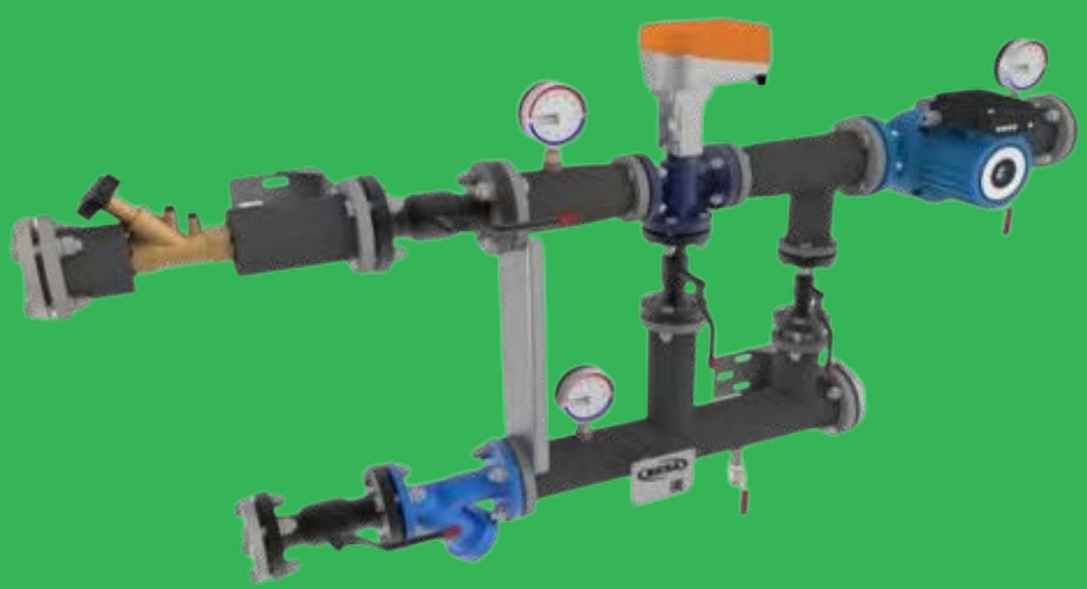
ПРЕДПРИЯТИЕ МАКСАЭРО

- **Производство воздуховодов и систем вентиляции**
- **Клапаны противопожарные**
- **Клапаны дымоудаления**
- **Вентиляторы общепром, дымоудаления, крышные**

220056, г. Минск, ул. Стариновская, 15
Тел./факс: +375 17 244-67-44, 258-67-51, 347-73-56, 252-54-27
Velcom: +375 29 603-88-99
E-mail: **olegaero**@yandex.by
www.maxaero.by

МаксАЭРО

Узлы регулирующие ВЕКТОР



МаксАЭРО

УЗЕЛ РЕГУЛИРУЮЩИЙ
ВЕКТОР

производства ВЕЗА

- ВЕКТОР 1
- ВЕКТОР 2
- ВЕКТОР 3
- ВЕКТОР 4
- ВЕКТОР 5
- ВЕКТОР 6

•1 •2 •3 •4 •5 •6 •7 •8 •9 •10 •11

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

НАЗНАЧЕНИЕ

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

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Изделия ВЕКТОР предназначены для применения в условиях климатического воздействия У3, У4, УХЛ3, УХЛ4 или ТС4 по ГОСТ 15150 (по согласованию с заказчиком допускается другой вид климатического исполнения по ГОСТ 15150). При этом температура при эксплуатации должна находиться в пределах от +5ºС до +40ºС. Относительная влажность не должна превышать 50% при температуре +40ºС.

Средний срок службы изделий ВЕКТОР:

узлов регулирующих с элементами фланцевого типа соединения - не менее 10 лет;
узлов регулирующих с элементами резьбового типа соединения - не менее 5 лет.

Узлы регулирующие могут транспортироваться автомобильным, железнодорожным, речным и морским видом транспорта без ограничения расстояния в соответствии с правилами перевозок, действующих для этих видов транспорта. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Условия транспортирования в части воздействия механических факторов «С» по ГОСТ 23216.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Срок хранения узлов – 18 месяцев в сухом и вентилируемом помещении при температуре от +5 до +40ºС, относительной влажности до 95% при температуре +25ºС.

ОБОЗНАЧЕНИЕ УЗЛОВ РЕГУЛИРУЮЩИХ ДЛЯ ЗАКАЗА

ВЕКТОР a-b-c-d-e

Схема: •**1** •**2** •**3** •**4** •**5** •**6**

Тип регулирующего устройства:
•**С** (седельный клапан) •**Ш** (шаровой кран)

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

Сторона подключения:
•**П** (правое) •**Л** (левое)

Исполнение:
•**С** (стандарт) •**С+** (стандарт плюс)

Пример:

ВЕКТОР 2-С-2-П-С+

Схема:
• **2** (подмешивание с плавным регулированием)

Тип регулирующего устройства:
• **С** седельный клапан, элементы УР фланцевые и резьбовые

Типоразмер: •**2** (Kvs*= 1,6 м^3/час)

Сторона подключения:
• **П** правое

Исполнение:
• **С+** (стандарт плюс)

Примечание:

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

СХЕМА

Узел регулирующий **ВЕКТОР** представлен в 6 схемах.

- **1** – плавное регулирование; • **2** – подмешивание с плавным регулированием;
- **3** – отклоняющий контур; • **4** – отклоняющий контур с подмешиванием;
- **5** – смешивающий контур; • **6** – откр./закр.

ТИП РЕГУЛИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

- **С** - В качестве регулирующего устройства используется седельный клапан и электропривод с плавным регулированием. Элементы УР фланцевые и резьбовые.
  УР представлены в схемах 1…5.
- **Ш** - В качестве регулирующего устройства используется шаровой кран и электроприводом с плавным регулированием (за исключением УР ВЕКТОР по схеме 6 (используется 2-ходовой шаровой кран с электроприводом откр./закр.) Элементы УР резьбовые.
  УР представлены в схемах 2, 5 (типоразмеры 1…6) и схема 6 (типоразмер 8).

В узлах регулирующих с седельным клапаном используется обвязка из стальных труб, трубных фасонных частей, фланцев, ниппелей и т.д. Сварочные работы выполняются аттестованными специалистами, на современном оборудовании прошедшем аттестацию «Национальное агентство контроля сварки» на соответствие требованиям РД 03-614-03, с применением современных, сертифицированных сварочных материалов.

Для узлов регулирующих с регулирующим устройством шаровой кран, применена обвязка из резьбовых фитингов. Для герметизации резьбовых соединений используются анаэробные герметики.

ТИПОРАЗМЕР

Типоразмер привязан к значениям Kvs регулирующих устройств.

Таблица 1

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

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

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

где ΔP_{V100} – потеря давления при полностью открытом клапане, [кПа]
V_{100} – номинальный расход воды для ΔP_{V100}, [м^3/ч]

СТОРОНА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Возможные варианты исполнения по стороне **подключения к потребителю**:

• **П** - правое; • **Л** - левое

ИСПОЛНЕНИЕ

- • **С - Стандарт**
  включает в себя:
  - Регулирующее устройство (шаровой кран / седельный клапан) с электроприводом;
  - Циркуляционный насос (при наличии в схеме);
  - Запорную арматуру, устанавливаемую на перемычке (при наличии в схеме);
  - Обвязка УР (резьбовые фитинги / трубная, в зависимости от типа регулирующего устройства).
- • **С+ - Стандарт плюс**
  включает в себя:
  - Регулирующее устройство (шаровой кран / седельный клапан) с электроприводом;
  - Циркуляционный насос (при наличии в схеме);

- Запорная, защитная и регулирующая арматура. Клапан балансировочный, расположенный на основной линии теплоносителя, предназначен для регулировки рабочего расхода теплоносителя, проходящего через установку;
- Комплект термоманометров;
- Обвязка УР (резьбовые фитинги / трубная, в зависимости от типа регулирующего устройства). Выходы узлов регулирующих с резьбовым присоединением снабжены гибкими подводками из нержавеющей стали.

МОДИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЙ

Для изделий УР ВЕКТОР по схеме **4** с типом регулирующего устройства **С** возможны варианты изготовления УР в модификации **Т150** (примеры обозначения строки заказа: ВЕКТОР 4-С-7-Л-С-Т150, ВЕКТОР 4-С-5-Л-С+Т150).

Данная модификация позволяет использовать полученные изделия УР ВЕКТОР для систем с температурой теплоносителя в подающей линии до +150°С, при обеспечении условия максимально допустимой температуры теплоносителя на выходе из обогревателя (в обратной линии УР) не более +110°С.

Для изделий с типом регулирующего устройства **Ш** возможны варианты изготовления УР в модификации **К** (пример заказа: ВЕКТОР 2-Ш-5-Л-С+К)

Данная модификация комплектации с заменой некоторых элементов на менее дорогостоящие аналоги, позволила получить бюджетные варианты изделий, повторяющие основные линейки узлов регулирующих с типом регулирующего устройства **Ш**.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Вода сетевая по СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети"

Теплоносители марки «АкваТерма» на гликолевой основе с концентрацией по основному веществу не более 40%.

Промышленные теплоносители марки «АкваТерма» изготавливаются на современном производстве с применением новейших присадок долгосрочного действия, которые предотвращают химические изменения состава теплоносителя, подавляют окислительные процессы, а также обеспечивают защиту от коррозии, накипеобразования, вспенивания. Срок эксплуатации теплоносителей «АкваТерма» составляет 10 лет.

Не допускается:

- Использование теплоносителей, содержащие нечистоты, твёрдые примеси и агрессивные химические вещества, способствующие коррозии или химическому разложению меди, латуни, нержавеющей стали, пластмасс, резины, чугуна.
- Использование водных растворов с сырьевым гликолем;
- Разбавление теплоносителей марки «АкваТерма» сетевым теплоносителем.

Таблица 2

*Узлы регулирующие по типу регулирующего устройства **С***	
Присоединение	Фланцевое
Присоединительный размер (Ду) для изделий УР ВЕКТОР по схемам **1, 4, 5**; мм	20…80
Присоединительный размер (Ду) для изделий УР ВЕКТОР по схемам **2, 3**; мм	20…125
Рабочий диапазон давления, МПа	0,15…1,0
Рабочий диапазон температур теплоносителя на входе в УР, для изделий УР ВЕКТОР по схемам **3, 4, 5,** °С	+5…+110
Рабочий диапазон температур теплоносителя на входе в УР, для изделий УР ВЕКТОР по схемам **1, 2, 4,** °С	+5…+150
Рабочий диапазон расхода теплоносителя для изделий УР ВЕКТОР по схемам **1, 4, 5**, $м^3$/ч	0,2…22
Рабочий диапазон расхода теплоносителя для изделий УР ВЕКТОР по схемам **2, 3**, $м^3$/ч	0,2…60
*Узлы регулирующие по типу регулирующего устройства **Ш***	
Присоединение	Резьбовое (внутренний диаметр)
Присоединительный размер (Ду) для изделий УР ВЕКТОР по схемам **2, 5,** мм (дюймы)	25, 32 (G1, G1 1/4)
Присоединительный размер (Ду) для изделий УР ВЕКТОР по схеме **6,** мм (дюймы)	32 (G1 1/4)
Рабочий диапазон давления, МПа	0,15…1,0
Рабочий диапазон температур теплоносителя на входе в УР, для изделий УР ВЕКТОР по схемам **2, 5, 6** °С	+5…+110
Рабочий диапазон расхода теплоносителя для изделий УР ВЕКТОР по схемам **2, 5, 6,** $м^3$/ч	0,2…10

Перевод основных используемых величин

Таблица 3

Давление, МПа	кгс/см^2	бар
1	10,197	10
Расход, м^3/ч	л/ч	вода, кг/час
1	1000	1000

МОНТАЖ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

- монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха,
- устройство внутренних сетей теплоснабжения.

