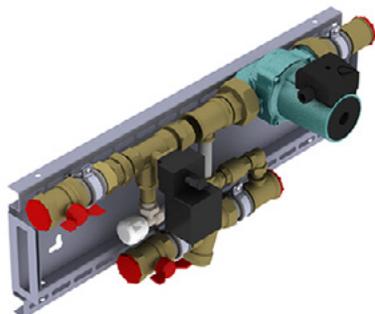
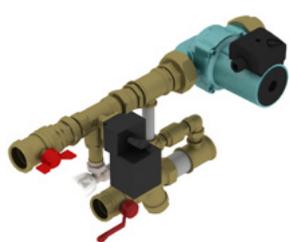
Схема 6М

Схема 6М/ Схема 6МИ

Исполнение базовое

исполнение С

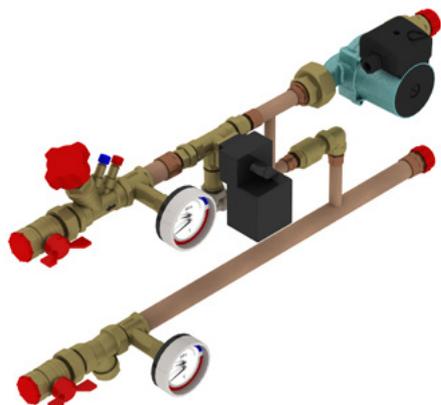
исполнение С+



Тип соединения – паяный П

Схема 6М/ Схема 6МИ

исполнение С+



Техническая характеристика

1,0 МПа – Максимальное рабочее давление.

Рабочий диапазон температур теплоносителя в точке подключения к УР:

T1 = +5...+110 °С – Тип соединения «П»

T1 = +5... + 130 °С – Тип соединения «Ш»

до 30 кПа – Допустимое значение сопротивления на установке потребителя.

Типоразмер	Схема									Электропривод регулирующего устройства		
	6/6М/6МИ		6М			6МИ			6/6М/6МИ			
	Kvs, м ³ /ч	Расход теплоносителя, м ³ /ч	Циркуляционный насос			Циркуляционный насос						
			Un, В	I, А	Nп, кВт	Un, В	I, А	Nп, кВт				
Исполнение - Базовое/С/С+												
4	4	0,4≤G<2,7	1~230 50Гц	1,2	0,27	1~230 50Гц	0,43	0,045	Un Uупр Nп, max	220В 50Гц открыто/закрыто 4.0 Вт		
5	6,3	2,7≤G<4,2										
6	10	4,2≤G<6,8										
7	16	6,8≤G<10,9										
8	25	10,9≤G<17,0										

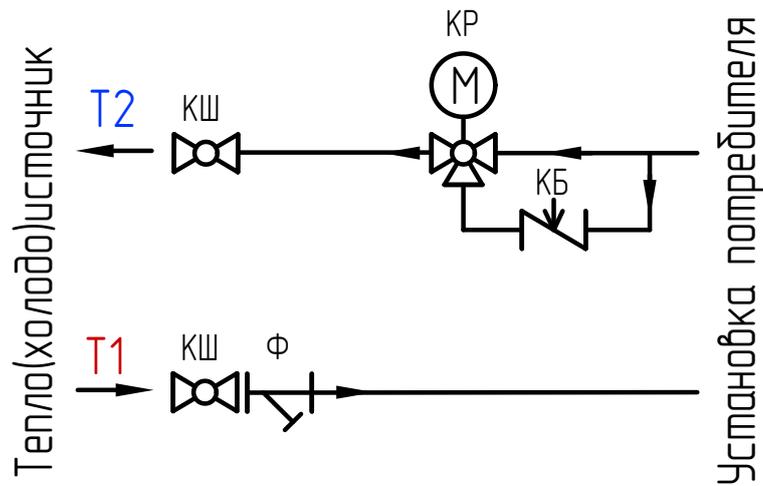
Принципиальная схема 6

T1	подающий тепло(холодо)носитель	КБ	клапан балансировочный	Н	насос циркуляционный
T2	обратный тепло(холодо)носитель	КО	клапан обратный	Ф	фильтр сетчатый
КШ	кран шаровый	М	электропривод	ТМ	термоманометр
КР	устройство регулирующее				

