oventrop

Инновации + качество

Premium Armaturen + Systeme

Решения Oventrop
для регулирования систем тепло- и холодоснабжения вентиляционного оборудования

MADE IN GERMANY

Стр.

2	Содержание
3	Введение
4-5	Таблицы быстрого подбора схемы узла обвязки
6-7	Методика подбора регулирующих вентилей с сервоприводами
9	Схема 1. Узел обвязки воздухонагревателя первого подогрева с трехходовым клапаном
10	Схема 2. Узел обвязки воздухонагревателя первого подогрева с 3-х клапаном с байпасной линией в контуре источника
11	Схема 3. Узел обвязки воздухонагревателя первого подогрева с двухходовым клапаном
12	Схема 4. Узел обвязки воздухонагревателя второго подогрева и ВТЗ с трехходовым клапаном
13	Схема 5. Узел обвязки воздухонагревателя второго подогрева и ВТЗ с двухходовым клапаном
14	Схема 6. Узел обвязки воздухоохладителя с трехходовым клапаном
15	Схема 7. Узел обвязки воздухоохладителя с двухходовым клапаном
16	Схема 8. Узел обвязки гликолиевого рекуператора с трехходовым клапаном
17	Схема 9. Узел обвязки гликолиевого рекуператора
18-19	Экспликация оборудования на схемах узлов обвязки отопительно-вентиляционного оборудования
20-21	Узлы обвязки фанкойлов
22	Экспликация оборудования на схемах узлов обвязки фанкойлов
23	Таблица быстрого подбора типоразмеров арматуры для воды
24	Таблица быстрого подбора типоразмеров арматуры для пропиленгликоля
25-27	Пример расчета системы холодоснабжения
28	Итоги расчета системы холодоснабжения
29	Опросный лист на расчет системы
30-31	Присоединительные узлы «Flypass 4TZ»
32-33	Комбинированные резьбовые балансировочные вентили серии «Cocon QTZ», PN 16
34-35	Комбинированные резьбовые балансировочные вентили серии «Cocon QTZ», PN 25
36-37	Комбинированные резьбовые балансировочные вентили серии «Cocon QTR»
38-39	Комбинированные резьбовые балансировочные вентили серии «Cocon QFC»
40	Ручные резьбовые балансировочные вентили серии «Hydrocontrol VTR»
41	Ручные фланцевые балансировочные вентили серии «Hydrocontrol VFC»
42-43	Регулирующие 2-ходовые резьбовые вентили «Cocon 2TZ»
44-45	Регулирующие 2-ходовые резьбовые вентили «Hycocon HTZ»
46	Регулирующие 2- и 3-ходовые фланцевые вентили
47	Регулирующие 3-ходовые резьбовые распределительные вентили «Tri-D TR»
48	Регулирующие 3-ходовые резьбовые распределительные вентили «Tri-M TR»
49	Регулирующие 3-ходовые 4-портовые резьбовые распределительные вентили «Tri-D Plus TB»
50-51	Регулирующие 3-ходовые резьбовые смесительные/распределительные вентили «Tri-CTR»
52	Регулирующие 3-ходовые 4-портовые резьбовые распределительные вентили «Tri-M Plus TR»
53	Шаровые резьбовые краны «Optibal»
54-56	Дисковые поворотные затворы межфланцевого исполнения
57	Резьбовые сетчатые фильтры со сливной пробкой
58	Фланцевые сетчатые фильтры со сливной пробкой
59	Резьбовые обратные клапаны
60	Фланцевые обратные клапаны
61	Сливные шаровые краны «Optiflex»
62	Автоматические воздухоотводчики
63	Краны под манометры
64	Колпачковые клапаны «Expa-Con» для подключения расширительных баков
66-67	Комбинация регулирующих вентилей и приводов

Введение

Данное справочное пособие предназначено для специалистов по проектированию систем тепло- и холодоснабжения потребителей в системах центрального кондиционирования воздуха типа “чиллер-фанкойл”.

Системы с вентиляторными конвекторами потолочного типа (фанкойлами), также называемые системами типа “чиллер-фанкойл”, являются наиболее распространенными в ряде европейских стран многозональными системами кондиционирования воздуха.

Получили они широкое распространение и в нашей стране, в первую очередь для офисно-административных зданий и торгово-развлекательных центров.

Использование подобного типа систем дает возможность поддержания расчетной температуры воздуха в помещении в течение всего года с возможностью автоматического переключения с режима отопления на режим охлаждения и дает ряд ощутимых преимуществ по отношению к раздельным системам отопления и охлаждения.

Для облегчения задачи проектирования узлов обвязки центральных приточных установок (центральных кондиционеров) и фанкойлов (вентиляторных доводчиков) в подобных типах систем и рекомендуется данное справочное пособие.

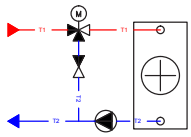
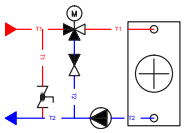
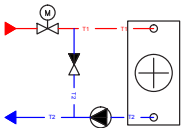
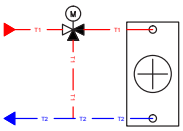
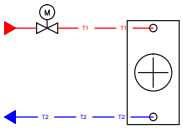
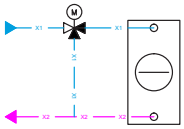
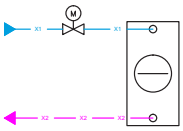
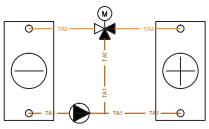
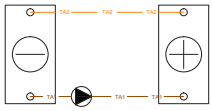
Дополнением к печатному изданию является библиотека чертежей, приведенных в альбоме схем обвязки потребителей в формате .dwg, которая может быть предоставлена специалистам по запросу.

Представленная в альбоме схем информация является интеллектуальной собственностью компании Oventrop. Любое копирование содержащейся информации без предварительного разрешения Представительства компании Oventrop в Российской Федерации запрещено.

Компания Oventrop выражает признательность всем специалистам, принимавшим участие в рецензировании данного издания.

Мы надеемся, что предоставленная информация оптимизирует трудозатраты специалистов на проектирование инженерных систем зданий и сооружений.

Ваши предложения, замечания и рекомендации можно направлять по факсу **(495) 984-54-51** или электронной почте **info@oventrop.ru**

Схема	Блок-схема	Стр	Потребитель				
			Теплоснабжение			Воздухо-охладитель	Гликолиевый рекуператор
			Воздухонагреватель 1-го подогрева	Воздухонагреватель 2-го подогрева	Воздушная тепловая завеса		
Схема 1		7	+	-	-	-	-
Схема 2		8	+	-	-	-	-
Схема 3		9	+	-	-	-	-
Схема 4		10	-	+	+	-	-
Схема 5		11	-	+	+	-	-
Схема 6		12	-	-	-	+	-
Схема 7		13	-	-	-	+	-
Схема 8		14	-	-	-	-	+
Схема 9		15	-	-	-	-	+

Описание								
Подключение			Контур потребителя		Контур источника		Качественное регулирование	Защита от замораживания
По независимой схеме	По зависимой схеме	Замкнутый контур	Постоянный расход	Переменный расход	Постоянный расход	Переменный расход		
+	-	-	+	-	-	+	+	+
-	+	-	+	-	+	-	+	+
+	-	-	+	-	-	+	+	+
-	+	-	-	+	+	-	-	-
+	-	-	-	+	-	+	-	-
-	+	-	-	+	+	-	-	-
+	-	-	-	+	-	+	-	-
-	-	+	-	+	+	-	-	+
-	-	+	+	-	+	-	-	-

Методика подбора регулирующих вентилей с сервоприводами

Для обеспечения качественного процесса регулирования тепловой мощности потребителя (например, фанкойла) регулирующему вентилю классической седельной конструкции необходимо иметь значение теряемого на себе напора **ΔPv** не менее половины от общего теряемого напора в регулируемом им контуре **ΔP**. Другими словами, регулирующий вентиль должен иметь гидравлическое сопротивление не менее сопротивления обслуживаемого им гидравлического контура.

$$\Delta Pv > 0.5\Delta P$$

Значение теряемого на себе напора **ΔPv** для регулирующего вентиля можно рассчитать через его пропускную способность **Kvs** (предоставляется производителем), расход теплоносителя **G** и массовую плотность теплоносителя ***ρ*** через следующую зависимость:

$$\Delta Pv = \frac{G^2}{Kvs^2} * \frac{\rho}{1000}$$

Отношение перепада давления на регулирующем вентиле к общему теряемому напору в регулируемом контуре называется авторитетом **A**, или коэффициентом управления, вентиля:

$$A = \frac{\Delta Pv}{\Delta P}$$

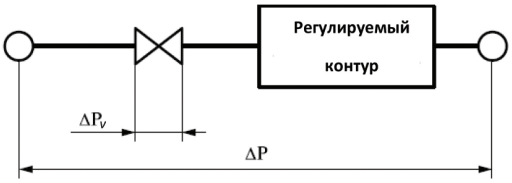


Рис.1. Регулируемый контур системы тепло - или холодоснабжения

Регулирующие вентили в основном имеют идеальную расходную характеристику, определяющую зависимость изменения пропускной способности вентиля **Kv** от подъема его штока **H**, линейного или равнопроцентного типа. При переходе от рассмотрения идеальной расходной характеристики к реальной, определяющей зависимость расхода теплоносителя **G** от подъема штока вентиля **H**, видно, что значение авторитета вентиля **A** определяет характер излома функции **G(H)**.

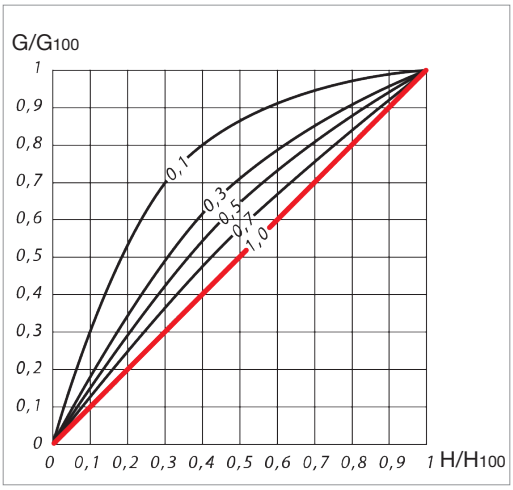


Рис.2. Изменение реальной расходной характеристики в зависимости от авторитета вентиля в случае с линейной идеальной расходной характеристикой

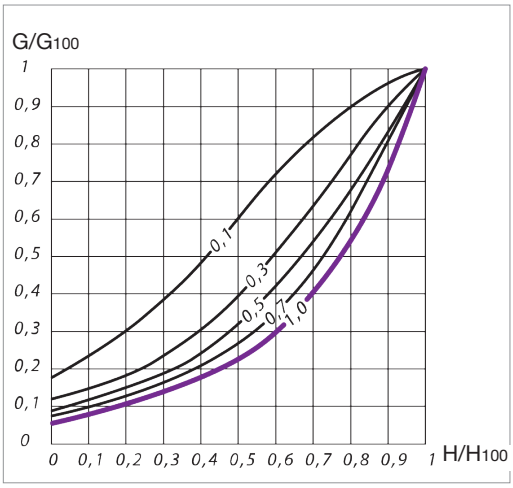


Рис.3. Изменение реальной расходной характеристики в зависимости от авторитета вентиля в случае с равнопроцентной расходной характеристикой

Изменение характера кривой реальной расходной характеристики **G(H)** принято ограничивать допустимым значением авторитета регулирующего вентиля:

$$A \geq 0.5$$

Для регулирующего вентиля мембранной конструкции типа PICV (Pressure independent Control Valve), например вентиля производства компании Oventrop серии Cocon Q, за счет постоянно поддерживаемого на себе перепада давления независимо от текущего значения расхода, всегда обеспечивается авторитет **A=1** и, следовательно, реальная расходная характеристика соответствует линейной идеальной расходной характеристике. Таким образом, для подбора вентилей подобного типа не требуется оперировать значениями **Kvs , ΔPv, A**. Достаточно лишь знать расчетное значение расхода теплоносителя G, по которому можно подобрать нужный типоразмер вентиля типа PICV (диапазон допустимых значений расхода предоставляется производителем), а затем проверить условие обеспечения минимально требуемого теряемого напора **ΔPvmin** для этого значения (зависимость **Pvmin(G)** предоставляется производителем).