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

При монтаже узлов регулирующих ВЕКТОР необходимо соблюдать следующие правила:

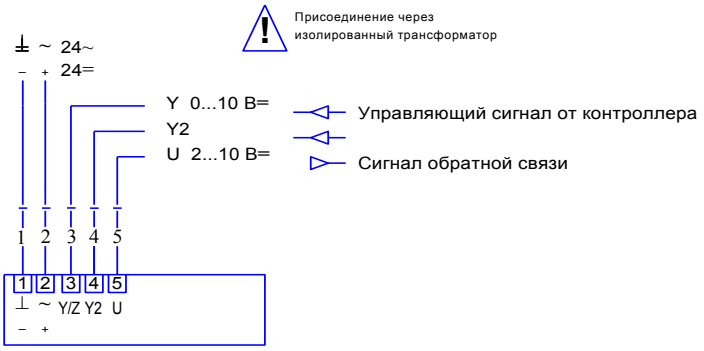
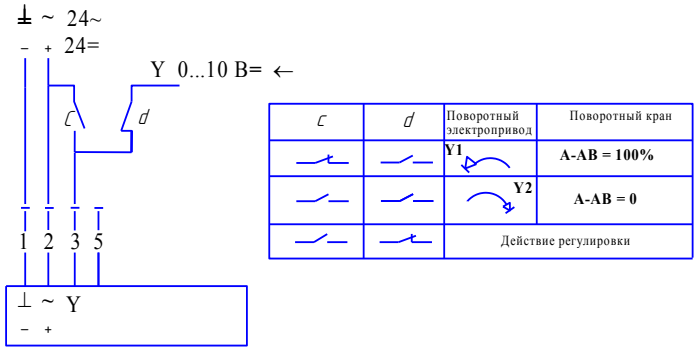
- необходимо исключить возможность передачи механических нагрузок от подключаемых трубопроводов на УР;
- ось вала двигателя циркуляционного насоса должна находиться в горизонтальном положении;
- сетчатый фильтр должен быть установлен отстойником вниз;
- электропривод регулирующего устройства НЕ должен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

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

В процессе эксплуатации следует осуществлять сервисное обслуживание:

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

* ОБРАЩАЕМ ВНИМАНИЕ! Для обеспечения заявленных гидравлических режимов работы изделий ВЕКТОР необходимо обеспечить размещение подающей линии узла регулирующего на одной отметке с входным патрубком подключаемой установки, длина запитывающих трубопроводов от выходов из узла регулирующего до присоединительных патрубков установки потребителя не должна превышать 5 м.

Тип регулирующего устройства	Схема подключения электроприводов
Седельный	
Шаровой кроме УР по схеме 6	

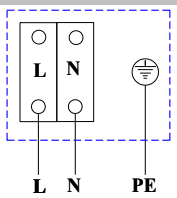
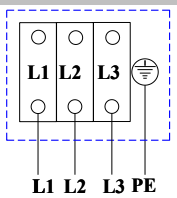
Электропитание насосов		
Номинальное напряжение при 50 Гц, В	1~230	3~400
Схема подключения		

схема 1

•1 •2 •3 •4 •5 •6 •7 •8 •9

Узел регулирующий **ВЕКТОР** схема **1** (плавное регулирование). Предназначен для систем, не требующих поддержания постоянной циркуляции тепло(холодо)носителя в контуре тепло(холодо)источника и на установке потребителя.

Простейшее схемное решение для управления параметрами тепло(холодо)носителя на установках вентиляции без риска размораживания.

УР ВЕКТОР по схеме 1 представлены:

- тип регулирующего устройства - **С**
- типоразмер - **1**, **2**, **3**, **4**, **5**, **6**, **7**, **8**, **9**
- сторона подключения - **П**, **Л**
- исполнения - **С**, **С+**

ТИП РЕГУЛИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

• **С** - В качестве регулирующего устройства используется 2-ходовой седельный клапан и электропривод с плавным регулированием. Элементы УР фланцевые и резьбовые.

ТИПОРАЗМЕР

Типоразмер привязан к значениям Kvs регулирующих устройств.

Таблица 1

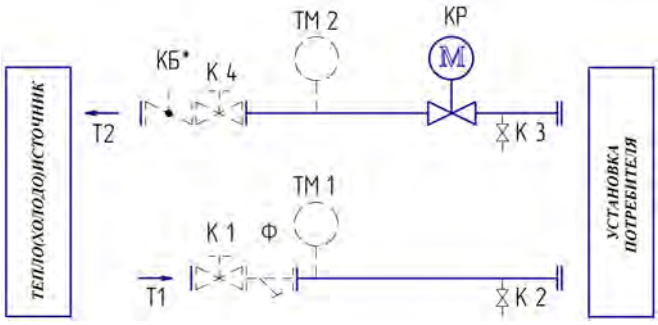
Типоразмер	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kvs*, м^3/час	1	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40

СТОРОНА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Возможные варианты исполнения по стороне **подключения к потребителю**:

• **П** - правая; • **Л** - левая

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

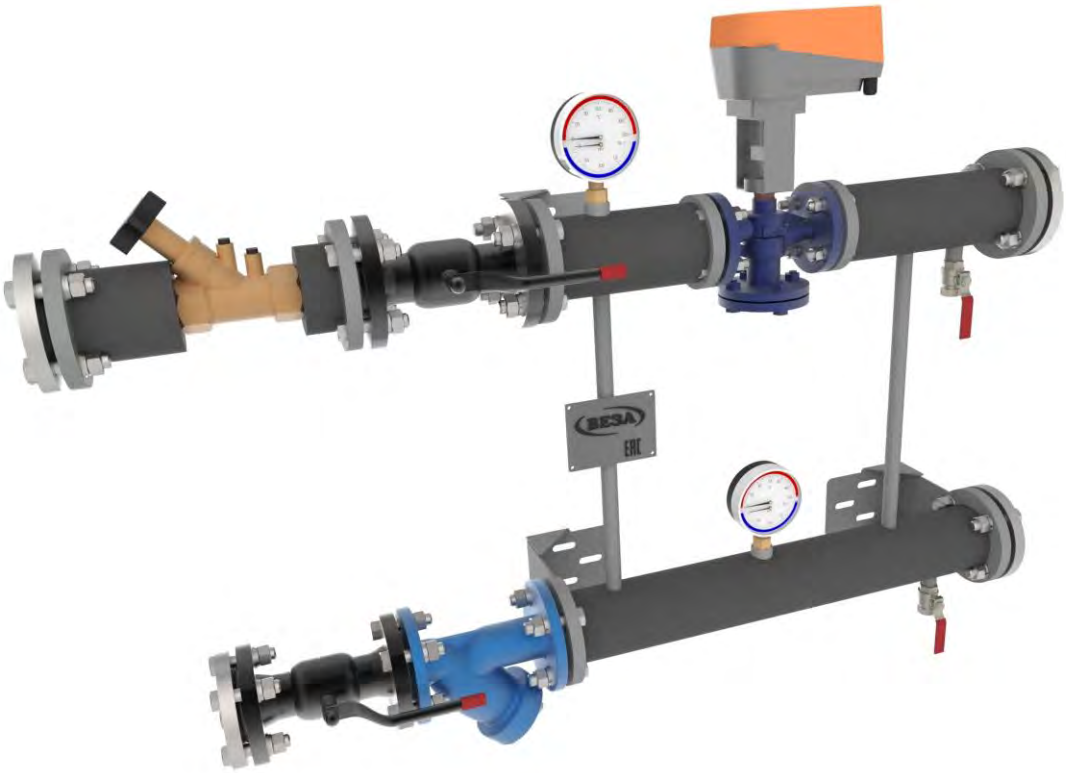


•Т1 - подающий теплоноситель
•Т2 - обратный теплоноситель
•К1…К4 - кран шаровой
•КР - регулирующее устройство
•КБ - клапан балансировочный
•ТМ1…ТМ2 - термоманометр
•Ф - фильтр сетчатый

- _____ исполнение «С» - стандарт. В данном исполнении УР ВЕКТОР комплектуется основными элементами схемы:
  - Регулирующее устройство;
  - Обвязка УР (резьбовые фитинги / трубная, в зависимости от типа регулирующего устройства);

  Входящие в комплект элементы изображены на схеме сплошной линией.
- _ _ _ _ исполнение «С+» - стандарт плюс. Включает в себя комплект элементов исполнения – «С», а также дополнительное оборудование:
  - Запорная, защитная и регулирующая арматура основных линий УР;
  - Дренажная арматура;
  - Комплект термоманометров.

  Элементы, добавленные в исполнении - «С+» изображены тонкой-штриховой линией.
- * Для корректной работы ручного клапана балансировочного необходимо наличие прямых участков трубопровода длиной 5Ду перед клапаном и 2Ду после него.



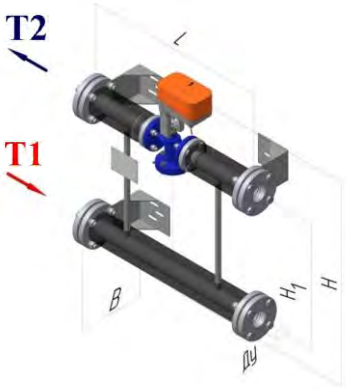
УР ВЕКТОР 1-С-1…9-П-С+

РАЗМЕРЫ

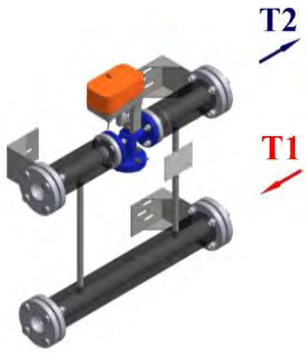
■ ВЕКТОР 1-С-1…9-П/Л-С/С+

• **исполнение – С**

сторона подключения - правая «П»



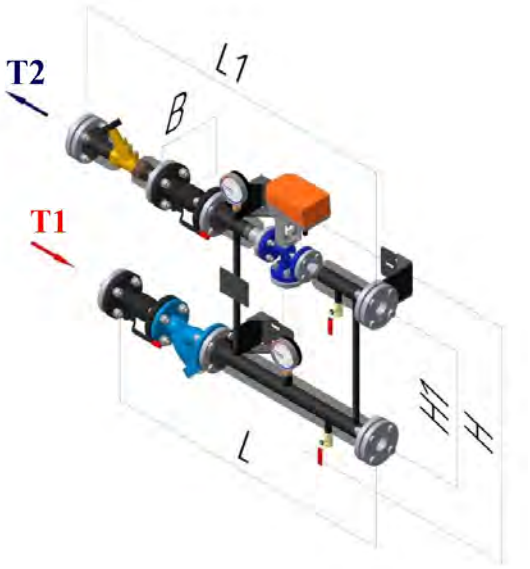
сторона подключения - левая –«Л»



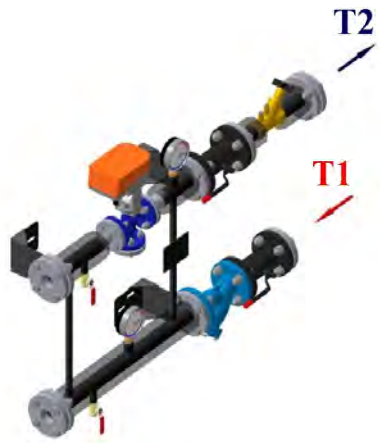
Обозначение изделия	Ду, мм	Размер (max), мм				Масса (max), кг
		L	H	H1	B	
ВЕКТОР 1-С-1-П/Л-С	20	705	810	505	215	25
ВЕКТОР 1-С-2-П/Л-С	25	710	815	505	220	27
ВЕКТОР 1-С-3-П/Л-С	25	710	815	505	220	27
ВЕКТОР 1-С-4-П/Л-С	32	655	825	505	250	35
ВЕКТОР 1-С-5-П/Л-С	32	675	825	505	250	35
ВЕКТОР 1-С-6-П/Л-С	40	700	830	505	260	40
ВЕКТОР 1-С-7-П/Л-С	50	800	850	505	275	55
ВЕКТОР 1-С-8-П/Л-С	65	845	875	505	290	70
ВЕКТОР 1-С-9-П/Л-С	80	900	935	505	305	85

• **исполнение – С+**

сторона подключения - правая «П»



сторона подключения - левая «Л»



Обозначение изделия	Ду, мм	Размер (max), мм					Масса (max), кг
		L	L1	H	H1	B	
ВЕКТОР 1-С-1-П/Л-С+	20	1000	1080	920	505	230	35
ВЕКТОР 1-С-2-П/Л-С+	25	1030	1145	930	505	235	40
ВЕКТОР 1-С-3-П/Л-С+	25	1030	1145	930	505	235	40
ВЕКТОР 1-С-4-П/Л-С+	32	1015	1165	930	505	270	55
ВЕКТОР 1-С-5-П/Л-С+	32	1035	1180	930	505	270	55
ВЕКТОР 1-С-6-П/Л-С+	40	1115	1230	930	505	285	65
ВЕКТОР 1-С-7-П/Л-С+	50	1265	1435	960	505	310	90
ВЕКТОР 1-С-8-П/Л-С+	65	1405	1610	995	505	320	95
ВЕКТОР 1-С-9-П/Л-С+	80	1490	1630	1050	505	345	142

Таблица подбора узлов регулирующих ВЕКТОР по схеме 1

Обозначение изделия	**Номинальный расход теплоносителя** (1), $м^3/ч$	Допускается применение изделий на указанных расходах при обеспечении достаточного входного давления в точке подключения УР		Типоразмер УР	Присоед. диаметр УР-Ду, мм	Kvs рег. устройства, $м^3/час$	Присоед. диаметр - Ду, мм	Электропривод регулирующего клапана			Циркуляционный насос					
		Завышенный расход теплоносителя (2), м3/ч	**Предельный расход теплоносителя** (3), м3/ч			седельнй клапан		напряжение при 50 Гц, В	Управление	Потреб. мощн. (не более), Вт	модель	**Q**max, м3/час	**H**max, м	напряжение при 50 Гц, В	ток, А	Потреб. мощн. (не более), Вт
ВЕКТОР 1-С-1-П/Л-С/С+	до 0,5	0,5-0,8	0,8-1	1	20	1	15	24	управл.0…10В=	5,5	-	-	-	-	-	-
ВЕКТОР 1-С-2-П/Л-С/С+	0,5-0,8	0,8-1,25	1,25-1,6	2	25	1,6	15				-	-	-	-	-	-
ВЕКТОР 1-С-3-П/Л-С/С+	0,8-1	1-2	2-2,5	3	25	2,5	15				-	-	-	-	-	-
ВЕКТОР 1-С-4-П/Л-С/С+	1-2	2-3	3-4	4	32	4	15				-	-	-	-	-	-
ВЕКТОР 1-С-5-П/Л-С/С+	2-3,5	3,5-5	5-6,3	5	32	6,3	20				-	-	-	-	-	-
ВЕКТОР 1-С-6-П/Л-С/С+	3,5-6	6-7,5	7,5-10	6	40	10	25				-	-	-	-	-	-
ВЕКТОР 1-С-7-П/Л-С/С+	6-10	10-13	13-16	7	50	16	32				-	-	-	-	-	-
ВЕКТОР 1-С-8-П/Л-С/С+	10-14	14-20	20-25	8	65	25	40				-	-	-	-	-	-
ВЕКТОР 1-С-9-П/Л-С/С+	14-22	22-30	30-40	9	80	40	50				-	-	-	-	-	-

Допустимое значение сопротивления на установке потребителя до 30 кПа
1 - необходимое давление тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥ 0,15 МПа.
2 - необходимое давление тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥ 0,2 МПа. Возможно появления шума в изделии.
3 - необходимое давление тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥ 0,25 МПа. Возможно появления шума в изделии.