Тип соединения – резьбовой Ш

Схема 6

Исполнение базовое



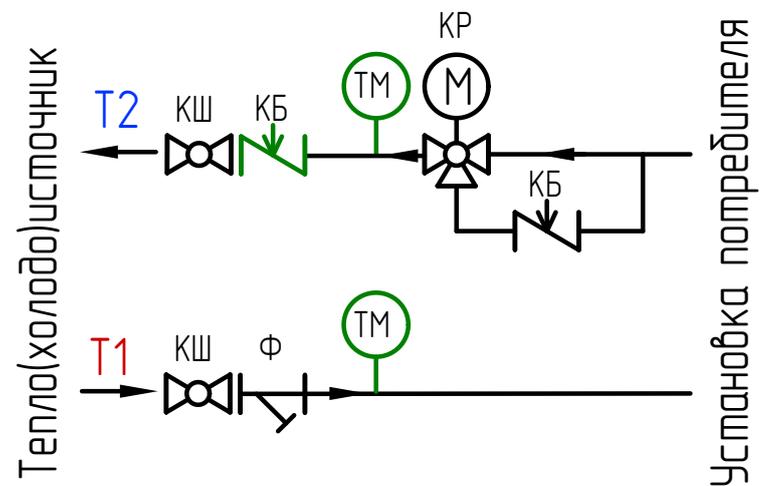
Типы соединения

– резьбовой Ш

– паяный П

Схема 6

исполнение С, С+



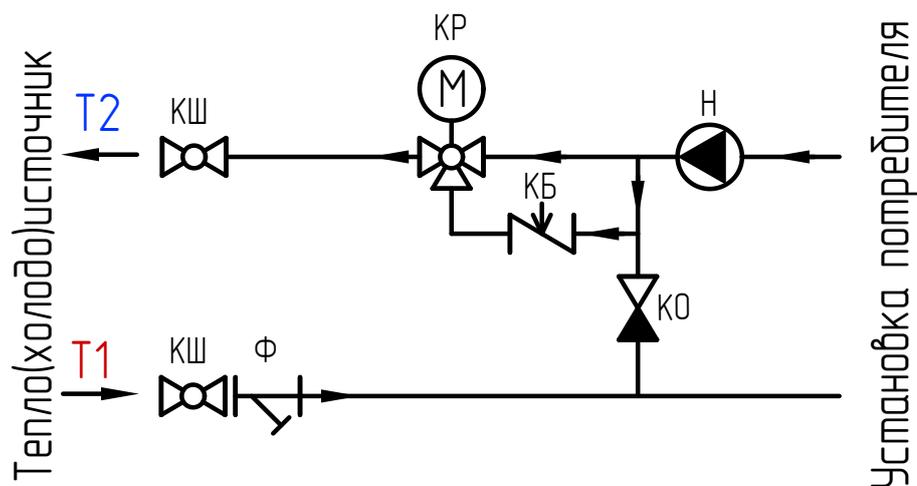
—	исполнение С
—	элементы дополняемые в исполнении С+