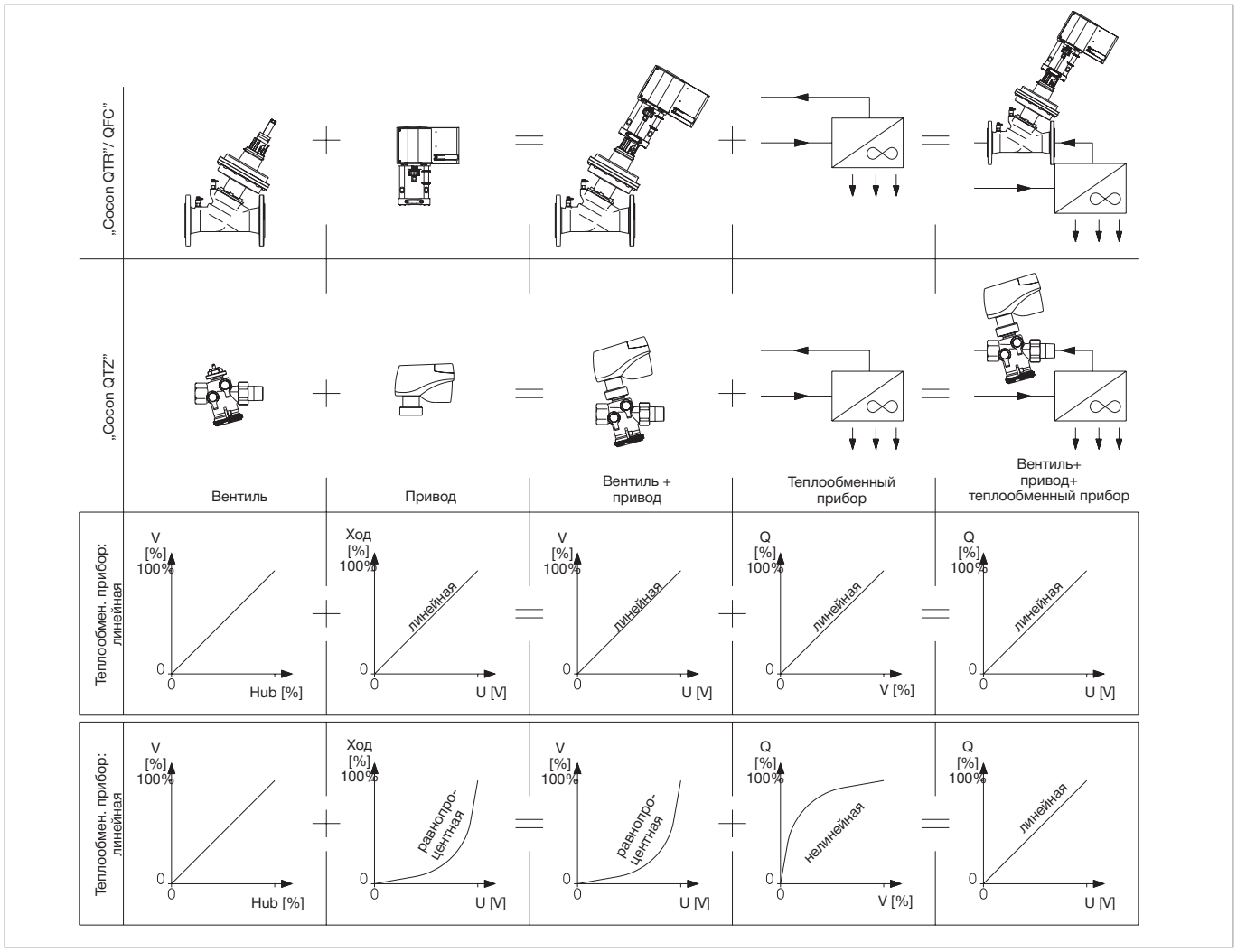


Рис.4. Использование вентилей типа PICV для потребителей системы “чиллер-фанкойл”

Для вентилей любого типа существует возможность компенсации нелинейности характеристики теплопроизводительности потребителя в зависимости от расхода теплоносителя **Q(G)** за счет использования сервопривода с настраиваемой регулировочной характеристикой **H(U)**, определяющей зависимость хода штока привода **H** от величины управляющего сигнала **U**.
Итоговым критерием качественного процесса регулирования тепловой мощности потребителя является линейность характеристики **Q(U)**, определяющей изменение теплопроизводительности от величины напряжения управляющего сигнала, передаваемого от настенного электронного термостата (контроллера) к исполнительному механизму (сервоприводу).

Схема 1. Узел обвязки воздухонагревателя первого подогрева с трехходовым клапаном

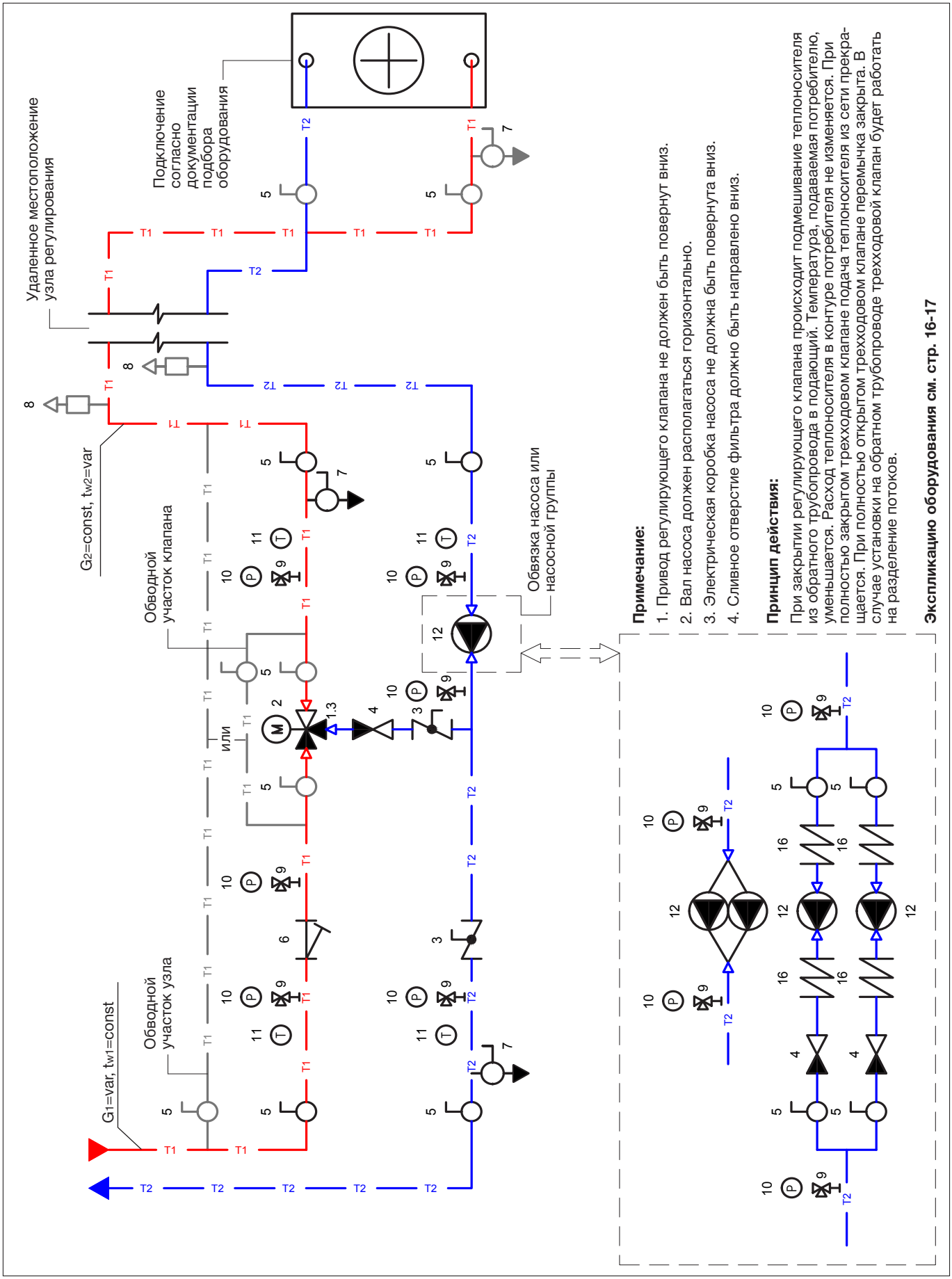


Схема 2. Узел обвязки воздухонагревателя первого подогрева с 3-х клапаном с байпасной линией в контуре источника

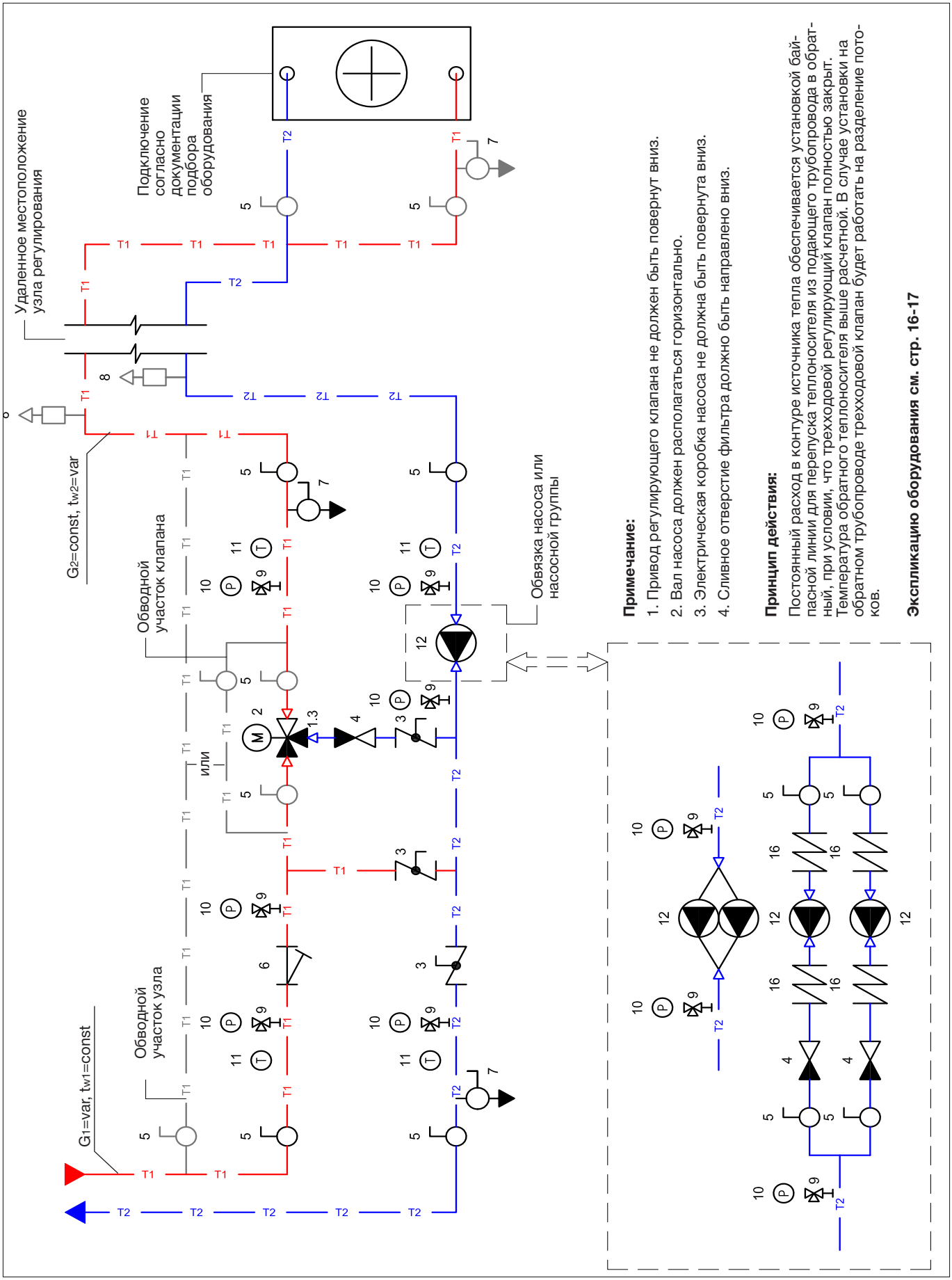


Схема 3. Узел обвязки воздухонагревателя первого подогрева с двухходовым клапаном