схема 2

•1 •2 •3 •4 •5 •6 •7 •8 •9 •10 •11

Узел регулирующий **ВЕКТОР** схема **2** (подмешивание с плавным регулированием). 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 применяется для управления установками с необходимостью снижения температуры теплоносителя поступающего от теплоисточника. Схема обеспечивает защиту от разморозки.

УР ВЕКТОР по схеме 2 представлены:

- тип регулирующего устройства - **С**
- типоразмер - **1**, **2**, **3**, **4**, **5**, **6**, **7**, **8**, **9**, **10**, **11**
- тип регулирующего устройства - **Ш**
- типоразмер - **1**, **2**, **3**, **4**, **5**, **6**
- сторона подключения - **П**, **Л**
- исполнения - **С**, **С+**
- модификация - **К** (только для изделий с типом регулирующего устройства - **Ш**)

ТИП РЕГУЛИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

- **С** - В качестве регулирующего устройства используется 2-ходовой седельный клапан и электропривод с плавным регулированием. Элементы УР фланцевые и резьбовые.
- **Ш** - В качестве регулирующего устройства используется 2-ходовой шаровой кран и электроприводом с плавным регулированием. Элементы УР резьбовые.

ТИПОРАЗМЕР

Типоразмер привязан к значениям Kvs регулирующих устройств.

Таблица 1

Типоразмер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kvs*, $м^3$/час	1	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	58	90

СТОРОНА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Возможные варианты исполнения по стороне **подключения к потребителю**:

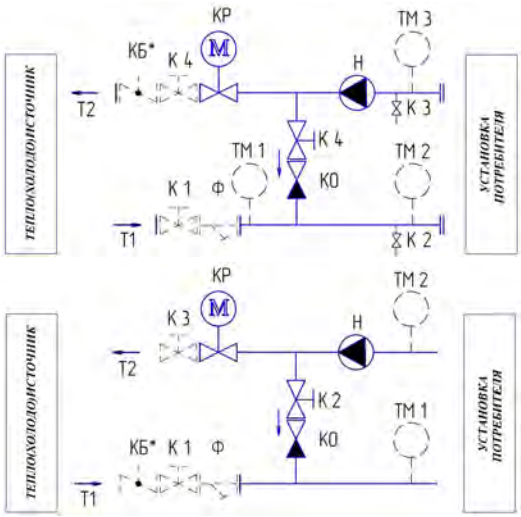
• **П** - правая; • **Л** - левая

МОДИФИКАЦИЯ

Для узлов регулирующих с типом регулирующего устройства - Ш возможны варианты изготовления УР в модификации - **К** (пример заказа: ВЕКТОР 2-Ш-5-Л-С+К).

Данная модификация комплектации с заменой некоторых элементов на менее дорогостоящие аналоги, позволила получить бюджетные варианты изделий, повторяющие основные линейки.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



УР ВЕКТОР схема 2
Тип регулирующего устр. - **С**

УР ВЕКТОР схема 2
Тип регулирующего устр. - **Ш**

•Т1	- подающий теплоноситель
•Т2	- обратный теплоноситель
•К1…К5	- кран шаровой
•КР	- клапан регулирующий
•КБ	- клапан балансировочный
•ТМ1…ТМ3	- термоманометр
•Ф	- фильтр сетчатый
•КО	- клапан обратный
•Н	- насос циркуляционный

■ _____ исполнение «С» - стандарт. В данном исполнении УР ВЕКТОР комплектуется основными элементами схемы:

- Регулирующее устройство;
- Циркуляционный насос;
- Запорная и защитная арматура, устанавливаемую на перемычке;
- Обвязка УР (резьбовые фитинги / трубная, в зависимости от типа регулирующего устройства);

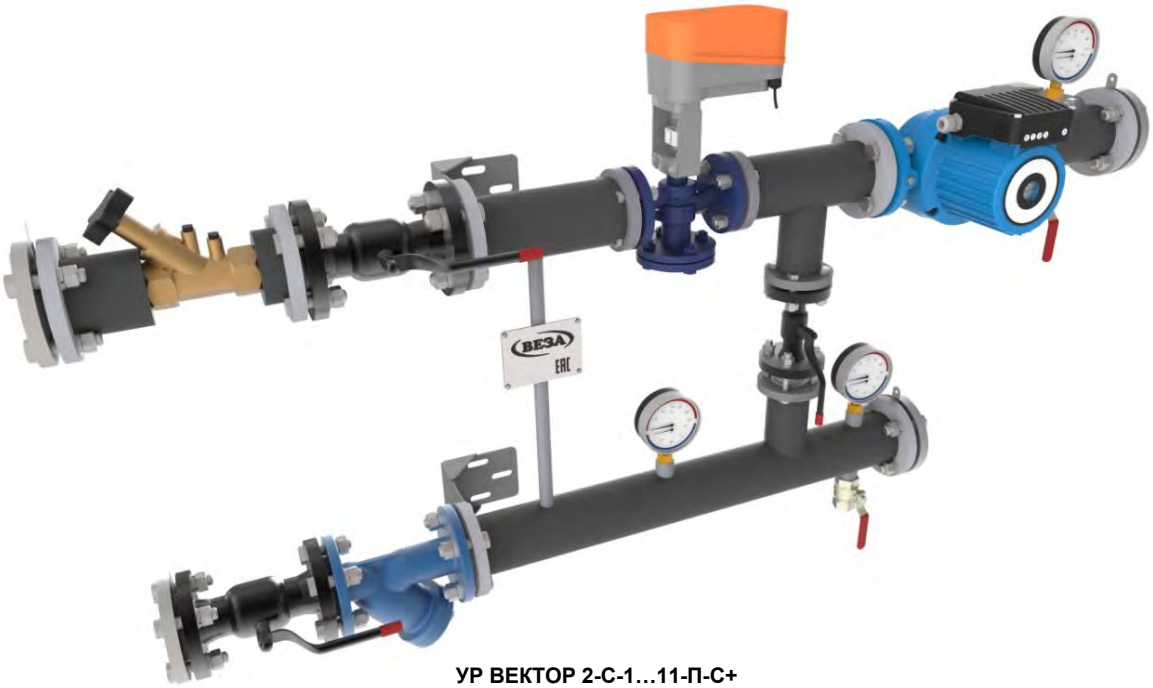
Входящие в комплект элементы изображены на схеме сплошной линией.

■ _ _ _ _ исполнение «С+» - стандарт плюс. Включает в себя комплект элементов исполнения – «С», а также дополнительное оборудование:

- Запорная, защитная и регулирующая арматура основных линий УР;
- Дренажная арматура (при наличии в схеме);
- Комплект термоманометров.

Элементы, добавленные в исполнении - «С+» изображены тонкой-штриховой линией.

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



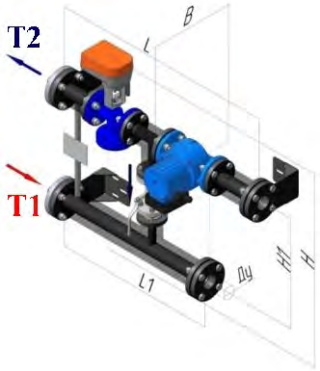
УР ВЕКТОР 2-С-1…11-П-С+

РАЗМЕРЫ

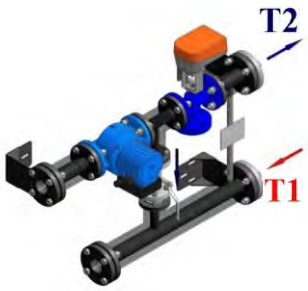
■ ВЕКТОР 2-С-1…11-П/Л-С/С+

• исполнение - С

сторона подключения - правая «П»



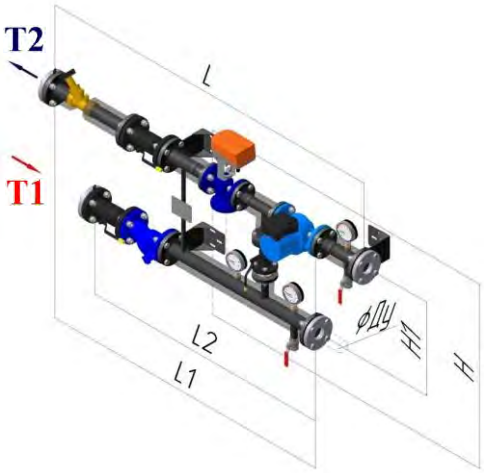
сторона подключения - левая «Л»



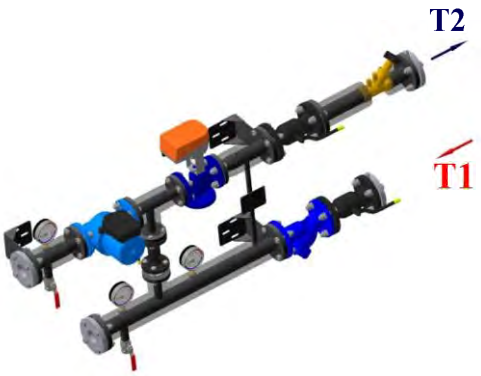
Обозначение изделия	Ду, мм	Размер (max), мм					Масса (max), кг
		L	L1	H	H1	B	
ВЕКТОР 2-С-1-П/Л-С	20	1030	715	810	505	310	35
ВЕКТОР 2-С-2-П/Л-С	25	1040	675	815	505	315	37
ВЕКТОР 2-С-3-П/Л-С	25	1040	675	815	505	315	37
ВЕКТОР 2-С-4-П/Л-С	32	1030	655	820	505	330	45
ВЕКТОР 2-С-5-П/Л-С	32	1030	655	820	505	355	46
ВЕКТОР 2-С-6-П/Л-С	40	1105	735	860	505	380	64
ВЕКТОР 2-С-7-П/Л-С	50	1200	900	860	505	390	85
ВЕКТОР 2-С-8-П/Л-С	65	1260	880	995	505	440	109
ВЕКТОР 2-С-9-П/Л-С	80	1430	960	1040	505	450	136
ВЕКТОР 2-С-10-П/Л-С	100	1555	1110	1180	640	465	184
ВЕКТОР 2-С-11-П/Л-С	125	1575	1100	1270	700	485	201

• **исполнение - С+**

сторона подключения - правая «П»



сторона подключения - левая «Л»