Принципиальная схема 6М

Тип соединения – резьбовой Ш

Схема 6М

Исполнение базовое



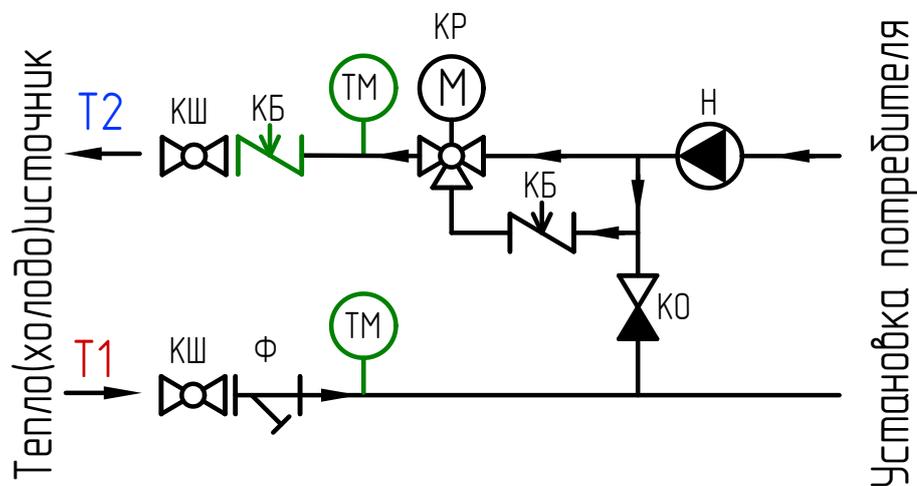
Типы соединения

– резьбовой Ш

– паяный П

Схема 6М/ Схема 6МИ

исполнение С, С+



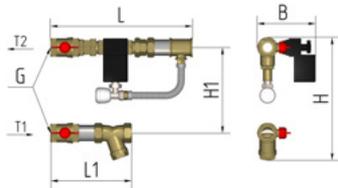
—	исполнение С
—	элементы дополняемые в исполнении С+

Габаритные размеры

Схема 6

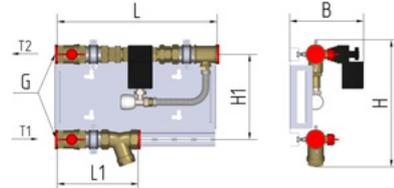
Тип соединения — резьбовой Ш

Исполнение базовое



Типо-размер	G, дюйм	Размеры (max), мм					Масса (max), кг
		L	L ₁	H	H ₁	B	
4	3/4	300	125	280	200	160	5
5							
6	1	325	145	310	225	165	7
7	1 1/4	415	190	325			8
8	1 1/2	500	210	360	240	220	10

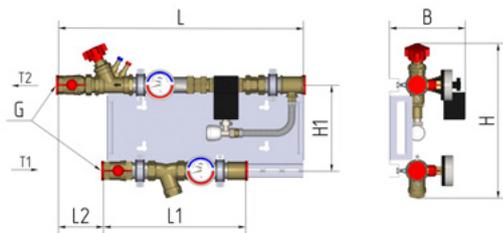
Исполнение С



Типо-размер	G, дюйм	Размеры (max), мм					Масса (max), кг
		L	L ₁	H	H ₁	B	
4	3/4	385	200	280	200	200	17
5							
6	1	410	210	310	220	210	22
7	1 1/4	480	250	330			
8	1 1/2	560	270	370	240	270	25

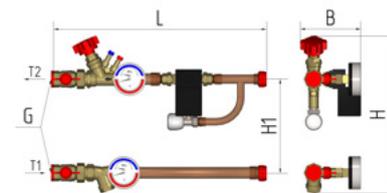
Тип соединения — паяный П

Исполнение С+



Типо-размер	G, дюйм	Размеры (max), мм						Масса (max), кг
		L	L ₁	L ₂	H	H ₁	B	
4	3/4	620	370	160	350	200	200	11
5								
6	1	630	400	140	380	220	210	13
7	1 1/4	700	450		410			16
8	1 1/2	800	450	260	440	240	270	20

Исполнение С+



Типо-размер	G, дюйм	Размеры (max), мм				Масса (max), кг
		L	H	H ₁	B	
4	1	580	410	235	180	12
5						
6	1 1/4	730	430	235	180	15
7						