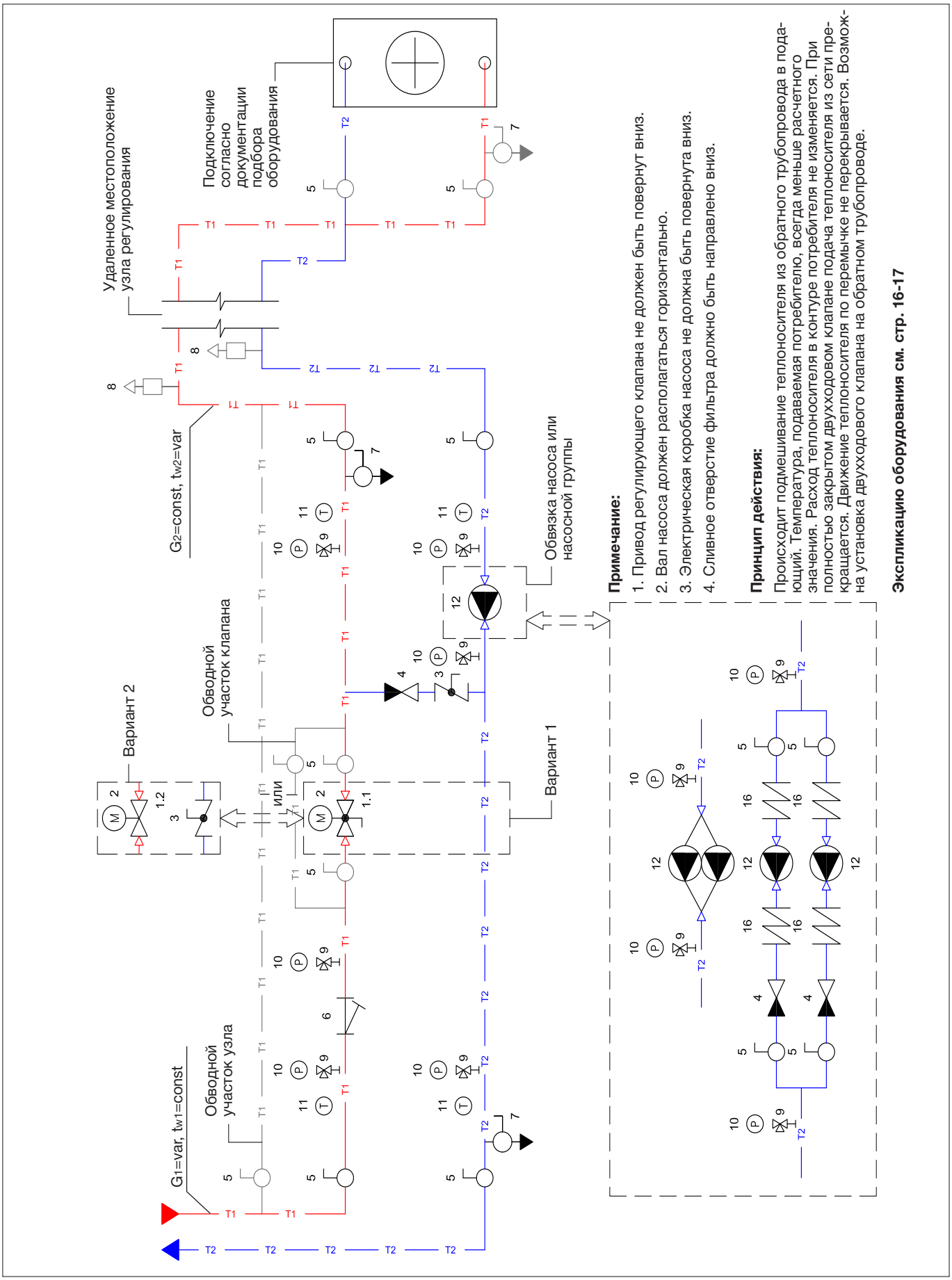
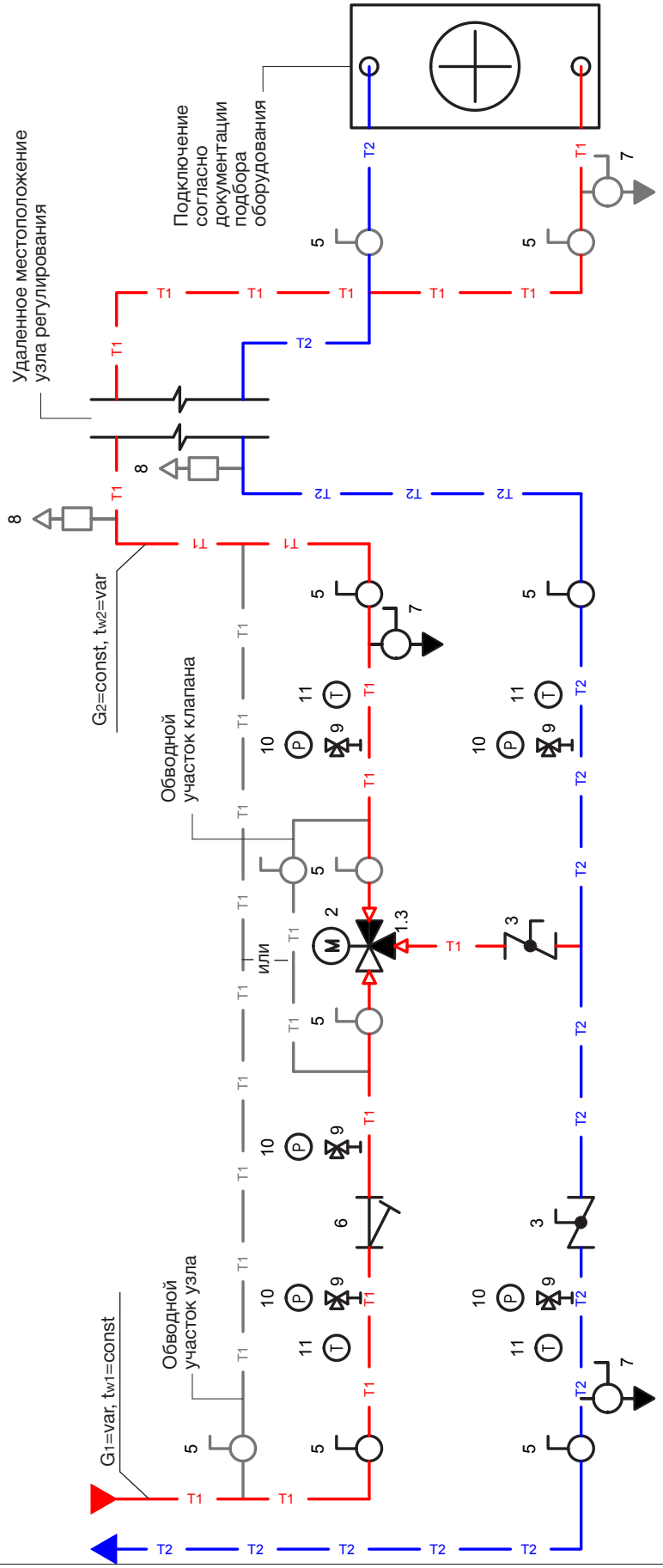


Схема 4. Узел обвязки воздухонагревателя второго подогрева и ВТЗ с трехходовым клапаном



Примечание:

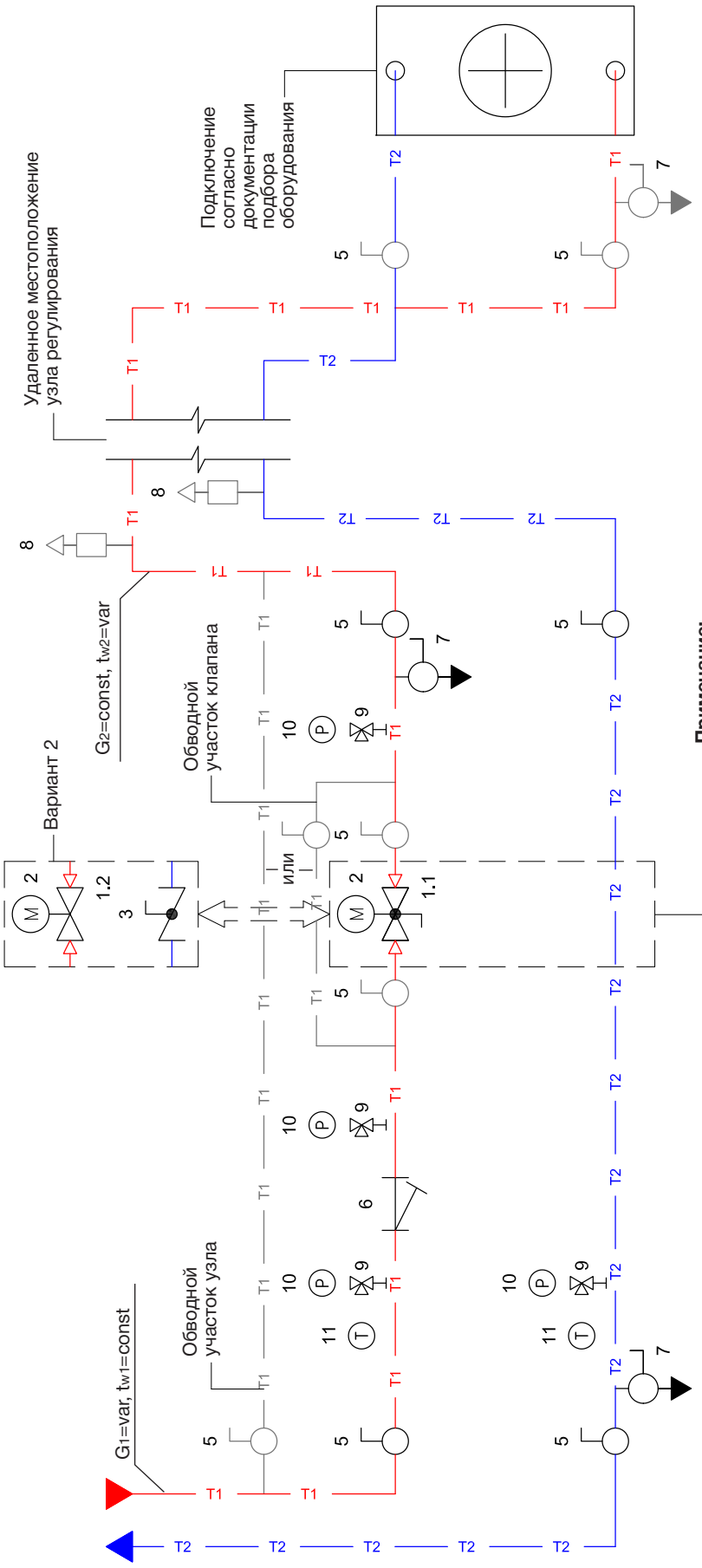
1. Привод регулирующего клапана не должен быть повернут вниз.
2. Сливное отверстие фильтра должно быть направлено вниз.

Принцип действия:

Трехходовой клапан работает на разделение потоков, что обеспечивает постоянный расход в контуре источника тепла, но переменный расход в контуре потребителя. Температура обратного теплоносителя выше расчетной.