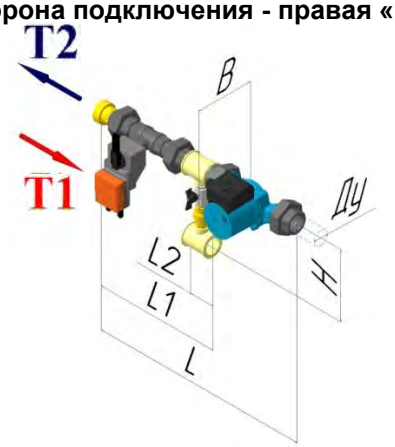


Обозначение изделия	Ду, мм	Размер (max), мм						Масса (max), кг
		L	L1	L2	H	H1	B	
ВЕКТОР 2-С-1-П/Л-С+	20	1465	1160	1030	810	505	310	47
ВЕКТОР 2-С-2-П/Л-С+	25	1450	1090	1010	815	505	315	52
ВЕКТОР 2-С-3-П/Л-С+	25	1450	1090	1010	815	505	315	52
ВЕКТОР 2-С-4-П/Л-С+	32	1500	1130	1025	820	505	330	67
ВЕКТОР 2-С-5-П/Л-С+	32	1425	1190	1045	820	505	355	68
ВЕКТОР 2-С-6-П/Л-С+	40	1560	1235	1160	920	505	380	92
ВЕКТОР 2-С-7-П/Л-С+	50	1790	1620	1370	995	505	390	122
ВЕКТОР 2-С-8-П/Л-С+	65	1830	1450	1450	995	505	440	151
ВЕКТОР 2-С-9-П/Л-С+	80	2030	1560	1560	1040	505	450	190
ВЕКТОР 2-С-10-П/Л-С+	100	2215	1770	1770	1180	640	465	249
ВЕКТОР 2-С-11-П/Л-С+	125	2305	1835	1835	1270	700	485	298

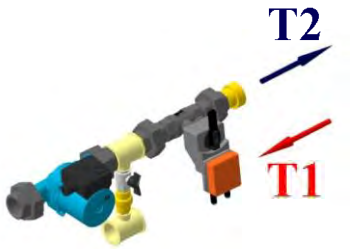
■ **ВЕКТОР 2-Ш-1…6-П/Л-С/С+**
■ **ВЕКТОР 2-Ш-1…6-П/Л-С/С+-К**

• **исполнение - С**

сторона подключения - правая «П»



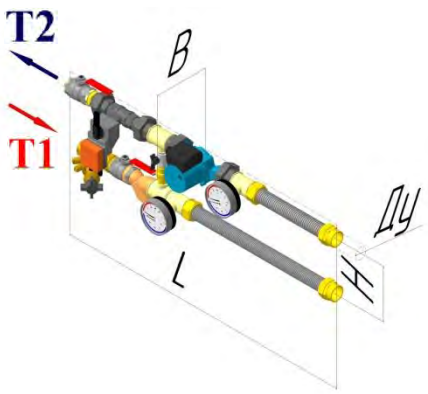
сторона подключения - левая «Л»



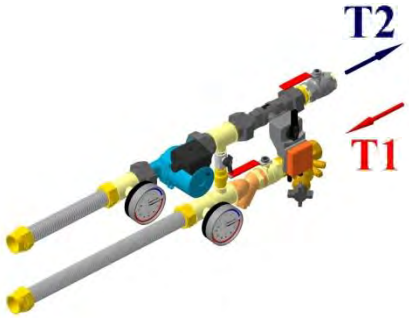
Обозначение изделия	Ду, мм	Размер (max), мм					Масса (max), кг
		L	L1	L2	B	H	
ВЕКТОР 2-Ш-1-П/Л-С	25	580	350	55	250	205	9
ВЕКТОР 2-Ш-2-П/Л-С	25	580	350	55	250	205	9
ВЕКТОР 2-Ш-3-П/Л-С	25	580	350	55	250	205	9
ВЕКТОР 2-Ш-4-П/Л-С	32	620	350	65	250	205	11
ВЕКТОР 2-Ш-5-П/Л-С	32	580	350	65	250	205	11
ВЕКТОР 2-Ш-6-П/Л-С	32	580	350	65	250	205	11
ВЕКТОР 2-Ш-1-П/Л-С-К	25	670	400	65	250	245	10
ВЕКТОР 2-Ш-2-П/Л-С-К	25	670	400	65	250	245	10
ВЕКТОР 2-Ш-3-П/Л-С-К	25	670	400	65	250	245	10
ВЕКТОР 2-Ш-4-П/Л-С-К	32	730	400	70	250	245	12
ВЕКТОР 2-Ш-5-П/Л-С-К	32	670	400	70	250	245	12
ВЕКТОР 2-Ш-6-П/Л-С-К	32	670	400	70	250	245	12

• **исполнение - С+**

сторона подключения - правая «П»



сторона подключения - левая «Л»



Обозначение изделия	Ду, мм	Размер (max), мм			Масса (max), кг
		L1	B	H	
ВЕКТОР 2-Ш-1-П/Л-С+	25	1000	250	205	12
ВЕКТОР 2-Ш-2-П/Л-С+	25	1000	250	205	12
ВЕКТОР 2-Ш-3-П/Л-С+	25	1000	250	205	12
ВЕКТОР 2-Ш-4-П/Л-С+	32	1000	250	205	14
ВЕКТОР 2-Ш-5-П/Л-С+	32	1000	250	205	14
ВЕКТОР 2-Ш-6-П/Л-С+	32	1000	250	205	14
ВЕКТОР 2-Ш-1-П/Л-С+К	25	1000	250	245	13
ВЕКТОР 2-Ш-2-П/Л-С+К	25	1000	250	245	13
ВЕКТОР 2-Ш-3-П/Л-С+К	25	1000	250	245	13
ВЕКТОР 2-Ш-4-П/Л-С+К	32	1000	250	245	15
ВЕКТОР 2-Ш-5-П/Л-С+К	32	1000	250	245	15
ВЕКТОР 2-Ш-6-П/Л-С+К	32	1000	250	245	15

Таблица подбора узлов регулирующих ВЕКТОР по схеме 2

Обозначение изделия	**Номинальный расход теплоносителя** (1), $м^3$/ч	Допускается применение изделий на указанных расходах при обеспечении достаточного входного давления в точке подключения УР		Типоразмер УР	Присоед. диаметр УР-Ду, мм	Kvs рег. устройства, $м^3$/час	Присоед. диаметр - Ду, мм	Электропривод регулирующего клапана			Циркуляционный насос					
		Завышенный расход теплоносителя (2), м3/ч	**Предельный расход теплоносителя** (3), м3/ч			шаровой кран		напряжение при 50 Гц, В	Управление	Потреб. мощн. (не более), Вт	модель	**Q**max, м3/час	**H**max, м	напряжение при 50 Гц, В	ток, А	Потреб. мощн. (не более), Вт
ВЕКТОР 2-Ш-1-П/Л-С/С+	до 0,5	0,5-0,8	0,8-1	1	25	1	15	24	управл.0…10В=	1	НВ 25/60	3,5	5,5	1х230	0,4	100
ВЕКТОР 2-Ш-2-П/Л-С/С+	0,5-0,8	0,8-1,25	1,25-1,6	2	25	1,6	15				НВ 25/60	3,5	5,5	1х230	0,4	100
ВЕКТОР 2-Ш-3-П/Л-С/С+	0,8-1	1-2	2-2,5	3	25	2,5	15				НВ 25/60	3,5	5,5	1х230	0,4	100
ВЕКТОР 2-Ш-4-П/Л-С/С+	1-2	2-3	3-4	4	32	4	20				НВ 25/70	5,0	6,8	1х230	0,7	140
ВЕКТОР 2-Ш-5-П/Л-С/С+	2-3,5	3,5-5	5-6,3	5	32	6,3	25				НВ 32/80	8,5	7,5	1х230	1	210
ВЕКТОР 2-Ш-6-П/Л-С/С+	3,5-6	6-7,5	7,5-10	6	32	10	25				НВ 32/85	10,0	7,0	1х230	1,2	280
						шаровой кран										
ВЕКТОР 2-Ш-1-П/Л-С/С+К	до 0,5	0,5-0,8	0,8-1	1	25	1	15	24	управл.0…10В=	1	НК 25/60	4,5	5,5	1х230	0,5	100
ВЕКТОР 2-Ш-2-П/Л-С/С+К	0,5-0,8	0,8-1,25	1,25-1,6	2	25	1,6	15				НК 25/60	4,5	5,5	1х230	0,5	100
ВЕКТОР 2-Ш-3-П/Л-С/С+К	0,8-1	1-2	2-2,5	3	25	2,5	15				НК 25/60	4,5	5,5	1х230	0,5	100
ВЕКТОР 2-Ш-4-П/Л-С/С+К	1-2	2-3	3-4	4	32	4	20				НК 25/80	10,5	8	1х230	1,1	250
ВЕКТОР 2-Ш-5-П/Л-С/С+К	2-3,5	3,5-5	5-6,3	5	32	6,3	25				НК 32/80	10,5	8	1х230	1,1	250
ВЕКТОР 2-Ш-6-П/Л-С/С+К	3,5-6	6-7,5	7,5-10	6	32	10	25				НК 32/80	10,5	8	1х230	1,1	250
						седельнй клапан										
ВЕКТОР 2-С-1-П/Л-С/С+	до 0,5	0,5-0,8	0,8-1	1	20	1	15	24	управл.0…10В=	5,5	НВ 25/60	3,5	5,5	1х230	0,4	100
ВЕКТОР 2-С-2-П/Л-С/С+	0,5-0,8	0,8-1,25	1,25-1,6	2	25	1,6	15				НВ 25/60	3,5	5,5	1х230	0,4	100
ВЕКТОР 2-С-3-П/Л-С/С+	0,8-1	1-2	2-2,5	3	25	2,5	15				НВ 25/60	3,5	5,5	1х230	0,4	100
ВЕКТОР 2-С-4-П/Л-С/С+	1-2	2-3	3-4	4	32	4	15				НВ 25/70	5,0	6,8	1х230	0,7	140
ВЕКТОР 2-С-5-П/Л-С/С+	2-3,5	3,5-5	5-6,3	5	32	6,3	20				НВ 32/80	8,5	7,5	1х230	1	210
ВЕКТОР 2-С-6-П/Л-С/С+	3,5-6	6-7,5	7,5-10	6	40	10	25				НВ 40/70	12	6	3х400	1,5	580
ВЕКТОР 2-С-7-П/Л-С/С+	6-10	10-13	13-16	7	50	16	32				НВ 40/70	12	6	3х400	1,5	580
ВЕКТОР 2-С-8-П/Л-С/С+	10-14	14-20	20-25	8	65	25	40				НВ 50/70	24	7,5	3х400	1,8	1020
ВЕКТОР 2-С-9-П/Л-С/С+	14-22	22-30	30-40	9	80	40	50				НВ 65/100	42	9	3х400	2,8	1560
ВЕКТОР 2-С-10-П/Л-С/С+	22-40	40-50	50-58	10	100	58	65				НВ 80/120	70	12	3х400	4,9	2400
ВЕКТОР 2-С-11-П/Л-С/С+	40-60	60-65	65-70	11	125	90	80				НВ 80/120	70	12	3х400	4,9	2400

Допустимое значение сопротивления на установке потребителя до 30 кПа

1 - необходимое давление тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥ 0,15 МПа.

2 - необходимое давление тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥ 0,2 МПа. Возможно появления шума в изделии.

3 - необходимое давление тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥ 0,25 МПа. Возможно появления шума в изделии.

схема 3

•1 •2 •3 •4 •5 •6 •7 •8 •9 •10 •11

Узел регулирующий **ВЕКТОР** схема **3** (отклоняющий контур). Предназначены для систем, не требующих поддержания постоянной циркуляции тепло(холодо)носителя на установке потребителя и необходимостью поддержания постоянной циркуляции тепло(холодо)носителя в контуре тепло(холодо)источника.

Даная схема применима для управления параметрами тепло(холодо)носителя простых установок без риска размораживания (в частности, для управления системами холодоснабжения).

Изделия представлены:

- тип регулирующего устройства - **С**
- типоразмер - **1**, **2**, **3**, **4**, **5**, **6**, **7**, **8**, **9**, **10**, **11**
- сторона подключения - **П**, **Л**
- исполнения - **С**, **С+**

ТИП РЕГУЛИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

• **С** - В качестве регулирующего устройства используется 3-ходовой седельный клапан и электропривод с плавным регулированием. Элементы УР фланцевые и резьбовые.

ТИПОРАЗМЕР

Типоразмер привязан к значениям Kvs регулирующих устройств.