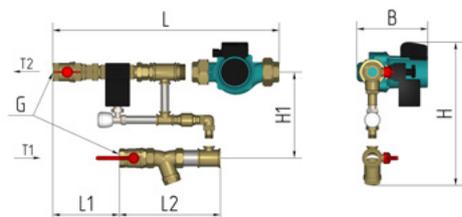
Схема 6М

Тип соединения — резьбовой Ш

Схема 6М

Исполнение базовое

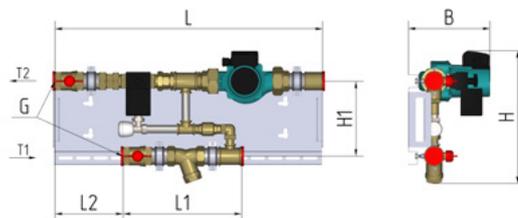
Указаны значения габаритных размеров для изделия в сборе



Типо-размер	G ₂ , дюйм	Размеры (max), мм						Масса (max), кг
		L	L ₁	L ₂	H	H ₁	B	
4	3/4	490	175	205	305	175	160	10
5		540	205		325	200	165	
6	1	585	200	255	350	210	195	13
7	1 1/4	605	200	315	375	215	230	15

Схема 6М

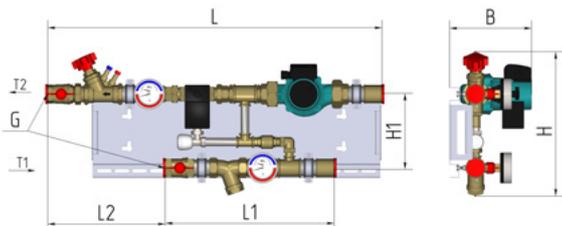
Исполнение С



Типо-размер	G ₂ , дюйм	Размеры (max), мм						Масса (max), кг
		L	L ₁	L ₂	H	H ₁	B	
4	3/4	660	300	160	310	180	200	17
5		690	320	200	330	200	210	
6	1	750	360	210	360	230	22	
7	1 1/4	800	410	220	390	220	270	25

Схема 6М/ Схема 6МИ

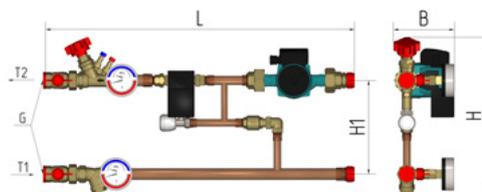
Исполнение С+



Типо-размер	G ₂ , дюйм	Размеры (max), мм						Масса (max), кг
		L	L ₁	L ₂	H	H ₁	B	
4	3/4	880	430	310	310	180	200	17
5		930	500	350	350	200	210	
6	1	970	500	350	380	220	230	22
7	1 1/4	1010	540	380	410	230	270	25

Схема 6М/ Схема 6МИ

Исполнение С+



Типо-размер	G ₂ , дюйм	Размеры (max), мм				Масса (max), кг
		L	H	H ₁	B	
4	1	800	410	235	180	15
5		830	430		200	
6	1 1/4	800	410	235	180	15
7		830	430		200	

МОНТАЖ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Монтаж, пусконаладка и ввод в эксплуатацию узлов регулируемых «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 соприкосновения 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 трубопроводовна УР;
- Ось вала двигателя циркуляционного насоса должна находиться в горизонтальном положении;
- Фильтр сетчатый должен быть установлен отстойником 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 °С.

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 регулируемых с резьбовым типом соединения в исполнении С+, в типоразмерах 1...6, снабжены гибкими подводками из нержавеющей стали, это обеспечивает быстроту и удобство подключения изделия к установке потребителя. Изделия с элементами фланцевого типа соединения (кроме базового исполнения) комплектуются ответными фланцами.

Следует избегать расположения трубопроводов из стали (за исключением нержавеющей), алюминия, цинка после медных (по направлению движения потока воды) во избежание преждевременной коррозии первых.

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+, СК+, СМ+ (очистка фильтра, либо проведение других регламентных или ремонтных работ) предусмотрены сервисные шаровые краны, установленные на входе в устройство, предназначенные для перекрытия подачи тепло(холодо)носителя.
- Периодически (определяется условиями эксплуатации) необходимо осуществлять очистку отстойника фильтра узла регулирующего.