Экспликацию оборудования см. стр. 16-17

Схема 5. Узел обвязки воздухонагревателя второго подогрева и ВТЗ с двухходовым клапаном



Примечание:

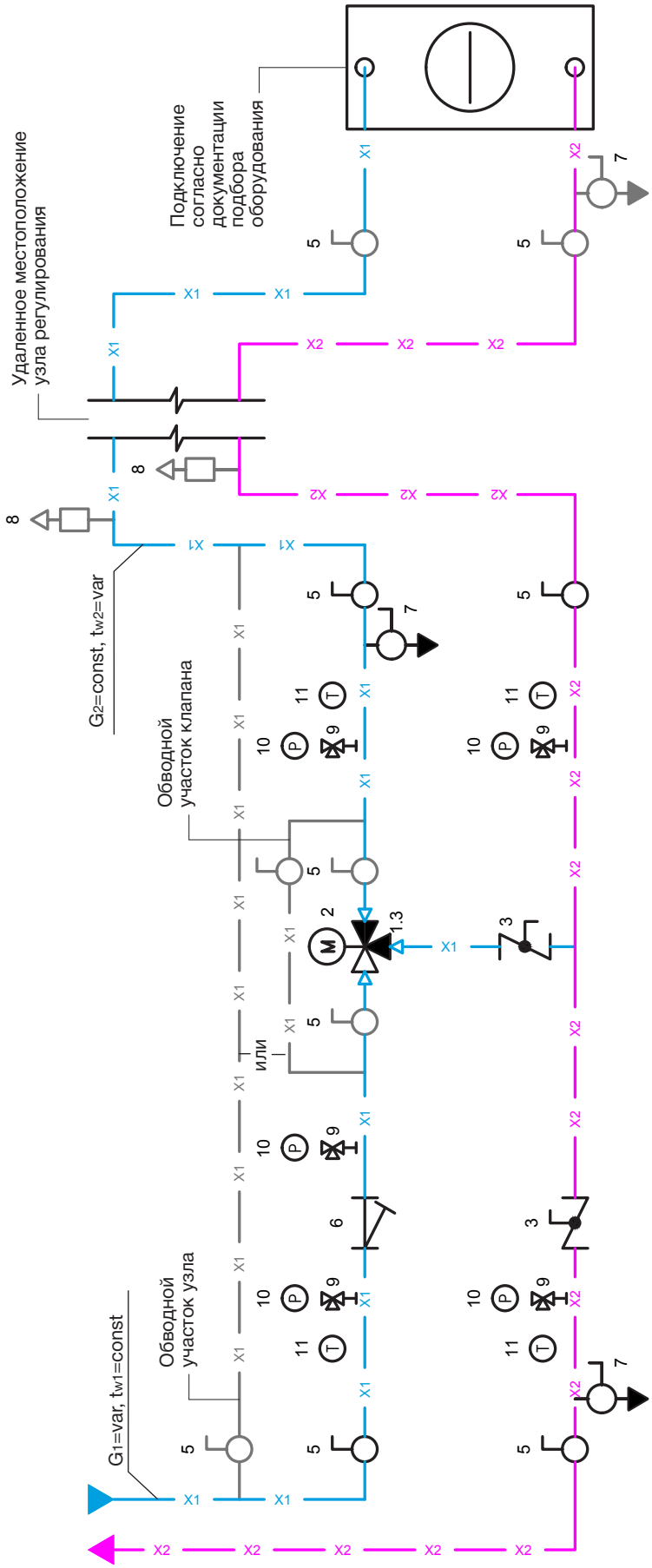
1. Привод регулирующего клапана не должен быть повернут вниз.
2. Сливное отверстие фильтра должно быть направлено вниз.

Принцип действия:

Расход теплоносителя в контуре потребителя равен расходу в контуре источника тепла. При полностью закрытом двухходовом клапане подача теплоносителя из сети прекращается. Возможна установка двухходового клапана на обратном трубопроводе.

Экспликацию оборудования см. стр. 16-17

Схема 6. Узел обвязки воздухоохладителя с трехходовым клапаном



Примечание:

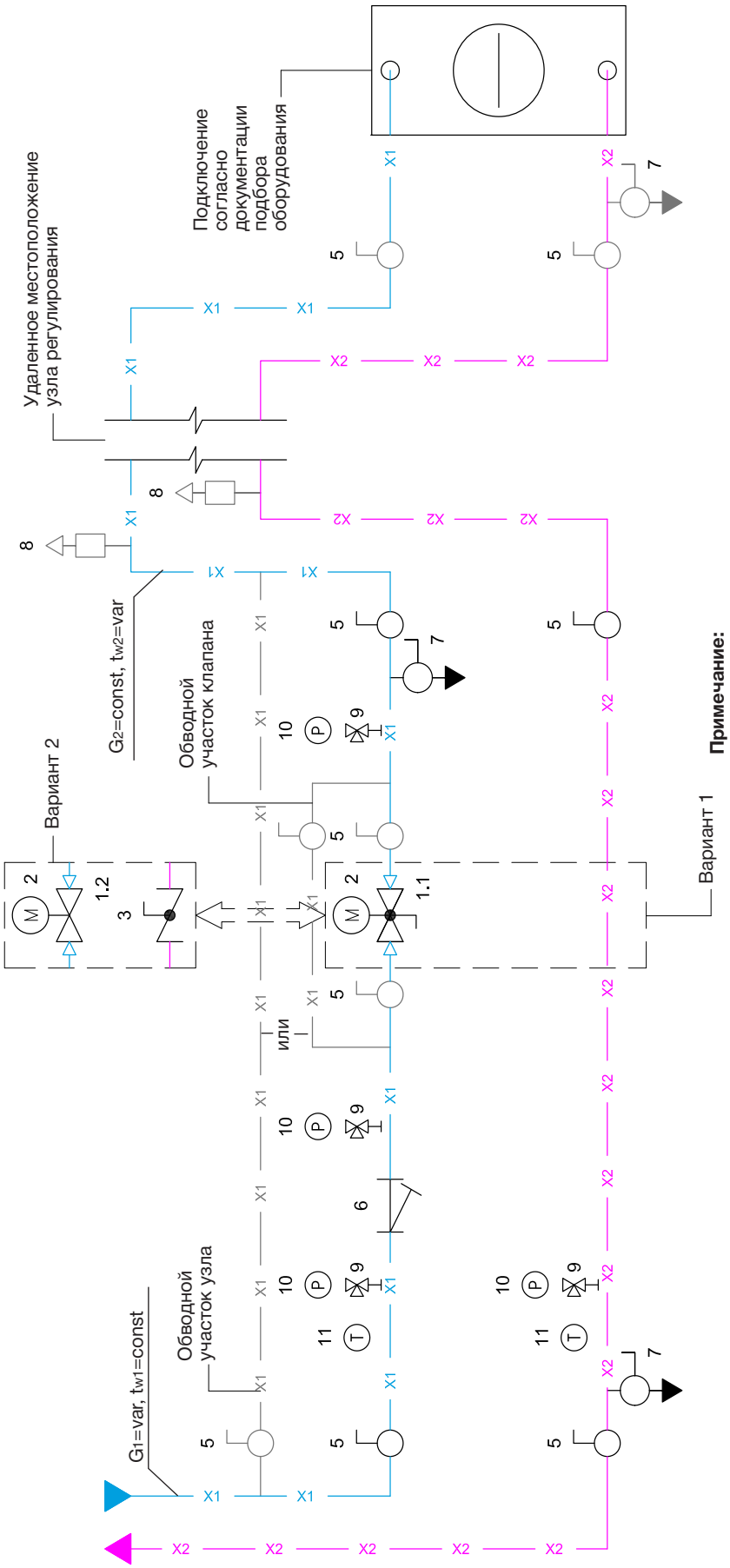
1. Привод регулирующего клапана не должен быть повернут вниз.
2. Сливное отверстие фильтра должно быть направлено вниз.

Принцип действия:

Трехходовой клапан работает на разделение потоков, что обеспечивает постоянный расход в контуре источника холода, но переменный расход в контуре потребителя. Температура обратного холодоносителя ниже расчетной.

Экспликацию оборудования см. стр. 16-17

Схема 7. Узел обвязки воздухоохладителя с двухходовым клапаном



Примечание:

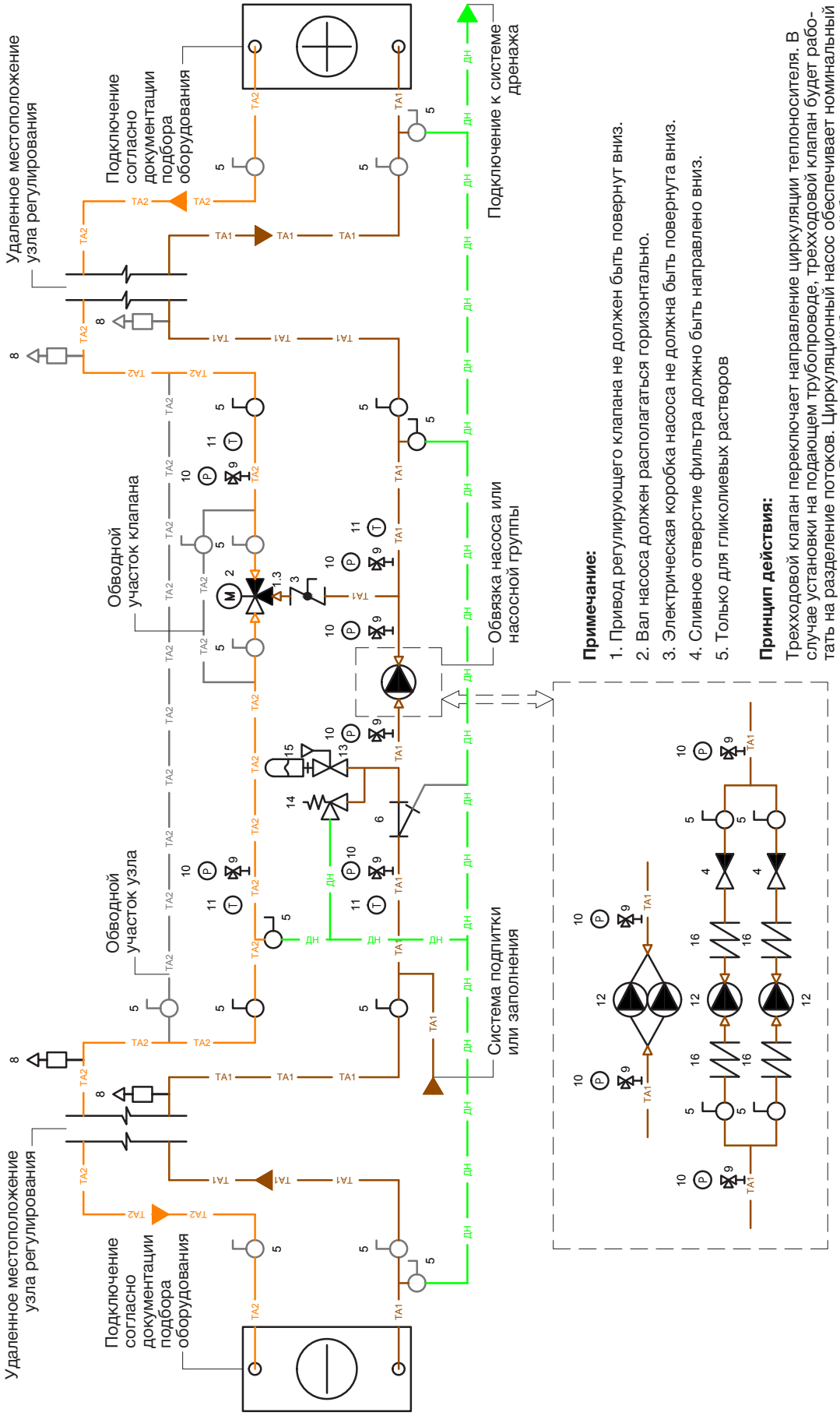
1. Привод регулирующего клапана не должен быть повернут вниз.
2. Сливное отверстие фильтра должно быть направлено вниз.

Принцип действия:

Расход холодоносителя в контуре потребителя равен расходу в контуре источника холода. При полностью закрытом двухходовом клапане подача холодоносителя из сети прекращается. Возможна установка двухходового клапана на обратном трубопроводе.