Таблица 1

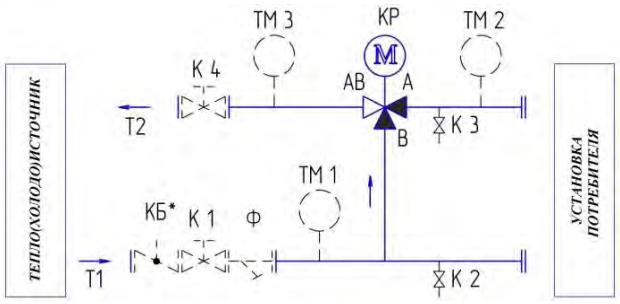
Типоразмер	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Kvs*, м^3/час	1	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	58	90

СТОРОНА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Возможные варианты исполнения по стороне **подключения к потребителю**:

• **П** - правая; • **Л** - левая

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

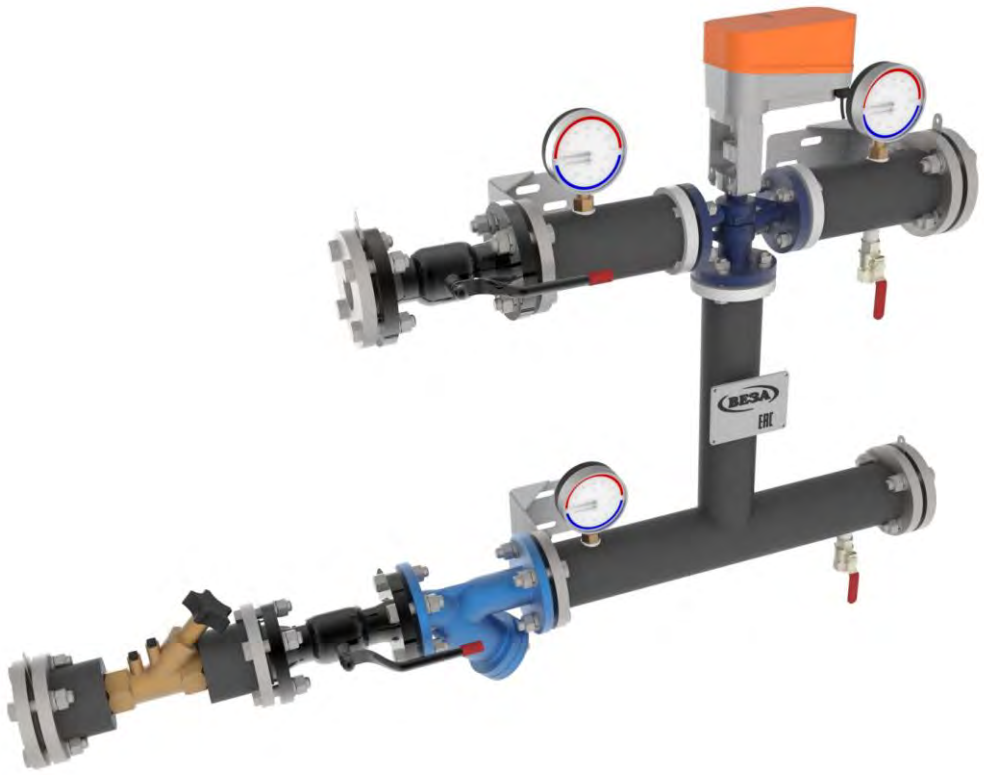


- •Т1 - подающий теплоноситель
- •Т2 - обратный теплоноситель
- •К1…К4 - кран шаровой
- •КР - клапан регулирующий
- •КБ - клапан балансировочный
- •ТМ1…ТМ3 - термоманометр
- •Ф - фильтр сетчатый

- _____ исполнение «С» - стандарт. В данном исполнении УР ВЕКТОР комплектуется основными элементами схемы:
  - Регулирующее устройство;
  - Обвязка УР трубная, по типу регулирующего устройства;

  Входящие в комплект элементы изображены на схеме сплошной линией.
- _ _ _ _ исполнение «С+» - стандарт плюс. Включает в себя комплект элементов исполнения – «С», а также дополнительное оборудование:
  - Запорная, защитная и регулирующая арматура основных линий УР;
  - Дренажная арматура;
  - Комплект термоманометров.

  Элементы, добавленные в исполнении - «С+» изображены тонкой-штриховой линией.
- * Для корректной работы ручного клапана балансировочного необходимо наличие прямых участков трубопровода длиной 5Ду перед клапаном и 2Ду после него.



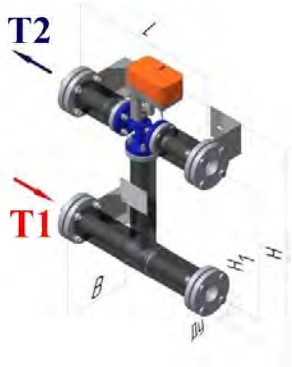
УР ВЕКТОР 3-С-1…11-П-С+

РАЗМЕРЫ

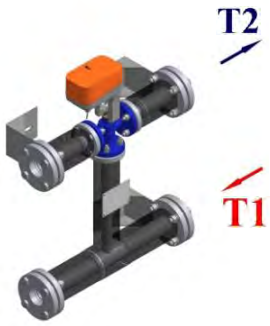
■ УР ВЕКТОР 3-С-1…11-П/Л-С/С+

• **исполнение - С**

сторона подключения - правая «П»



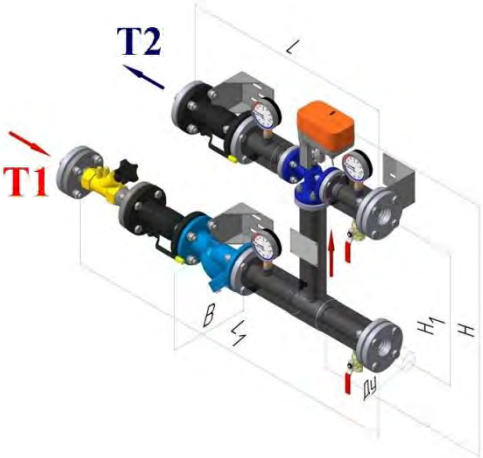
сторона подключения - левая «Л»



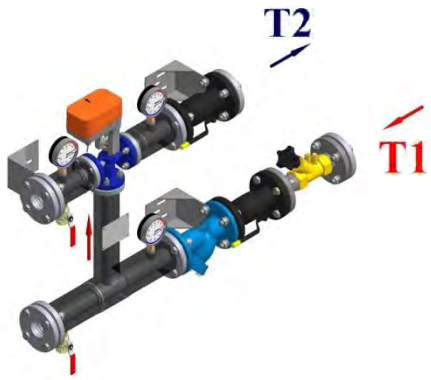
Обозначение изделия	Ду, мм	Размер (max), мм				Масса (max), кг
		L	H	H1	B	
ВЕКТОР 3-С-1-П/Л-С+	20	635	810	505	215	27
ВЕКТОР 3-С-2-П/Л-С+	25	630	800	505	220	31
ВЕКТОР 3-С-3-П/Л-С+	25	630	800	505	220	31
ВЕКТОР 3-С-4-П/Л-С+	32	555	810	505	250	38
ВЕКТОР 3-С-5-П/Л-С+	32	575	810	505	250	38
ВЕКТОР 3-С-6-П/Л-С+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

• **исполнение – С+**

сторона подключения - правая «П»



сторона подключения - левая «Л»



Обозначение изделия	Ду, мм	Размер (max), мм					Масса (max), кг
		L	L1	H	H1	B	
ВЕКТОР 3-С-1-П/Л-С+	20	795	1150	920	505	230	39
ВЕКТОР 3-С-2-П/Л-С+	25	795	1235	915	505	235	51
ВЕКТОР 3-С-3-П/Л-С+	25	795	1235	915	505	235	51
ВЕКТОР 3-С-4-П/Л-С+	32	740	1220	915	505	270	58
ВЕКТОР 3-С-5-П/Л-С+	32	760	1240	915	505	270	58
ВЕКТОР 3-С-6-П/Л-С+	40	825	1325	925	505	285	69
ВЕКТОР 3-С-7-П/Л-С+	50	900	1445	970	505	310	94
ВЕКТОР 3-С-8-П/Л-С+	65	985	1570	985	505	320	114
ВЕКТОР 3-С-9-П/Л-С+	80	1055	1680	1000	505	345	143
ВЕКТОР 3-С-10-П/Л-С+	100	1170	1875	1045	505	370	187
ВЕКТОР 3-С-11-П/Л-С+	125	1265	2075	1100	505	410	238

Таблица подбора узлов регулирующих ВЕКТОР по схеме 3

Обозначение изделия	**Номинальный расход теплоносителя,** $м^3/ч$	Типоразмер УР	Присоед. диаметр УР-Ду, мм	Kvs рег. устройства, $м^3/час$	Присоед. диаметр - Ду, мм	Электропривод регулирующего клапана			Циркуляционный насос					
				седельнй клапан		напряжение при 50 Гц, В	Управление	Потреб. мощн. (не более), Вт	модель	**Q**max, м3/час	**H**max, м	напряжение при 50 Гц, В	ток, А	Потреб. мощн. (не более), Вт
ВЕКТОР 3-С-1-П/Л-С/С+	до 0,5	1	20	1	15	24	управл.0…10В=	5,5	-	-	-	-	-	-
ВЕКТОР 3-С-2-П/Л-С/С+	0,5-0,8	2	25	1,6	15				-	-	-	-	-	-
ВЕКТОР 3-С-3-П/Л-С/С+	0,8-1	3	25	2,5	15				-	-	-	-	-	-
ВЕКТОР 3-С-4-П/Л-С/С+	1-2	4	32	4	15				-	-	-	-	-	-
ВЕКТОР 3-С-5-П/Л-С/С+	2-3,5	5	32	6,3	20				-	-	-	-	-	-
ВЕКТОР 3-С-6-П/Л-С/С+	3,5-6	6	40	10	25				-	-	-	-	-	-
ВЕКТОР 3-С-7-П/Л-С/С+	6-10	7	50	16	32				-	-	-	-	-	-
ВЕКТОР 3-С-8-П/Л-С/С+	10-14	8	65	25	40				-	-	-	-	-	-
ВЕКТОР 3-С-9-П/Л-С/С+	14-22	9	80	40	50				-	-	-	-	-	-
ВЕКТОР 3-С-10-П/Л-С/С+	22-40	10	100	58	65				-	-	-	-	-	-
ВЕКТОР 3-С-11-П/Л-С/С+	40-60	11	125	90	80				-	-	-	-	-	-

Допустимое значение сопротивления на установке потребителя до 30 кПа
необходимое давление тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥ 0,15 МПа.

схема 4

•1 •2 •3 •4 •5 •6 •7 •8 •9

Узел регулирующий **ВЕКТОР** схема **4** (отклоняющий контур с подмешиванием). Предназначены 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 работающий по схеме 4 можно перевести в режим работы по схеме 2.

Изделия представлены:

- тип регулирующего устройства - **С**
- типоразмер - **1**, **2**, **3**, **4**, **5**, **6**, **7**, **8**, **9**
- сторона подключения - **П**, **Л**
- исполнения - **С**, **С+**
- модификация – **Т150** (доступна только в типоразмерах **4**, **5**, **6**, **7**, **8**, **9**)

ТИП РЕГУЛИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

• **С** - В качестве регулирующего устройства используется 3-ходовой седельный клапан и электропривод с плавным регулированием. Элементы УР фланцевые и резьбовые.

ТИПОРАЗМЕР

Типоразмер привязан к значениям Kvs регулирующих устройств.

Таблица 1

Типоразмер	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kvs*, м^3/час	1	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40

СТОРОНА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Возможные варианты исполнения по стороне **подключения к потребителю**:

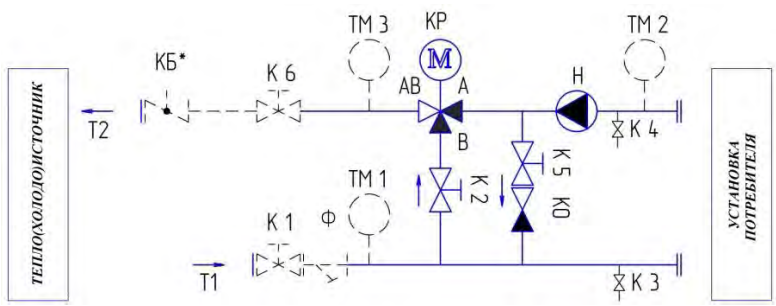
• **П** - правая; • **Л** - левая

МОДИФИКАЦИЯ

Для изделий УР ВЕКТОР по схеме **4** с типом регулирующего устройства **С** возможны варианты изготовления УР в модификации **Т150** (примеры обозначения строки заказа: ВЕКТОР 4-С-7-Л-С-Т150,).