Электропривод фланцевого типа соединения

Схема: 1, 2И, 2РИ,
4И, 4РИ, 5И, 5РИ,
5МИ, 5МРИ

Типоразмеры: 1...9

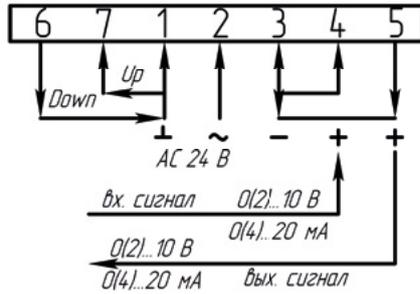


Схема: 2, 3, 4, 5

2Р, 4Р, 5Р, 5М, 5МР

Типоразмеры: 1...11

Электропривод паяного и резьбового типа соединения

Схема: 2, 4, 5

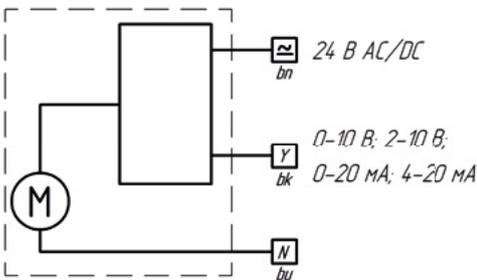
2Р, 2И, 2РИ

4Р, 4И, 4РИ

5Р, 5И, 5РИ

5М, 5МР, 5МИ, 5МРИ

Типоразмер: 1А, 1Б



Схемы: 2, 4, 5

2Р, 2И, 2РИ

4Р, 4И, 4РИ

5Р, 5И, 5РИ

5М, 5МР, 5МИ, 5МРИ

Типоразмеры: 8

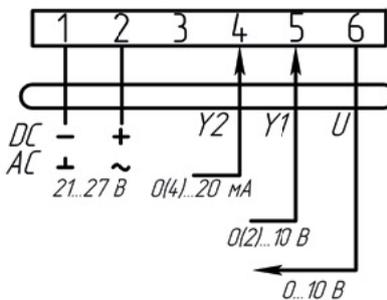


Схема: 2, 4, 5

2Р, 2И, 2РИ

4Р, 4И, 4РИ

5Р, 5И, 5РИ

5М, 5МР, 5МИ, 5МРИ

Типоразмер: 1...7

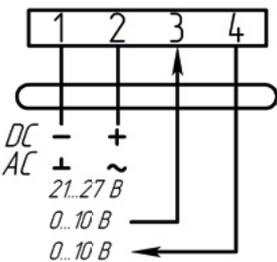
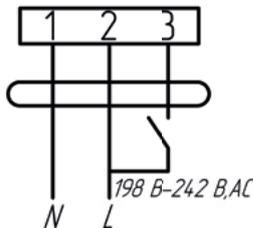


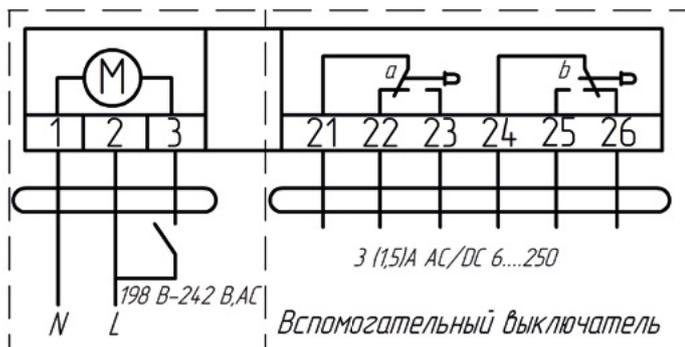
Схема: 6, 6М, 6МИ

Типоразмер: 4...7



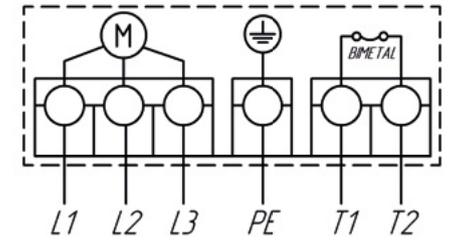
Схемы: 6, 6М, 6МИ

Типоразмеры: 8

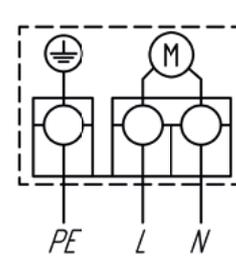


Схемы подключения насосов

3 ~ 400



1 ~ 230



T1, T2 – контакты встроенной защиты насоса (при наличии)