Экспликацию оборудования см. стр. 16-17

Схема 8. Узел обвязки гликолиевого рекуператора с трехходовым клапаном



Примечание:

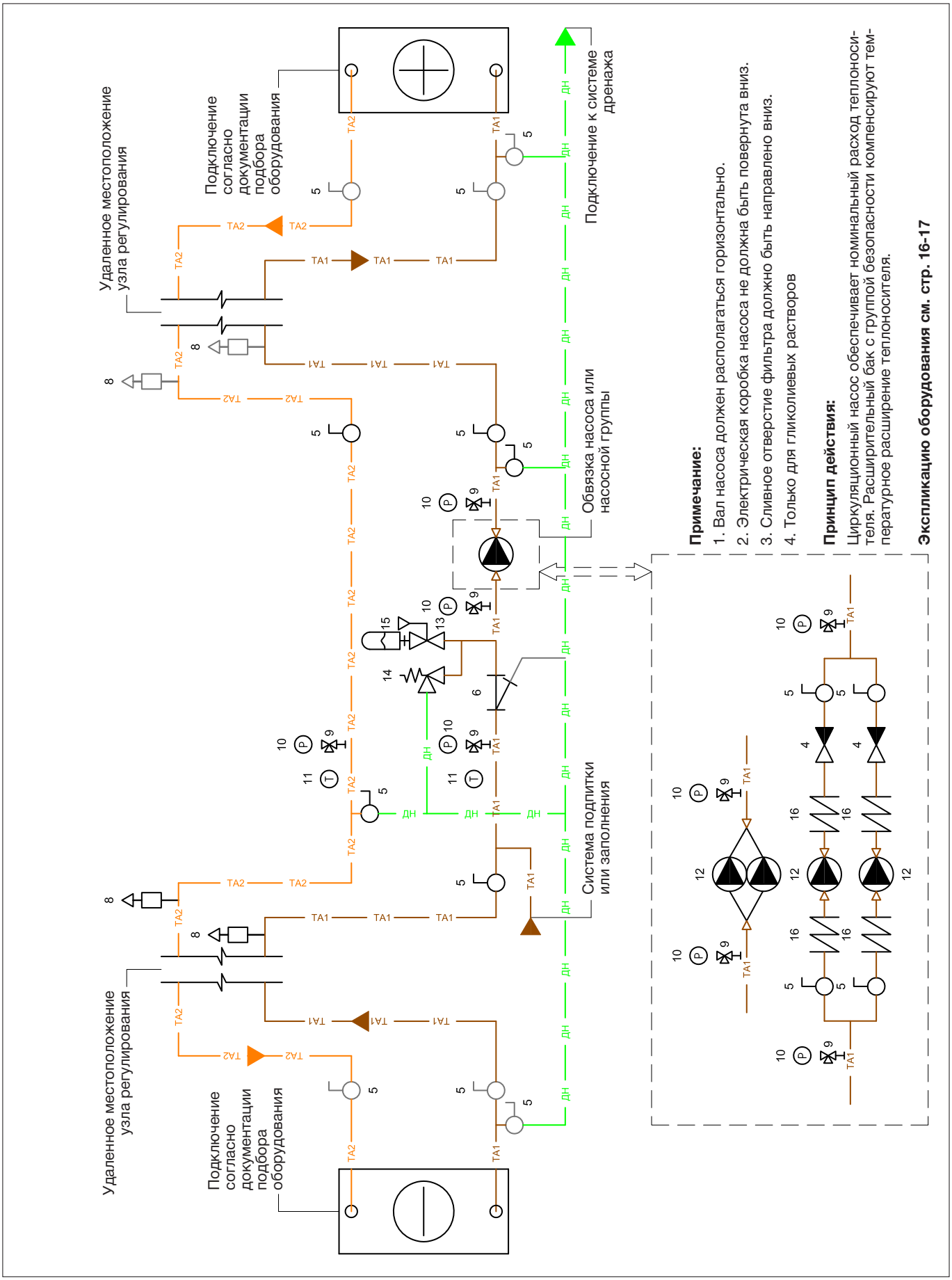
1. Привод регулирующего клапана не должен быть повернут вниз.
2. Вал насоса должен располагаться горизонтально.
3. Электрическая коробка насоса не должна быть повернута вниз.
4. Сливное отверстие фильтра должно быть направлено вниз.
5. Только для гликолиевых растворов

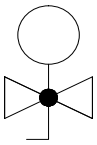
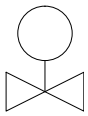
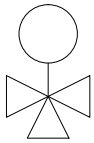
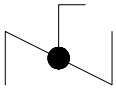
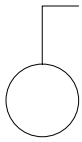
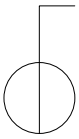
Принцип действия:

Трехходовой клапан переключает направление циркуляции теплоносителя. В случае установки на подающем трубопроводе, трехходовой клапан будет работать на разделение потоков. Циркуляционный насос обеспечивает номинальный расход теплоносителя. Расширительный бак с группой безопасности компенсируют температурное расширение теплоносителя.

Экспликацию оборудования см. стр. 16-17

Схема 9. Узел обвязки гликолиевого рекуператора



№	Обозначение	Наименование	Артикул	Диаметр номинальный DN, мм	Максимальное рабочее давление PN, бар	Рабочая температура T, °C
1.1		**Комбинированный балансировочно-регулирующий вентиль**				
		Cocon QTZ, резьбовое соединение, латунный	114xxxx	15...32	16	от -10 до +120
		Cocon QTR, резьбовое соединение, бронзовый	11461xx	40, 50	16	от -10 до +120
		Cocon QFC, фланцевое соединение, чугунный	11461xx	40...150	16	от -10 до +120
1.2		**Двухходовой проходной вентиль**				
		Hycocon HTZ, резьбовое соединение, бронзовый	10686xx	15...40	16	от -10 до +120
		фланцевое соединение, чугунный	11308xx	15...150	16	от 0 до +130
1.3		**Трехходовой вентиль**				
		фланцевое соединение, чугунный	11308xx	15...150	16	от 0 до +130
		Tri-D TR распределительный, резьбовой, бронзовый	11302xx	20, 25, 40	16	от 0 до +120
		Tri-M TR смесительный, резьбовой, бронзовый	11317xx	20, 25, 40	16	от 0 до +120
		Tri-CTR резьбовой, бронзовый	11312xx	15...50	16	от -10 до +120
2		**Привод**				
		См. таблицу на стр. 62 - 63				
3		**Регулирующий вентиль ручной**				
		Hydrocontrol VTR, резьбовое соединение, бронзовый	10601xx	15...50	25	от -20 до +150
		Hydrocontrol VFC, фланцевое соединение, чугунный	10626xx	20...400	16	от -10 до +150
4		**Обратный клапан**				
		косая врезка, резьбовое соединение, бронзовый	10720xx	115...50	16	от -10 до +120
		прямая врезка, резьбовое соединение, бронзовый	10750xx	15...50	16	от -10 до +120
		фланцевое соединение, чугунный	10730xx	40...300	16	от -10 до +120
5	 	**Запорная арматура**				
		кран шаровой Optibal, резьбовое соединение, латунный	10760xx	15...50	16	от -10 до +100
		кран шаровой Optibal, резьбовое соединение, латунный	10760xx	65...100	16	от -10 до +70
		дисковый поворотный затвор с позиционируемым рычагом, межфланцевый, чугунный	10482xx 10462xx	50...200	16	от -10 до +110
		дисковый поворотный затвор с червячной передачей, межфланцевый, чугунный	10489xx 10469xx	50...400 50...300	16	от -10 до +110

№	Обозначение	Наименование	Артикул	Диаметр номинальный DN, мм	Максимальное рабочее давление PN, бар	Рабочая температура T, °C
6		**Фильтр сетчатый**				
		резьбовое соединение, бронзовый	11200xx	15...80	25	от -10 до +150
		фланцевое соединение, чугунный	11220xx	15...600	16	от 0 до +120
7		**Кран для дренажа**				
		кран шаровой Optiflex со штуцером для шланга, резьбовое соединение, латунный	10333xx	15...25	16	до +120
8		**Воздухоотводчик автоматический**				
		с автозапором, резьбовое соединение, латунный	10883xx	15...20	10	от 0 до +110
9		**Кран трехходовой для манометра**				
		с фланцем для испытаний 25 x 60 мм, резьбовое соединение, латунный	1110204	15	10	до +120
10	P	**Манометр показывающий**				
11	T	**Термометр показывающий**				
12		**Циркуляционный насос**				
13		**Клапан колпачковый**				
		Expa-Con с пломбировочным устройством, резьбовое соединение, латунный	10890xx	20...40	10	до +120
14		**Клапан предохранительный**				
15		**Бак расширительный мембранный**				
16		**Вставка гибкая**				

Наименование	Блок-схема	Стр	Потребитель		Описание			
			Фанкойл		Контур потребителя		Контур источника	
			Воздухонагреватель	Воздухоохладитель	Постоянный расход	Переменный расход	Постоянный расход	Переменный расход
Схема 10		18	+	+	-	+	-	+
Схема 11		18	+	+	-	+	-	+
Схема 12		19	-	+	-	+	+	-
Схема 13		19	+	+	-	+	-	+
Схема 14		19	+	+	-	+	-	+

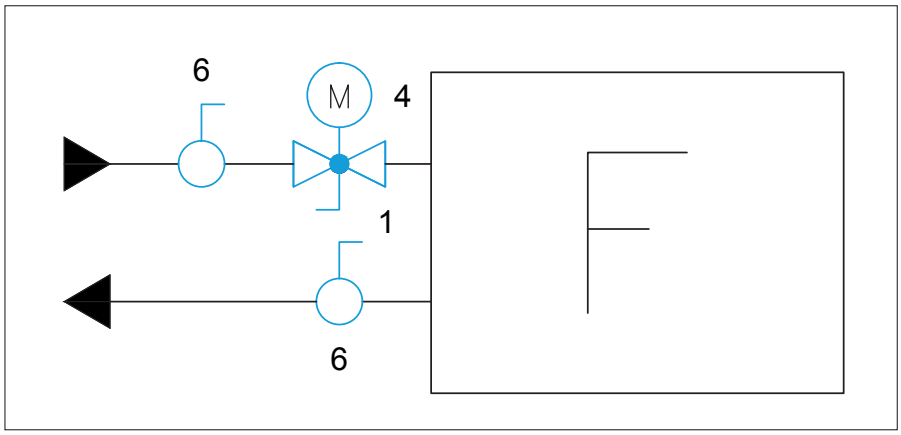


Схема 10

Примечание:

1. Привод регулирующего клапана не должен быть повернут вниз.

2. Сливное отверстие шарового крана должно быть направлено вниз.

Принцип действия:

Расход тепло- или холодоносителя в контуре потребителя равен расходу в контуре источника. При полностью закрытом двухходовом клапане подача тепло- или холодоносителя из сети прекращается.

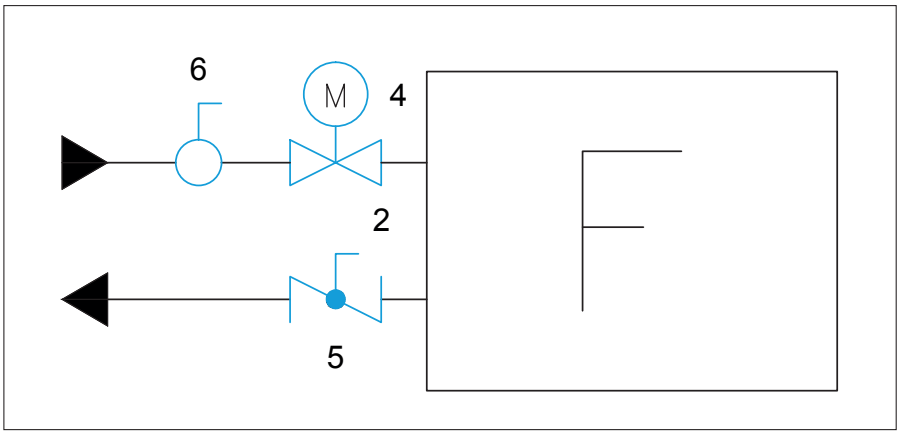


Схема 11

Примечание:

1. Привод регулирующего клапана не должен быть повернут вниз.

2. Сливное отверстие балансировочного клапана должно быть направлено вниз.

Принцип действия:

Расход тепло- или холодоносителя в контуре потребителя равен расходу в контуре источника. При полностью закрытом двухходовом клапане подача тепло- или холодоносителя из сети прекращается.