Данная модификация позволяет использовать полученные изделия УР ВЕКТОР для систем с температурой теплоносителя в подающей линии до +150°С, при обеспечении условия максимально допустимой температуры теплоносителя на выходе из обогревателя (в обратной линии УР) не более +110°С.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

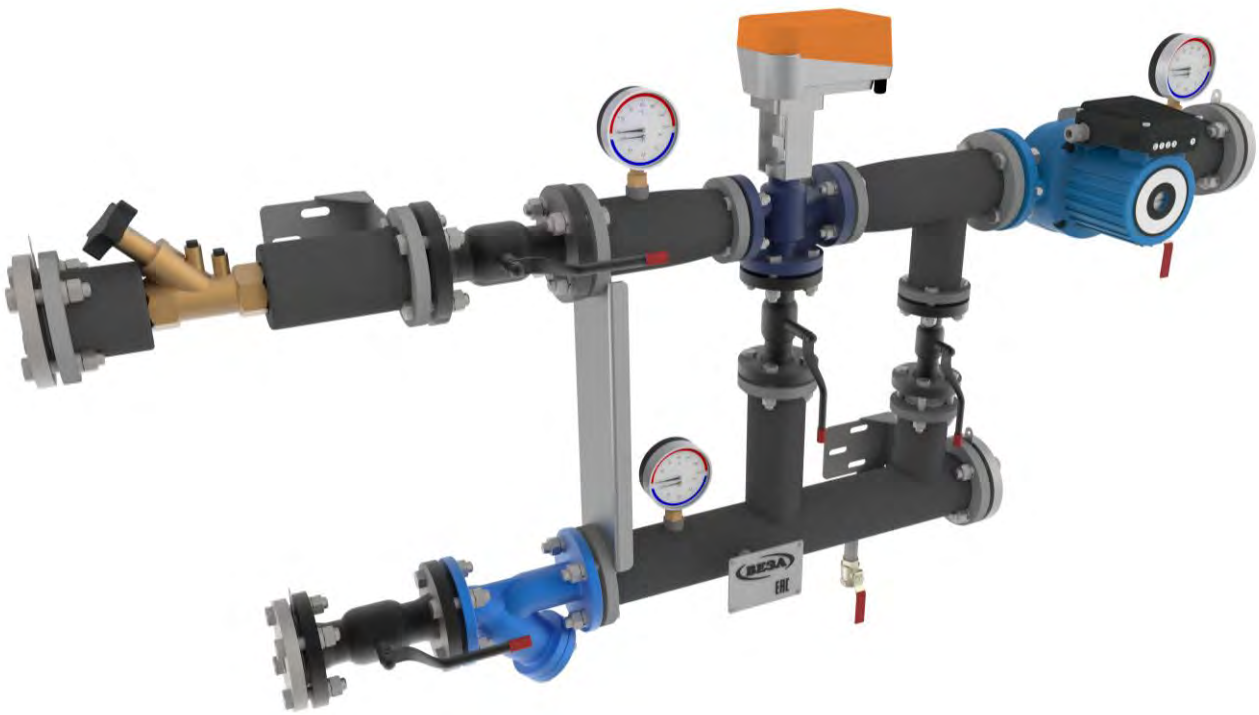


•Т1	- подающий теплоноситель
•Т2	- обратный теплоноситель
•К1…К6	- кран шаровой
•КР	- клапан регулирующий
•КБ	- клапан балансировочный
•ТМ1…ТМ3	- термоманометр
•Ф	- фильтр сетчатый
•КО	- клапан обратный
•Н	- циркуляционный насос

- _____ исполнение «С» - стандарт. В данном исполнении УР ВЕКТОР комплектуется основными элементами схемы:
  - Регулирующее устройство;
  - Циркуляционный насос;
  - Запорная и защитная арматура, устанавливаемую на перемычке;
  - Обвязка УР трубная, по типу регулирующего устройства;

  Входящие в комплект элементы изображены на схеме сплошной линией.
- _ _ _ _ исполнение «С+» - стандарт плюс. Включает в себя комплект элементов исполнения – «С», а также дополнительное оборудование:
  - Запорная, защитная и регулирующая арматура основных линий УР;
  - Дренажная арматура;
  - Комплект термоманометров.

  Элементы, добавленные в исполнении - «С+» изображены тонкой-штриховой линией.
- * Для корректной работы ручного клапана балансировочного необходимо наличие прямых участков трубопровода длиной 5Ду перед клапаном и 2Ду после него.



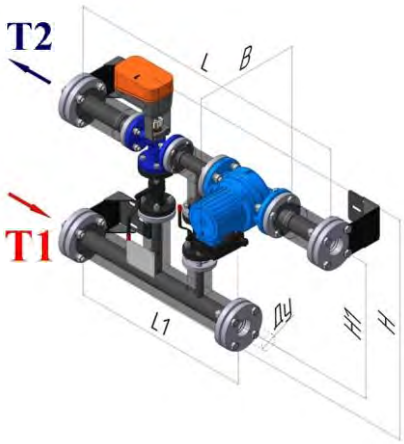
УР ВЕКТОР 4-С-1…9-П-С+

РАЗМЕРЫ

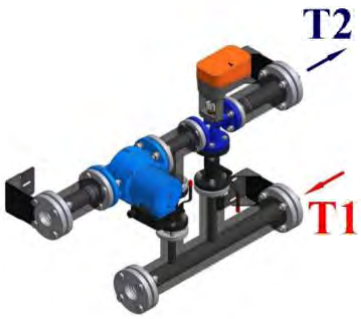
■ **УР ВЕКТОР 4-С-1…9-П/Л-С/С+**

• **исполнение – С**

сторона подключения - правая «П»



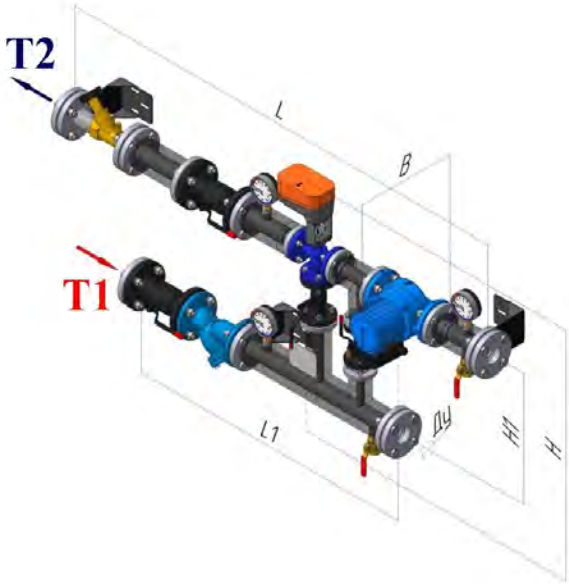
сторона подключения - левая «Л»



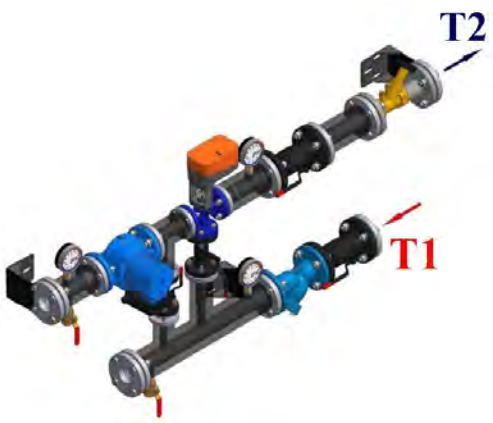
Обозначение изделия	Ду, мм	Размер (max), мм					Масса (max), кг
		L	L1	H	H1	B	
ВЕКТОР 4-С-1-П/Л-С	20	1185	640	810	505	310	39
ВЕКТОР 4-С-2-П/Л-С	25	1110	670	815	505	315	41
ВЕКТОР 4-С-3-П/Л-С	25	1110	670	815	505	315	41
ВЕКТОР 4-С-4-П/Л-С	32	1090	580	830	505	330	49
ВЕКТОР 4-С-5-П/Л-С	32	1110	600	830	505	355	50
ВЕКТОР 4-С-6-П/Л-С	40	1110	670	850	505	380	71
ВЕКТОР 4-С-7-П/Л-С	50	1200	700	925	505	390	91
ВЕКТОР 4-С-8-П/Л-С	65	1310	770	935	505	440	119
ВЕКТОР 4-С-9-П/Л-С	80	1545	900	1040	640	450	149

• **исполнение – С+**

сторона подключения - правая «П»



сторона подключения - левая «Л»



Обозначение изделия	Ду, мм	Размер (max), мм					Масса (max), кг
		L	L1	H	H1	B	
ВЕКТОР 4-С-1-П/Л-С+	20	1625	950	920	505	310	49
ВЕКТОР 4-С-2-П/Л-С+	25	1595	1000	930	505	315	53
ВЕКТОР 4-С-3-П/Л-С+	25	1595	1000	930	505	315	53
ВЕКТОР 4-С-4-П/Л-С+	32	1685	950	930	505	330	69
ВЕКТОР 4-С-5-П/Л-С+	32	1705	970	930	505	355	70
ВЕКТОР 4-С-6-П/Л-С+	40	1725	1075	960	505	380	96
ВЕКТОР 4-С-7-П/Л-С+	50	1915	1165	1055	505	390	124
ВЕКТОР 4-С-8-П/Л-С+	65	1875	1340	1065	505	440	159
ВЕКТОР 4-С-9-П/Л-С+	80	2145	1500	1180	640	450	201

Таблица подбора узлов регулирующих ВЕКТОР по схеме 4

Обозначение изделия	**Номинальный расход теплоносителя** (1), $м^3/ч$	Допускается применение изделий на указанных расходах при обеспечении достаточного входного давления в точке подключения УР		Типоразмер УР	Присоед. диаметр УР-Ду, мм	Kvs рег. устройства, $м^3/час$	Присоед. диаметр - Ду, мм	Электропривод регулирующего клапана			Циркуляционный насос					
		Завышенный расход теплоносителя (2), м3/ч	**Предельный расход теплоносителя** (3), м3/ч			седельнй клапан		напряжение при 50 Гц, В	Управление	Потреб. мощн. (не более), Вт	модель	**Q**max, м3/час	**H**max, м	напряжение при 50 Гц, В	ток, А	Потреб. мощн. (не более), Вт
ВЕКТОР 4-С-1-П/Л-С/С+	до 0,5	0,5-0,8	0,8-1	1	20	1	15	24	управл.0…10В=	5,5	НВ 25/60	3,5	5,5	1х230	0,4	100
ВЕКТОР 4-С-2-П/Л-С/С+	0,5-0,8	0,8-1,25	1,25-1,6	2	25	1,6	15				НВ 25/60	3,5	5,5	1х230	0,4	100
ВЕКТОР 4-С-3-П/Л-С/С+	0,8-1	1-2	2-2,5	3	25	2,5	15				НВ 25/60	3,5	5,5	1х230	0,4	100
ВЕКТОР 4-С-4-П/Л-С/С+	1-2	2-3	3-4	4	32	4	15				НВ 25/70	5,0	6,8	1х230	0,7	140
ВЕКТОР 4-С-5-П/Л-С/С+	2-3,5	3,5-5	5-6,3	5	32	6,3	20				НВ 32/80	8,5	7,5	1х230	1	210
ВЕКТОР 4-С-6-П/Л-С/С+	3,5-6	6-7,5	7,5-10	6	40	10	25				НВ 40/70	12	6	3х400	1,5	580
ВЕКТОР 4-С-7-П/Л-С/С+	6-10	10-13	13-16	7	50	16	32				НВ 40/70	12	6	3х400	1,5	580
ВЕКТОР 4-С-8-П/Л-С/С+	10-14	14-20	20-25	8	65	25	40				НВ 50/70	24	7,5	3х400	1,8	1020
ВЕКТОР 4-С-9-П/Л-С/С+	14-22	22-30	30-40	9	80	40	50				НВ 65/100	42	9	3х400	2,8	1560

Допустимое значение сопротивления на установке потребителя до 30 кПа
1 - необходимое давление тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥ 0,15 МПа.
2 - необходимое давление тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥ 0,2 МПа. Возможно появления шума в изделии.
3 - необходимое давление тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥ 0,25 МПа. Возможно появления шума в изделии.

схема 5

Узел регулирующий **ВЕКТОР** схема **5** (смешивающий контур). 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. Единственная из представленных схем применима в системах, не имеющих достаточного перепада давления в точке подключения УР. Циркуляция теплоносителя через установку потребителя обеспечивается циркуляционным насосом.

ОБРАЩАЕМ ВНИМАНИЕ! Ввиду конструктивной особенности данной схемы, подача теплоносителя проходит по верхней линии (**исключение: УР ВЕКТОР 5-Ш-1…6-Л-С/С+, УР ВЕКТОР 5-Ш-1…6-Л-С/С+К**). Общепринятое правило подключения теплообменников систем вентиляции предполагает нижнее расположение входа теплоносителя. Использование узлов регулирующих по схеме 5 для управления системами вентиляции (или системами со схожим подключением) перед подключаемой установкой необходимо выполнить трубный переход, обеспечив надлежащее положение входа/выхода теплоносителя.

Изделия представлены:

- тип регулирующего устройства - **С**
- типоразмер - **1**, **2**, **3**, **4**, **5**, **6**, **7**, **8**, **9**
- тип регулирующего устройства - **Ш**
- типоразмер - **1**, **2**, **3**, **4**, **5**, **6**
- сторона подключения - **П**, **Л**
- исполнения - **С**, **С+**
- модификация – **К** (доступна только для изделий с типом регулирующего устройства - **Ш**)

ТИП РЕГУЛИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

- **С** - В качестве регулирующего устройства используется 3-ходовой седельный клапан и электропривод с плавным регулированием. Элементы УР фланцевые и резьбовые.
- **Ш** - В качестве регулирующего устройства используется 3-ходовой шаровой кран и электропривод с плавным регулированием. Элементы УР резьбовые.