ВЕЗА-ФРЯЗИНО
Открыт в 1998 г.
Площадь: 12 000 м²



ВЕЗА-ХОЛОД
Открыт в 2017 г.
Площадь: 9 000 м²



ВЕЗА-КАРАЧЕВ
Открыт в 2016 г.
Площадь: 15 000 м²



ВЕЗА-МИАСС
Открыт в 2006 г.
Площадь: 18 000 м²



ВЕЗА-ГОМЕЛЬ
Открыт в 2007 г.
Площадь: 27 000 м²



ВЕЗА-БРЯНСК
Открыт в 2002 г.
Площадь: 12 500 м²



ВЕЗА-КМВ
Открыт: в 2018 г.
Площадь: 6 500 м²



ВЕЗА-НИЖНИЙ НОВГОРОД
Открыт: в 2022 г.
Площадь: 4 000 м²

Центральный офис ООО "ВЕЗА"
142460, Московская обл., Ногинский
р-он, пос. им. Воровского, ул. Рабочая, д. 10 А
Тел.: +7 (495) 223-01-88
E-mail: info@veza.ru



ВЕЗА-ХРАПУНОВО
Открыт в 1995 г.
Площадь: 22 500 м²

ВЕЗА-Россия

г. Белгород: +7 (4722) 23-28-95
belgorod@veza.ru

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

г. Владивосток: +7 (4232) 65-16-65
vladivostok@veza.ru

г. Владимир: +7 (4922) 77-94-92
vladimir@veza.ru

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

г. Воронеж: +7 (473) 296-99-63
voronezh@veza.ru

г. Екатеринбург: +7 (343) 344-69-11
ekaterinburg@veza.ru

г. Иваново: +7 (905) 109-32-87
ivanovo@veza.ru

г. Казань: +7 (843) 253-30-81
kazan@veza.ru

г. Киров: +7 (8332) 41-22-23
kirov@veza.ru

г. Краснодар: +7 (861) 202-54-01
krasnodar@veza.ru

г. Красноярск: +7 (391) 2-347-347
krasnoyarsk@veza.ru

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

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
omsk@veza.ru

г. Пенза: +7 (8412) 23-99-55
penza@veza.ru

г. Пермь: +7 (342) 258-40-95
perm@veza.ru

г. Ростов-на-Дону: +7 (863) 320-10-20
rostov@veza.ru

г. Самара: +7 (846) 341-45-15
samara@veza.ru

г. Санкт-Петербург: +7 (812) 207-07-17
spb@veza.ru

г. Саранск: +7 (8342) 22-37-45
saransk@veza.ru

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

г. Симферополь: +7 (978) 942-95-95
simferopol@veza.ru

г. Тверь: +7 (961) 141-86-48
tver@veza.ru

г. Тюмень: +7 (345) 259-90-91
tumen@veza.ru

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

г. Хабаровск: +7 (4212) 46-06-81
khabarovsk@veza.ru

г. Чебоксары: +7 (835) 220-30-25
cheboksary@veza.ru

г. Челябинск: +7 (351) 214-44-00
chelyabinsk@veza.ru

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

г. Ярославль: +7 (902) 332-88-19,
+7 (902) 332-88-21
yaroslavl@veza.ru

ВЕЗА-Беларусь

г. Минск: +375 (17) 258-11-03
office@veza.by

ВЕЗА-Казахстан

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

г. Астана: +7 (701) 716-27-03
astana@veza.ru

ВЕЗА-Узбекистан

г. Ташкент: +998 (99) 010-25-17
tashkent@veza.ru