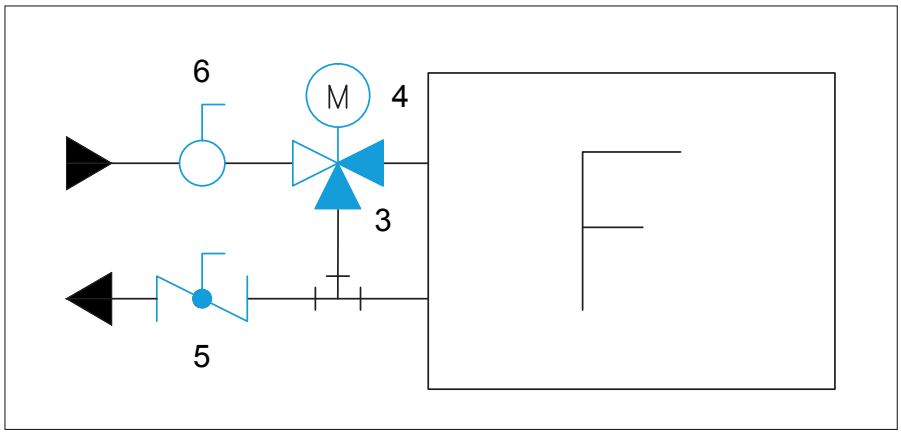


Схема 12

Примечание:

1. Привод регулирующего клапана не должен быть повернут вниз.

2. Сливное отверстие балансировочного клапана должно быть направлено вниз.

Принцип действия:

Расход холодоносителя в контуре потребителя переменный, расход в контуре источника постоянный. При закрытом на проход трехходовом клапане холодоноситель из сети по байпасному участку возвращается к источнику.

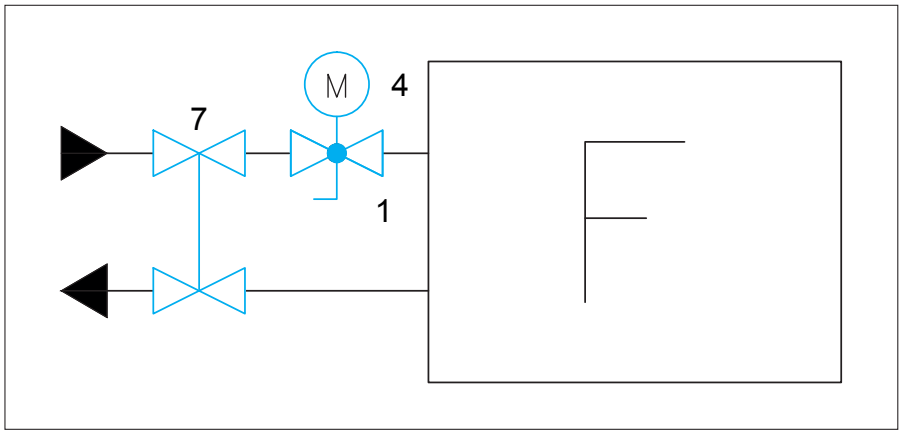


Схема 13

Примечание:

1. Привод регулирующего клапана не должен быть повернут вниз.

2. Сливное отверстие шарового крана в составе узла Flypass 4TZ должно быть направлено вниз.

Принцип действия:

Расход тепло- или холодоносителя в контуре потребителя равен расходу в контуре источника. При полностью закрытом двухходовом клапане подача тепло- или холодоносителя из сети прекращается. Наличие узла Flypass 4TZ позволяет осуществлять промывку, слив и заполнение контуров потребителя и источника независимо друг от друга.

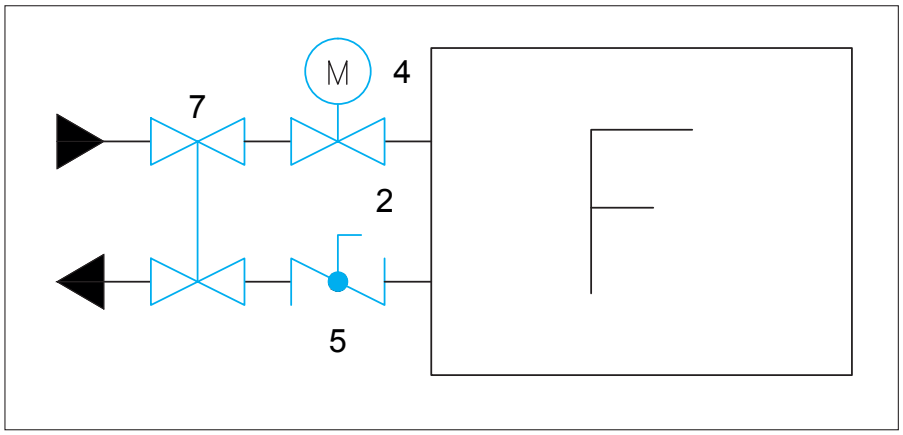


Схема 14

Примечание:

1. Привод регулирующего клапана не должен быть повернут вниз.

2. Сливное отверстие шарового крана в составе узла Flypass 4TZ должно быть направлено вниз.

Принцип действия:

Расход тепло- или холодоносителя в контуре потребителя равен расходу в контуре источника. При полностью закрытом двухходовом клапане подача тепло- или холодоносителя из сети прекращается. Наличие узла Flypass 4TZ позволяет осуществлять промывку, слив и заполнение контуров потребителя и источника независимо друг от друга.

№	Обозначение	Наименование	Артикул	Диаметр номинальный DN, мм	Максимальное рабочее давление PN, бар	Рабочая температура T, °C
1		**Комбинированный балансировочно-регулирующий вентиль**				
		Cocon QTZ, резьбовое соединение, латунный	114xxxx	15...32	16	от -10 до +120
2		**Двухходовой проходной вентиль**				
		Hycocon HTZ, резьбовое соединение, бронзовый	1068xxx	15...40	16	от -10 до +120
		Cocon 2TZ, резьбовое соединение, латунный	1145xxx	15, 20	10	от -10 до +120
3		**Трехходовой вентиль**				
		Tri-D plus TB, распределительный, резьбовой, латунный	1142604	15	16	от -10 до +120
		Tri-D TR, распределительный, резьбовой, бронзовый	11302xx	20, 25, 40	16	от 0 до +120
		Tri-CTR резьбовой, бронзовый	11312xx	15...50	16	от -10 до +120
4	M	**Привод**				
		См. таблицу на стр. 62 - 63				
5		**Регулирующий вентиль ручной**				
		Hycocon VTZ, резьбовое соединение, латунный	1061xxx	15...50	16	от -10 до +120
		Hydrocontrol VTR, резьбовое соединение, бронзовый	1060xxx	15...50	25	от -20 до +150
6		**Запорная арматура**				
		кран шаровой Optibal, резьбовое соединение, латунный	10760xx	15...50	16	от -10 до +100
		кран шаровой Optibal, резьбовое соединение, со штуцером для слива	10778xx	15…32	16	от -10 до +100
7		**Запорная арматура**				
		Flypass 4TZ, резьбовое соединение, латунный, со штуцером для слива	1149504 1149506	15, 20	16	от -10 до +120

Таблица быстрого подбора типоразмеров арматуры для воды

Теплоноситель: вода

Допустимые линейные потери напора на трубопроводе: 100 Па/м

Температурный график: 95-70 °C		Температурный график: 7-12 °C		Расход теплоносителя, кг/ч		Скорость течения теплоносителя, м/с		Условный проход элементов трубопроводной системы, мм				
Мощность секции нагрева, Вт		Мощность секции охлаждения, Вт										
Минимальная	Максимальная	Минимальная	Максимальная	Минимальный	Максимальный	Минимальная	Максимальная	Трубопровод	Запорная арматура, сетчатые фильтры, обратные клапаны	Ручная балансировочная арматура Hydrocontrol	Автоматическая балансировочная арматура Cocon Q	2- и 3-ходовые регулирующие вентили с приводами
0	6 800	0	1 100	0	233	0	0,33	15	15	15	15	15
6 800	15 400	1 100	2 500	233	528	0,18	0,41	20	20	15	15/20	15
15 400	28 800	2 500	4 700	528	987	0,26	0,49	25	25	15	20/20	15
28 800	60 700	4 700	10 100	987	2 079	0,28	0,59	32	32	20	25	20
60 700	84 500	10 100	15 300	2 079	2 895	0,43	0,61	40	40	25	25/32	25
84 500	159 000	15 300	29 100	2 895	5 447	0,38	0,71	50	50	32	32/40	32
159 000	317 000	29 100	59 300	5 447	10 860	0,42	0,84	65	65	40	40/50	40
317 000	485 000	59 300	91 800	10 860	16 616	0,61	0,93	80	80	50	50/65	50
485 000	976 000	91 800	188 400	16 616	27 751	0,55	1,1	100	100	65	65/80	65
976 000	1 700 000	188 400	333 800	27 751	58 244	0,72	1,26	125	125	80/100	80/100	80/100
1 700 000	2 390 000	333 800	540 600	58 244	93 533	0,88	1,42	150	150	100/125	100/125	100/125
2 730 000	5 575 000	540 600	1 149 400	93 533	202 141	0,8	1,73	200	200	150/200	125/150	125/150

Примечание: допускается установка ручных балансировочных вентилей в соответствии с условным проходом трубопровода
расчет выполнен в программе OV Select для стальных труб DIN 2440 (DN15-50) и DIN 2448 (DN65-300)

Таблица быстрого подбора типоразмеров арматуры для пропиленгликоля

Теплоноситель: пропиленгликоль с концентрацией 43% (-25 °C)

Допустимые линейные потери напора на трубопроводе: 150 Па/м

Температурный график: 95-70 °C		Температурный график: 7-12 °C		Расход теплоносителя, кг/ч		Скорость течения теплоносителя, м/с		Условный проход, мм				
Мощность секции нагрева, Вт		Мощность секции охлаждения, Вт										
Минимальная	Максимальная	Минимальная	Максимальная	Минимальный	Максимальный	Минимальная	Максимальная	Трубопровод	Запорная арматура, сетчатые фильтры, обратные клапаны	Ручная балансировочная арматура Hydrocontrol	Автоматическая балансировочная арматура Cocon Q	2- и 3-ходовые регулирующие вентили с приводами
0	6860	0	320	0	255	0	0,35	15				
6860	15 500	0	1 070	255	577	0,19	0,44	20	20	15	15/20	15
15 500	29 000	1 070	2 700	577	1078	0,28	0,52	25	25	15	20/20	15
29 000	61 600	2 700	8 000	1078	2 292	0,3	0,63	32	32	20	25	20
61 600	93 200	8 000	14 600	2 292	3 468	0,47	0,7	40	40	25	25/32	25
93 200	177 500	14 600	24 800	3 468	6 605	0,44	0,83	50	50	32	32/40	32
177 500	382 200	24 800	52 100	6 605	14 221	0,47	1,02	65	65	40	40/50	40
382 200	590 100	52 100	80 400	14 221	21 957	0,74	1,15	80	80	50	50/65	50
590 100	1 018 900	80 400	138 600	21 957	37 913	0,77	1,32	100	100	65	65/80	65
1 018 900	1 805 600	138 600	248 500	37 913	67 185	0,86	1,53	125	125	80/100	80/100	80/100
1 805 600	2 930 600	248 500	407 600	67 185	109 046	1,06	1,72	150	150	100/125	100/125	100/125
2 930 600	6 834 400	407 600	969 400	109 046	254 303	0,91	2,12	200	200	150/200	125/150	125/150
6 834 400	12 648 500	969 400	1 821 600	254 303	470 642	1,33	2,46	250	250	200/250	150/200	-
12 648 500	18 531 000	1 821 600	2 755 800	470 642	689 526	1,82	2,66	300	300	250/300	-	-

Примечание: допускается установка ручных балансировочных вентилей в соответствии с условным проходом трубопровода
расчет выполнен в программе OV Select для стальных труб DIN 2440 (DN15-50) и DIN 2448 (DN65-300)

1. Исходные данные:

- температурный график: 7-12 °C
- холодоноситель: вода
- потребители: 15 фанкойлов в комплекте с 2-х ходовым регулятором температуры и 2 воздухоохладителя ПВУ с приведенными на схеме гидравлическими характеристиками
- трубопровод: на основе стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91

2. Узлы обвязки:

- фанкойла в соответствии со схемой 13 (см. стр.19)
- приточной установки в соответствии со схемой 7 (см. стр.13)

Исходные данные системы холодоснабжения представлены на рис. 1.