ТИПОРАЗМЕР

Типоразмер привязан к значениям Kvs регулирующих устройств.

Таблица 1

Типоразмер	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kvs*, м^3/час	1	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40

СТОРОНА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Возможные варианты исполнения по стороне **подключения к потребителю**:

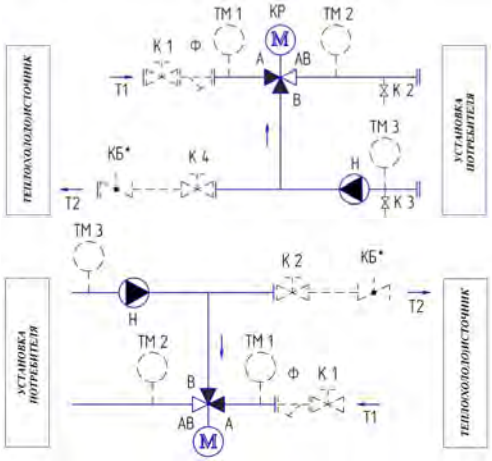
• **П** - правая; • **Л** - левая

МОДИФИКАЦИЯ

Для узлов регулирующих с типом регулирующего устройства - Ш возможны варианты изготовления УР в модификации - **К** (пример заказа: ВЕКТОР 5-Ш-3-Л-С+К).

Данная модификация комплектации с заменой некоторых элементов на менее дорогостоящие аналоги, позволила получить бюджетные варианты изделий, повторяющие основные линейки.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



УР ВЕКТОР схема 5
Тип регулирующего устр. - **С,** по стороне подключения к потребителю - **П** и **Л**.

Тип регулирующего устр. - **Ш,** по стороне подключения к потребителю - **П** (без К2, К3)

УР ВЕКТОР схема 5
Тип регулирующего устр. - **Ш,** по стороне подключения к потребителю - **Л**

•Т1	- подающий теплоноситель
•Т2	- обратный теплоноситель
•К1…К4	- кран шаровой
•КР	- клапан регулирующий
•КБ	- клапан балансировочный
•ТМ1…ТМ3	- термоманометр
•Ф	- фильтр сетчатый
•Н	- циркуляционный насос

■ _____ исполнение «С» - стандарт. В данном исполнении УР ВЕКТОР комплектуется основными элементами схемы:

- Регулирующее устройство;
- Циркуляционный насос;
- Обвязка УР (резьбовые фитинги / трубная, в зависимости от типа регулирующего устройства);

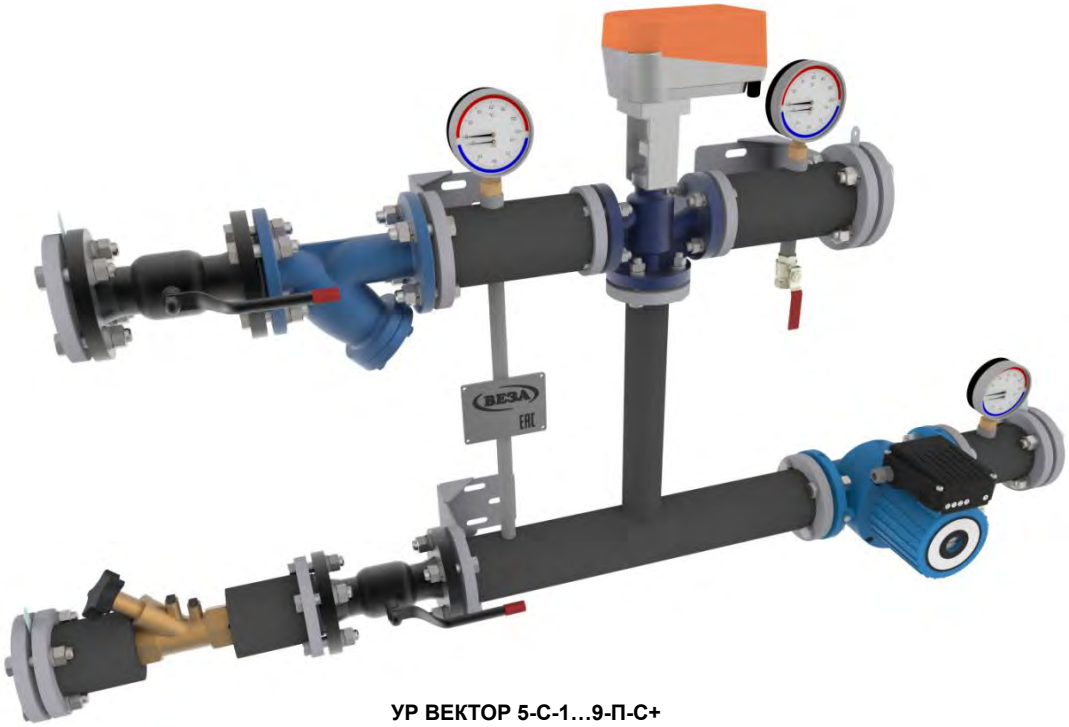
Входящие в комплект элементы изображены на схеме сплошной линией.

■ _ _ _ _ исполнение «С+» - стандарт плюс. Включает в себя комплект элементов исполнения – «С», а также дополнительное оборудование:

- Запорная, защитная и регулирующая арматура основных линий УР;
- Дренажная арматура (при наличии в схеме);
- Комплект термоманометров.

Элементы, добавленные в исполнении - «С+» изображены тонкой-штриховой линией.

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



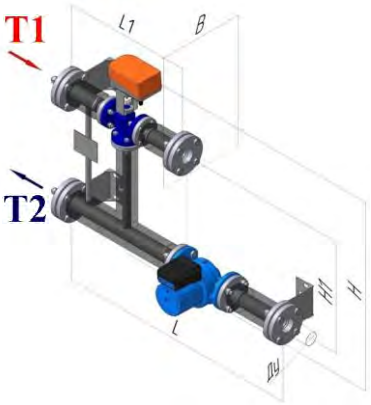
УР ВЕКТОР 5-С-1…9-П-С+

РАЗМЕРЫ

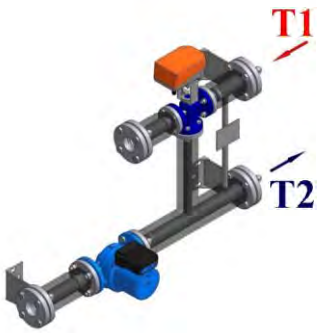
■ УР ВЕКТОР 5-С-1…9-П/Л-С/С+

• **исполнение - С**

сторона подключения - правая «П»



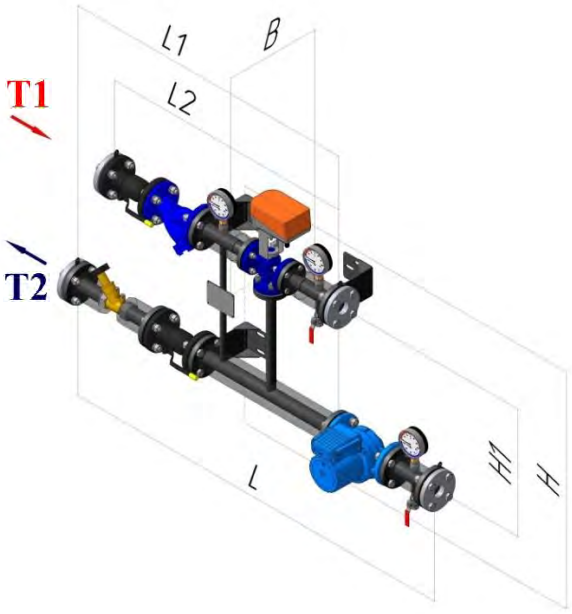
сторона подключения - левая «Л»



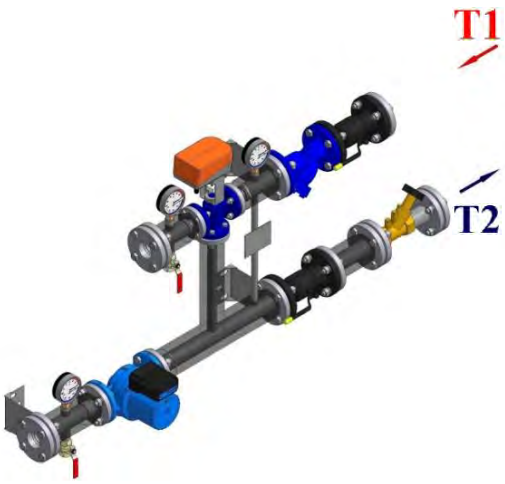
Обозначение изделия	Ду, мм	Размер (max), мм					Масса (max), кг
		L	L1	H	H1	B	
ВЕКТОР 5-С-1-П/Л-С	20	1060	670	810	505	310	33
ВЕКТОР 5-С-2-П/Л-С	25	1010	670	815	505	315	35
ВЕКТОР 5-С-3-П/Л-С	25	1010	670	815	505	315	35
ВЕКТОР 5-С-4-П/Л-С	32	970	570	825	505	330	42
ВЕКТОР 5-С-5-П/Л-С	32	910	590	830	505	355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

• **исполнение – С+**

сторона подключения - правая «П»



сторона подключения - левая «Л»

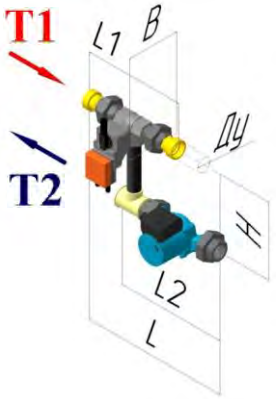


Обозначение изделия	Ду, мм	Размер (max), мм						Масса (max), кг
		L	L1	L2	H	H1	B	
ВЕКТОР 5-С-1-П/Л-С+	20	1490	1060	940	920	505	310	45
ВЕКТОР 5-С-2-П/Л-С+	25	1460	1080	960	930	505	315	50
ВЕКТОР 5-С-3-П/Л-С+	25	1460	1080	960	930	505	315	50
ВЕКТОР 5-С-4-П/Л-С+	32	1470	1080	940	930	505	330	65
ВЕКТОР 5-С-5-П/Л-С+	32	1470	1150	960	930	505	355	66
ВЕКТОР 5-С-6-П/Л-С+	40	1630	1190	1030	960	505	380	89
ВЕКТОР 5-С-7-П/Л-С+	50	1830	1370	1140	985	505	390	119
ВЕКТОР 5-С-8-П/Л-С+	65	1830	1320	1320	995	505	440	147
ВЕКТОР 5-С-9-П/Л-С+	80	1970	1380	1380	1050	505	450	184

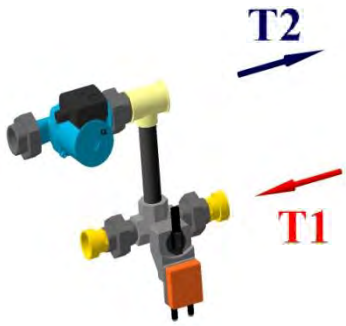
■ **ВЕКТОР 5-Ш-1…6-П/Л-С/С+**
■ **ВЕКТОР 5-Ш-1…6-П/Л-С/С+-К**

• **исполнение – С**

сторона подключения - правая «П»



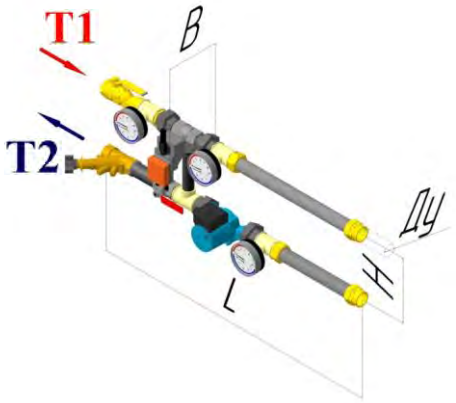
сторона подключения - левая «Л»



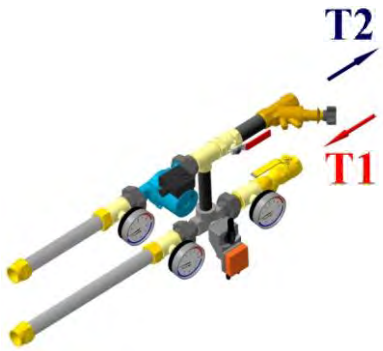
Обозначение изделия	Ду, мм	Размер (max), мм					Масса (max), кг
		L	L1	L2	B	H	
ВЕКТОР 5-Ш-1-П/Л-С	25	440	300	325	250	220	10
ВЕКТОР 5-Ш-2-П/Л-С	25	440	300	325	250	220	10
ВЕКТОР 5-Ш-3-П/Л-С	25	440	300	325	250	220	10
ВЕКТОР 5-Ш-4-П/Л-С	32	480	300	365	250	220	12
ВЕКТОР 5-Ш-5-П/Л-С	32	440	300	325	250	220	12
ВЕКТОР 5-Ш-6-П/Л-С	32	440	300	325	250	220	12
ВЕКТОР 5-Ш-1-П/Л-С-К	25	500	350	350	250	220	11
ВЕКТОР 5-Ш-2-П/Л-С-К	25	500	350	350	250	220	11
ВЕКТОР 5-Ш-3-П/Л-С-К	25	500	350	350	250	220	11
ВЕКТОР 5-Ш-4-П/Л-С-К	32	550	350	350	250	220	13
ВЕКТОР 5-Ш-5-П/Л-С-К	32	500	350	350	250	220	13
ВЕКТОР 5-Ш-6-П/Л-С-К	32	500	350	350	250	220	13