3. Определить:

- номинальный диаметр участков трубопроводной сети d_n, мм
- номинальный диаметр трубопроводной арматуры d_n, мм
- значения настроек балансировочной арматуры
- рабочую точку циркуляционного насоса H, м и V, м³/ч

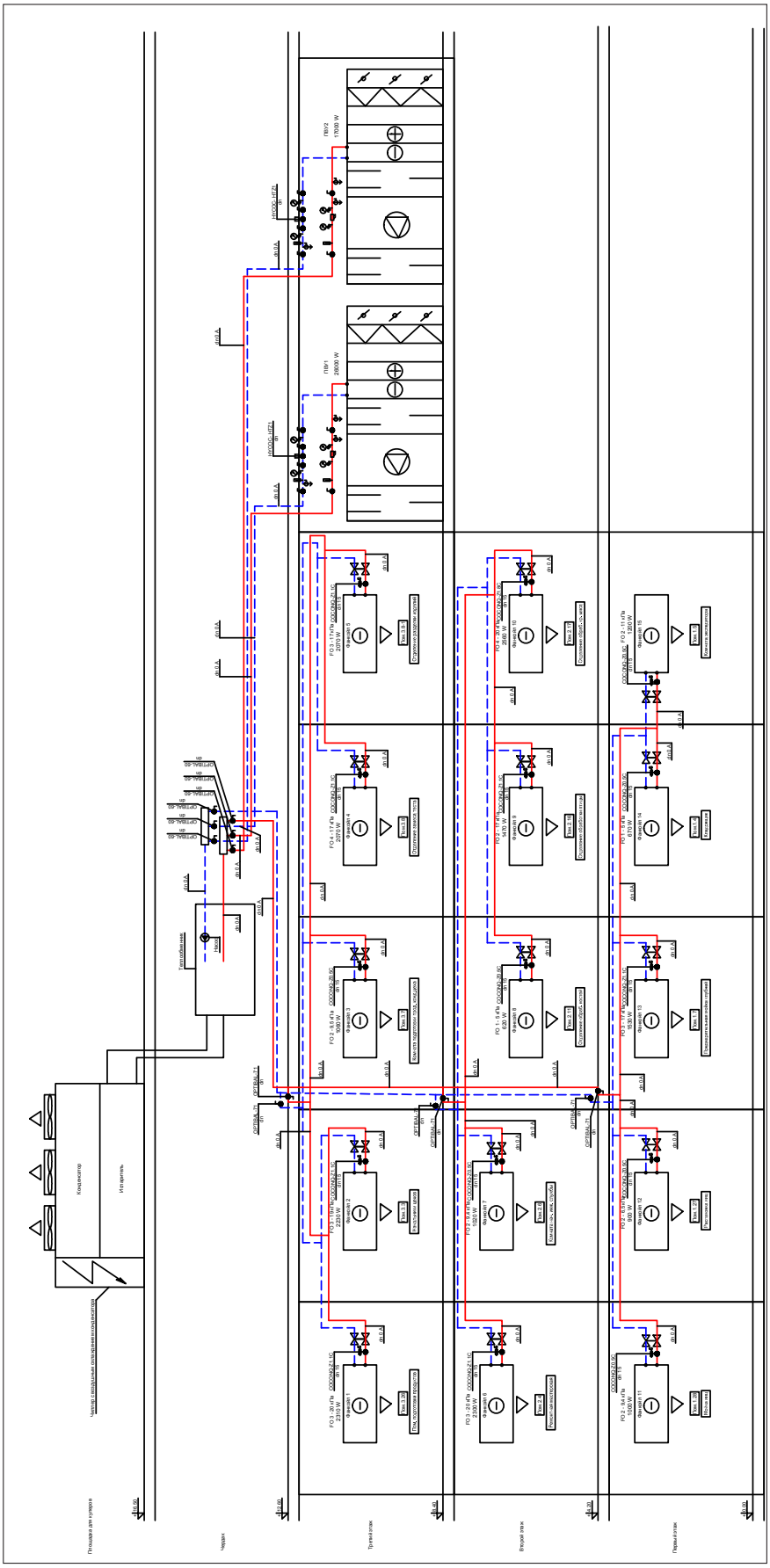


Рис. 1 Принципиальная расчетная схема системы холодоснабжения в программе OV C.O. 3.8

4. Расчет:

4.1. Определяем значения расхода холодоносителя на участках каждого циркуляционного кольца по формуле:

$$G = \frac{Q}{c_p \times \Delta T} \qquad (1)$$

Где:

c_p - удельная теплоемкость рабочей среды, Втч/кгК;

ΔT - температурный перепад, К;

Q - тепловая нагрузка или нагрузка по холоду, Вт;

G - массовый расход рабочей среды, кг/ч

4.2. Далее по номограммам для заданных труб, исходя из ограничения линейных потерь напора величиной 100 Па/м и расчетных расходов, определяем соответствующие значения условных проходов участков трубопровода.

4.3. Линейные потери для труб всех участков трубопровода определяем по формуле:

$$\Delta P = h_л \times L \qquad (2)$$

Где:

ΔP - потеря напора на участке трубопровода, Па;

$h_л$ - линейная потеря напора, Па/м;

L - длина участка трубопровода

4.4. Считаем потери напора на трубопроводной арматуре (кроме балансировочных вентилей) и местных сопротивлений трубопровода по формуле :

$$\Delta P = \sum_{i=1}^{n} \xi_i \times \frac{\rho \times \upsilon^2}{2} \qquad (3)$$

Где:

ξ_i - коэффициент местного сопротивления;

ρ - массовая плотность рабочей среды, кг/м.куб.;

υ - линейная скорость течения рабочей среды, м/с

или:

$$\Delta P = 10^5 \times \frac{G^2}{k_{vs}^2} \times \frac{\rho}{1000} \qquad (4)$$

Где:

ΔP - потеря напора на элементе трубопроводной сети, Па;

G - расход рабочей среды, м.куб./ч;

k_{vs} - пропускная способность элемента трубопроводной сети, м.куб./ч;

ρ - массовая плотность рабочей среды, кг/м.куб.

4.5. Суммируем потери напора на трубопроводной арматуре и трубах для каждого циркуляционного кольца системы холодоснабжения. Выбираем кольцо с наибольшим сопротивлением, добавляем к значению потери напора в нем минимально допустимые перепады давления величиной 3 кПа (ручные) или 15 (20) кПа (автоматические балансировочные вентили). Из полученного значения вычитаем величины потери напора в других циркуляционных кольцах. Получившаяся разница перепадов давлений является расчетным перепадом давления на балансировочных вентилях из условия равенства всех циркуляционных колец системы холодоснабжения (гидравлический баланс).

Затем по рассчитанным значениям перепада давления и расчетного расхода по формуле (4) определяем значение Kv, далее по

каталогу выбираем соответствующие этому значению типоразмеры и преднастройки для ручных балансировочных вентилей (обвязка приточных установок). Для автоматических балансировочных вентилей подбор типоразмера осуществляем по диапазону расходов, включающему в себя значение расчетного расхода (обвязка фанкойлов).

В заключение определяем рабочую точку насоса по значениям потери напора (гидравлический расчет) и объемной подачи теплоносителя (тепловой расчет) нашей системы.

Приведенный выше алгоритм расчета заложен в программе Oventrop C.O. 3.8. Результат расчета рассматриваемого примера системы холодоснабжения приведен на рис.2 (расчет циркуляционных колец) и рис. 3 (принципиальная расчетная схема).

Итогом расчета в программе являются расчетная точка циркуляционного насоса (H = 4,15 м при V=15,74 м³/ч), подбор типоразмеров и настроек балансировочных вентилей, а также диаметров трубопровода (см. итоги расчета расчетного файла).

Библиотека сборочных чертежей, монтажных узлов обвязки оборудования, а также дистрибутив программы Oventrop C.O., могут быть предоставлены в Представительстве Oventrop. Обращайтесь за консультациями по работе в программе.

Oventrop C.O. - Центральная фабрика-кухня.grd - [Итоги - Циркуляционные кольца]

Файл Правка Вид Данные Расчеты Итоги Параметры Окно Справка

Тип уча	Тип тру	Номер Стояк	Номер Участ.	L [м]	dn [мм]	Q [Вт]	G [кг/с]	w [м/с]	R [Па/м]	Dzeta	dP [Па]
Стояк				Цирк. кольцо потребит.:3							
dPцк =		46303 Па		dPгр =		0 Па		dH = -3.60 м		Lцк =	68.6 м
П	A		1	2.90	80	66010	3.150	0.619	85.8	0.0	249
П	A		2	0.75	65	26000	1.241	0.347	35.7	2.0	146
П	A		3	25.69	65	26000	1.241	0.347	35.7	5.9	1268
П	A		3	2.20	65	26000	1.241	0.347	35.7	0.3	96
П	A		3	3.50	65	26000	1.241	0.347	35.7	3.8	354
				ФИЛ-112-00							
П	A		3	0.40	65	26000	1.241	0.347	35.7	0.3	32
				потребит.:							3000
O	A		10	1.20	65	26000	1.241	0.347	35.1	0.3	60
O	A		10	3.00	65	26000	1.241	0.347	35.1	654.3	39459
				HYCOC- HTZ1		настройка 1.75			dn 40 мм		
						авторитет 0.85		Kv =	7.127 м3/ч		
O	A		10	1.30	65	26000	1.241	0.347	35.1	0.3	64
O	A		10	23.18	65	26000	1.241	0.347	35.1	5.4	1139
O	A		11	1.35	65	26000	1.241	0.347	35.1	2.0	167
O	A		12	3.15	80	66010	3.150	0.619	85.0	0.0	268
Стояк				Цирк. кольцо потребит.:							
dPцк =		46303 Па		dPгр =		0 Па		dH = -8.45 м		Lцк =	93.4 м
П	A		1	2.90	80	66010	3.150	0.619	85.8	0.0	249
П	A			1.35	50	23010	1.098	0.498	97.7	2.2	398