• **исполнение – С+**

сторона подключения - правая «П»



сторона подключения - левая «Л»



Обозначение изделия	Ду, мм	Размер (max), мм			Масса (max), кг
		L	B	H	
ВЕКТОР 5-Ш-1-П/Л-С+	25	1000	250	220	12
ВЕКТОР 5-Ш-2-П/Л-С+	25	1000	250	220	12
ВЕКТОР 5-Ш-3-П/Л-С+	25	1000	250	220	12
ВЕКТОР 5-Ш-4-П/Л-С+	32	1000	250	220	14
ВЕКТОР 5-Ш-5-П/Л-С+	32	1000	250	220	14
ВЕКТОР 5-Ш-6-П/Л-С+	32	1000	250	220	14
ВЕКТОР 5-Ш-1-П/Л-С+-К	25	1000	250	220	13
ВЕКТОР 5-Ш-2-П/Л-С+-К	25	1000	250	220	13
ВЕКТОР 5-Ш-3-П/Л-С+-К	25	1000	250	220	13
ВЕКТОР 5-Ш-4-П/Л-С+-К	32	1000	250	220	15
ВЕКТОР 5-Ш-5-П/Л-С+-К	32	1000	250	220	15
ВЕКТОР 5-Ш-6-П/Л-С+-К	32	1000	250	220	15

Таблица подбора узлов регулирующих ВЕКТОР по схеме 5

Обозначение изделия	**Номинальный расход теплоносителя** (1), $м^3$/ч	Допускается применение изделий на указанных расходах при обеспечении достаточного входного давления в точке подключения УР		Типоразмер УР	Присоед. диаметр УР-Ду, мм	Kvs рег. устройства, $м^3$/час	Присоед. диаметр - Ду, мм	Электропривод регулирующего клапана			Циркуляционный насос					
		Завышенный расход теплоносителя (2), м3/ч	**Предельный расход теплоносителя** (3), м3/ч			шаровой кран		напряжение при 50 Гц, В	Управление	Потреб. мощн. (не более), Вт	модель	**Q**max, м3/час	**H**max, м	напряжение при 50 Гц, В	ток, А	Потреб. мощн. (не более), Вт
ВЕКТОР 5-Ш-1-П-С/С+	до 0,5	0,5-0,8	0,8-1	1	25	1	15	24	управл.0…10В=	1	НВ 25/80	5,5	7,5	1х230	0,9	205
ВЕКТОР 5-Ш-2-П-С/С+	0,5-0,8	0,8-1,25	1,25-1,6	2	25	1,6	15				НВ 25/80	5,5	7,5	1х230	0,9	205
ВЕКТОР 5-Ш-3-П-С/С+	0,8-1	1-2	2-2,5	3	25	2,5	15				НВ 25/80	5,5	7,5	1х230	0,9	205
ВЕКТОР 5-Ш-4-П-С/С+	1-2	2-3	3-4	4	32	4	20				НВ 25/80	8,5	7,5	1х230	1	210
ВЕКТОР 5-Ш-5-П-С/С+	2-3,5	3,5-5	5-6,3	5	32	6,3	25				НВ 32/100	9,5	11	1х230	2	395
ВЕКТОР 5-Ш-6-П-С/С+	3,5-6	6-7,5	7,5-10	6	32	10	25				НВ 32/100	9,5	11	1х230	2	395
						шаровой кран										
ВЕКТОР 5-Ш-1-П-С/С+-К	до 0,5	0,5-0,8	0,8-1	1	25	1	15	24	управл.0…10В=	1	НК 25/80	10,5	8,0	1х230	1,2	250
ВЕКТОР 5-Ш-2-П-С/С+-К	0,5-0,8	0,8-1,25	1,25-1,6	2	25	1,6	15				НК 25/80	10,5	8,0	1х230	1,2	250
ВЕКТОР 5-Ш-3-П-С/С+-К	0,8-1	1-2	2-2,5	3	25	2,5	15				НК 25/80	10,5	8,0	1х230	1,2	250
ВЕКТОР 5-Ш-4-П-С/С+-К	1-2	2-3	3-4	4	32	4	20				НК 25/80	10,5	8,0	1х230	1,2	250
ВЕКТОР 5-Ш-5-П-С/С+-К	2-3,5	3,5-5	5-6,3	5	32	6,3	25				НК 32/80	10,5	8,0	1х230	1,2	250
ВЕКТОР 5-Ш-6-П-С/С+-К	3,5-6	6-7,5	7,5-10	6	32	10	25				НК 32/80	10,5	8,0	1х230	1,2	250
						седельнй клапан										
ВЕКТОР 5-С-1-П/Л-С/С+	до 0,5	0,5-0,8	0,8-1	1	20	1	15	24	управл.0…10В=	5,5	НВ 25/80	5,5	7,5	1х230	0,9	205
ВЕКТОР 5-С-2-П/Л-С/С+	0,5-0,8	0,8-1,25	1,25-1,6	2	25	1,6	15				НВ 25/80	5,5	7,5	1х230	0,9	205
ВЕКТОР 5-С-3-П/Л-С/С+	0,8-1	1-2	2-2,5	3	25	2,5	15				НВ 25/80	5,5	7,5	1х230	0,9	205
ВЕКТОР 5-С-4-П/Л-С/С+	1-2	2-3	3-4	4	32	4	15				НВ 25/80	8,5	7,5	1х230	1	210
ВЕКТОР 5-С-5-П/Л-С/С+	2-3,5	3,5-5	5-6,3	5	32	6,3	20				НВ 32/100	9,5	11	1х230	2	395
ВЕКТОР 5-С-6-П/Л-С/С+	3,5-6	6-7,5	7,5-10	6	40	10	25				НВ 40/100	20	10	3х400	1,5	590
ВЕКТОР 5-С-7-П/Л-С/С+	6-10	10-13	13-16	7	50	16	32				НВ 50/100	30	10	3х400	1,8	1020
ВЕКТОР 5-С-8-П/Л-С/С+	10-14	14-20	20-25	8	65	25	40				НВ 50/100	30	10	3х400	1,8	1020
ВЕКТОР 5-С-9-П/Л-С/С+	14-22	22-30	30-40	9	80	40	50				НВ 65/120	48	12	3х400	3	1560

Допустимое значение сопротивления на установке потребителя до 30 кПа
1 - необходимое давление тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥ 0,15 МПа.
2 - необходимое давление тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥ 0,2 МПа. Возможно появления шума в изделии.
3 - необходимое давление тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥ 0,25 МПа. Возможно появления шума в изделии.

схема 6

•8

Узел регулирующий **ВЕКТОР** схема **6** (откр./закр.) Предназначен для управления 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).

УР ВЕКТОР по схеме 6 представлен:

- тип регулирующего устройства - **Ш**
- типоразмер - **8**
- сторона подключения - **П**, **Л**
- исполнения - **С+**

ТИП РЕГУЛИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

• **Ш** - В качестве регулирующего устройства используется 2-ходовой шаровой кран с электроприводом откр./закр. Элементы УР резьбовые.

ТИПОРАЗМЕР

Типоразмер привязан к значениям Kvs регулирующих устройств.

Таблица 1

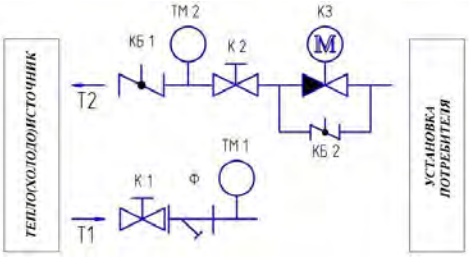
Типоразмер	**8**
Kvs*, м³/час	26

СТОРОНА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Возможные варианты исполнения по стороне **подключения к потребителю**:

• **П** – правая; • **Л** – левая

СХЕМА

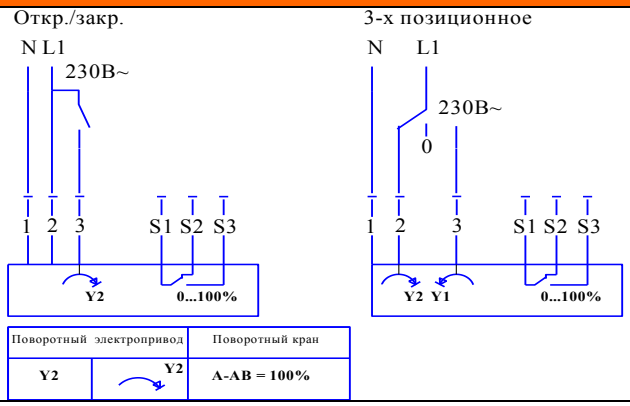


•Т1	- подающий теплоноситель
•Т2	- обратный теплоноситель
•К1, К2	- кран шаровой
•К3	- клапан запорный
•КБ1…КБ2	- клапан балансировочный
•ТМ1..ТМ2	- термоманометр
•Ф	- фильтр сетчатый

■ _ _ _ _ исполнение «С+» - стандарт плюс. Включает в себя оборудование:

- Регулирующее устройство;
- Обвязка УР резьбовые фитинги, по типу регулирующего устройства;
- Запорная, защитная и регулирующая арматура;
- Комплект термоманометров.

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

Тип регулирующего	Схема подключения электроприводов
Шаровой для УР по схеме 6	

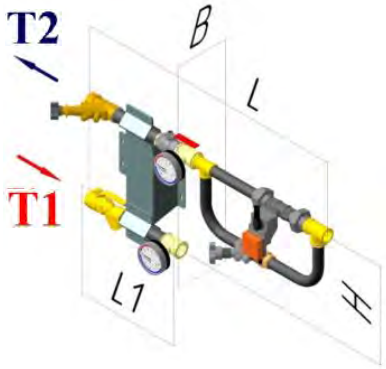
УР ВЕКТОР 6-Ш-8-П-С+

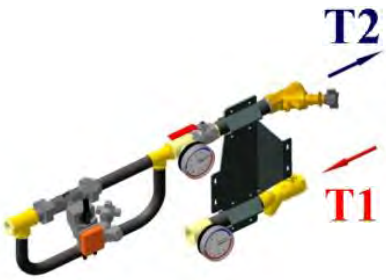
РАЗМЕРЫ

■ **УР ВЕКТОР 6-Ш-8-П/Л-С+**

•исполнение – «С+»

сторона подключения - правая «П» **сторона подключения - левая «Л»**





Обозначение изделия	Ду, мм	L	Размер (max), мм			Масса (max), кг
			L1	H	B	
ВЕКТОР 6-Ш-8-П/Л-С+	32	1000	400	355	220	12
ВЕКТОР 6-Ш-8-П/Л-С+К	32	1000	400	355	220	13

Таблица подбора узлов регулирующих ВЕКТОР по схеме 6

Обозначение изделия	**Номинальный расход теплоносителя** (1), $м^3/ч$	Допускается применение изделий на указанных расходах при обеспечении достаточного входного давления в точке подключения УР		Типоразмер УР	Присоед. диаметр УР-Ду, мм	Kvs рег. устройства, $м^3/час$	Присоед. диаметр - Ду, мм	Электропривод регулирующего клапана			Циркуляционный насос					
		Завышенный расход теплоносителя (2), м3/ч	**Предельный расход теплоносителя** (3), м3/ч			шаровой кран		напряжение при 50 Гц, В	Управление	Потреб. мощн. (не более), Вт	модель	**Q**max, м3/час	**H**max, м	напряжение при 50 Гц, В	ток, А	Потреб. мощн. (не более), Вт
ВЕКТОР 6-Ш-П/Л-С+	до 6	6-10	10-12	8	32	26	25	230	откр./закр.	1,5	-	-	-	-	-	-
ВЕКТОР 6-Ш-П/Л-С+К	до 6	6-10	10-12	8	32	26	25	230	откр./закр.	1,5	-	-	-	-	-	-

Допустимое значение сопротивления на установке потребителя до 30 кПа
1 - необходимое давление тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥ 0,15 МПа.
2 - необходимое давление тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥ 0,2 МПа. Возможно появления шума в изделии.
3 - необходимое давление тепло(холодо)носителя в точке подключения изделия ≥ 0,25 МПа. Возможно появления шума в изделии.