Рис. 2 Результат расчетов наиболее нагруженного циркуляционного кольца

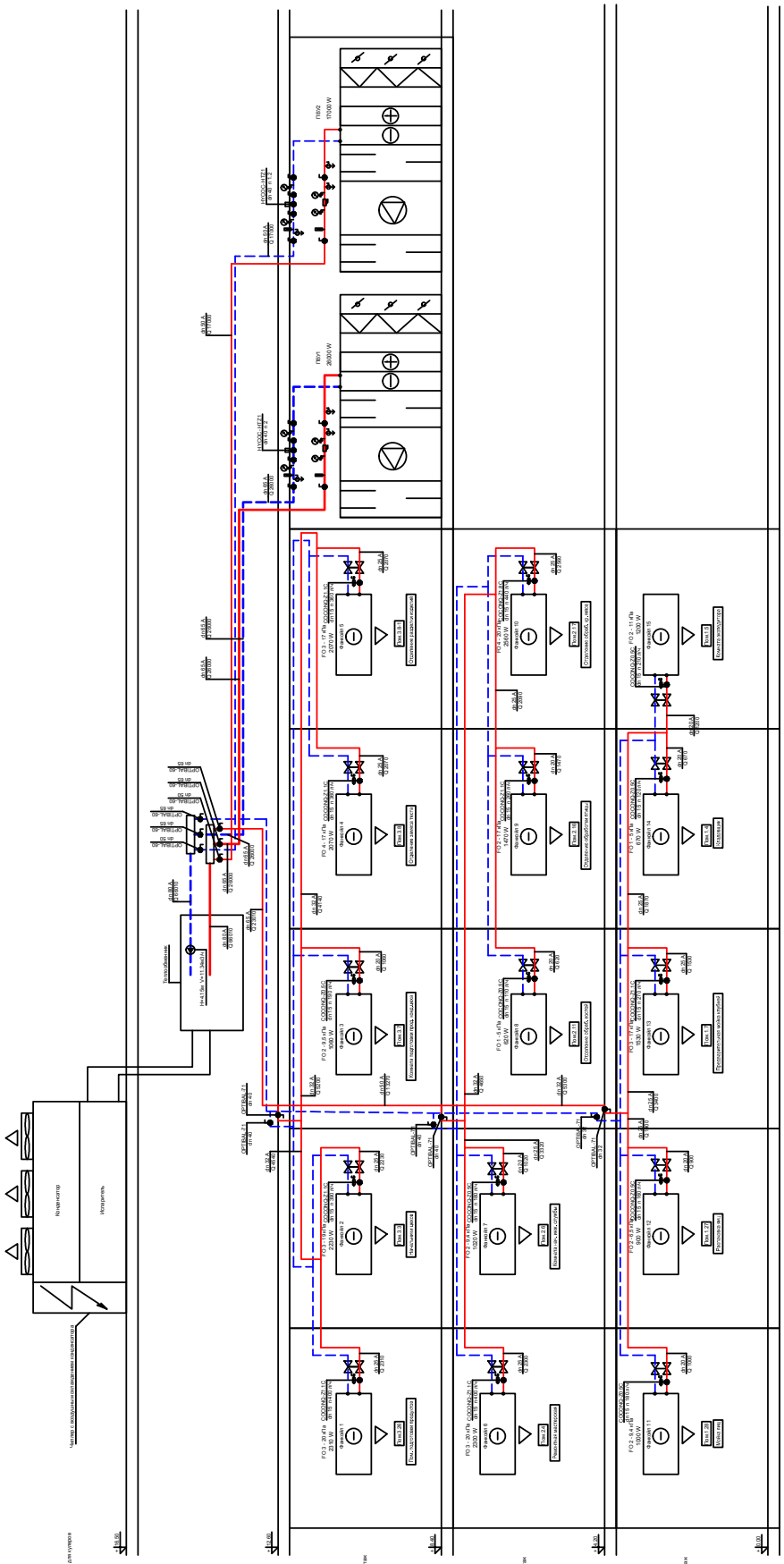


Рис. 3 Принципиальная расчетная схема системы холодоснабжения в программе OV C.O. 3.8 с итоговым расчетом

Опросный лист на расчет системы

Система	□ теплоснабжение □ холодоснабжение □ утилизация тепла
Температурный график	подающая ____ / обратная ____ °C
Рабочая среда	□ вода □ антифриз _____ ; концентрация, % _____
Контур источника	□ постоянный расход (зависимая схема подключения) □ переменный расход (независимая схема подключения)
Трубопроводы	□ стальные □ другое _____ (указать материал)
Арматура	**Oventrop**

Потребители (контур потребителя)

№	Наименование (номер) потребителя (установки)	Расчетная мощность потребителя, Вт	Гидравлическое сопротивление потребителя, Па	Емкость потребителя, л	Количественное регулирование	Качественное регулирование	Защита от замораживания	Вид потребителя	Количество, шт.
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

Примечание: _____

Переданные материалы в качестве исходных данных:

□ поэтажные планы в формате dwg

□ аксонометрическая или принципиальная схема в формате dwg

□ принципиальные схемы узлов обвязки потребителей (при наличии)

□ при отсутствии принципиальных схем узлов обвязки их выбор согласовать в соответствии с рекомендациями Oventrop

□ лист общих данных с таблицей Характеристика систем

□ документация подбора вентиляционного оборудования

Примечание:

Если количество потребителей (установок) превышает 20, сохраните их исходные данные в другом файле.

Таблицу потребителей можно не заполнять, при наличии вышеобозначенных переданных исходных данных.

Описание:

Присоединительные узлы «Flypass 4TZ» предназначены для подключения фанкойлов к системам центрального кондиционирования. Состоят из двух 3-ходовых Т-портовых шаровых кранов, соединенных байпасной перемычкой. Один из шаровых кранов оснащен сливным портом. Применяются совместно с регулирующими вентилями различных типов и сетчатыми фильтрами со сливной пробкой.

Условный проход:	**Артикул:**
DN 15	1149504
DN 20	1149506

Условный проход:	**K_{vs}/K_{vs} байпаса**
DN 15	1.2/1.25
DN 20	1.2/1.25

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +120 °C

Минимальная рабочая температура -10 °C

PN 16 бар

Функции:

- Отключение фанкойлов
- Слив теплоносителя
- Удаление воздуха

Материалы:

Корпус: латунь, стойкая в выщелачиванию цинка

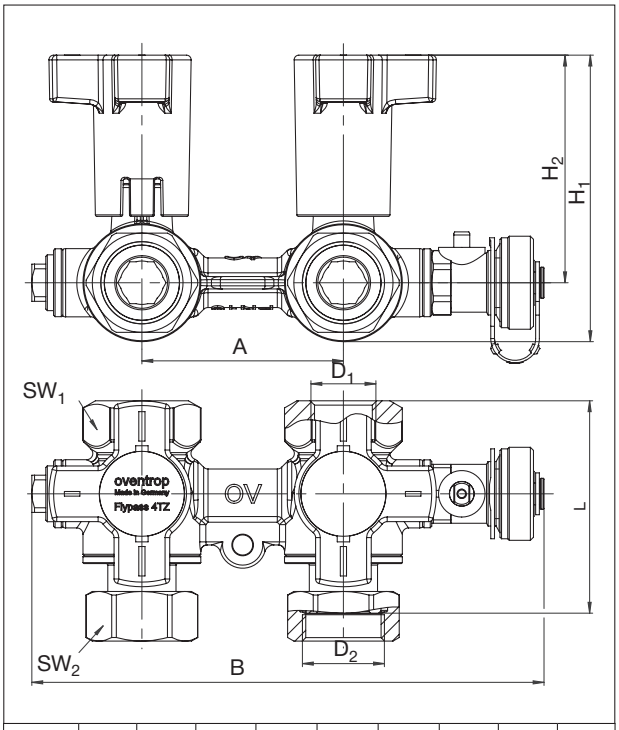
Уплотнительные кольца: EPDM, PTFE

Рукоятки: полиамид

Указания по монтажу:

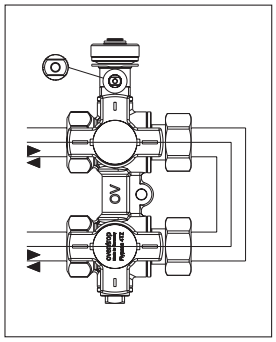
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения узла
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус вентиля
- принять меры для очистки рабочей среды от грязевых частиц во избежание засорения узла
- проверить соединения на герметичность после монтажа

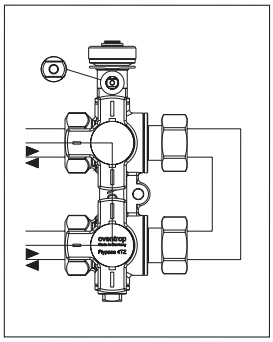
Размеры:

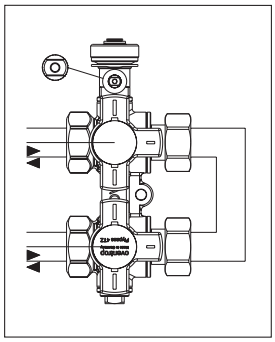


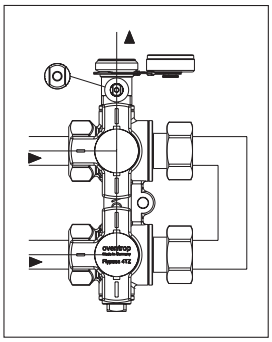
DN	A	H_1	H_2	SW_1	SW_2	D_1	D_2	B	L
15	65	93	74	34	32	G ½	G ¾	166	68,5
20	65	93	74	34	38	G ¾	G 1	166	74

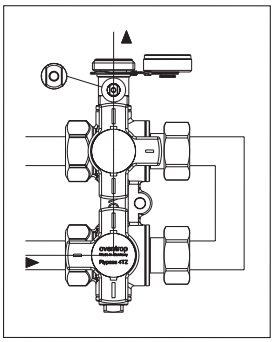
Функция присоединительного узла «Flypass 4TZ»

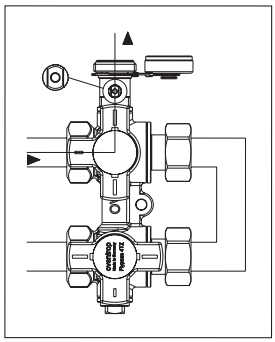

Нормальный режим

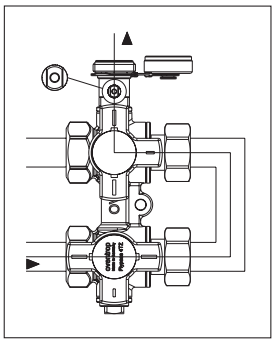

Режим байпаса

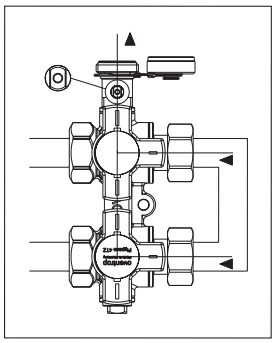

Отключение фанкойла

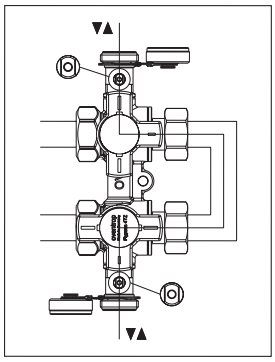

Слив теплоносителя из контура системы и удаление воздуха

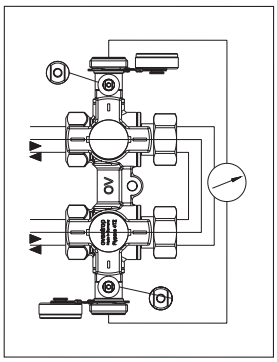

Слив теплоносителя, удаление воздуха и промывка системы

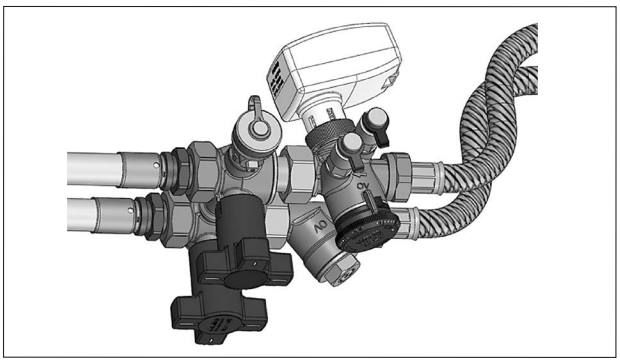

Слив теплоносителя, удаление воздуха и промывка системы


Заполнение теплоносителя, удаление воздуха и промывка системы


Отключение фанкойла и слив теплоносителя из контура потребителя


Слив/заполнение, промывка системы и удаление воздуха


Измерение перепада давления


Пример установки узла «Flypass 4TZ»

Комбинированные резьбовые балансировочные вентили серии «Cocon QTZ», PN 16

Описание:

Комбинированные резьбовые балансировочные вентили серии «Cocon QTZ» предназначены для проведения гидравлической наладки трубопроводных систем путем прямого выставления расхода на настроечной шкале. В отличие от случая применения ручных балансировочных вентилей не требуют проведения гидравлического расчета циркуляционных колец трубопровода для определения значений предварительной настройки, что упрощает процедуру подбора. В дополнение к основной функции автоматического поддержания расхода при установке исполнительного механизма получают дополнительную функцию регулятора температуры. Не могут быть использованы для измерения расхода теплоносителя посредством расходомеров Oventrop «OV-DMC 2» и «OV-DMPC», «OV-DMPC 3», а только для контроля требуемого минимального перепада давления на вентиле в целях проверки условия обеспечения расчетного расхода. Не являются запорным устройством.

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +120 °C

Минимальная рабочая температура -10 °C

PN 16 бар, ΔP 4 бар.

Функции:

- Прямая настройка расхода теплоносителя
- Регулирование температуры воздуха
- Измерение перепада давления на вентиле

Подключение привода:

Присоединительная резьба: M 30x1,5

Ход штока вентиля:

- 2.8 мм (DN 10/15/20: 30-1050 л/ч)
- 3.5 мм (DN 20: 180-1300 л/ч)
- 4.0 мм (DN 25, DN 32)

Потребное усилие привода: 90-150 H

Материалы:

Корпус: латунь Ms-EZB

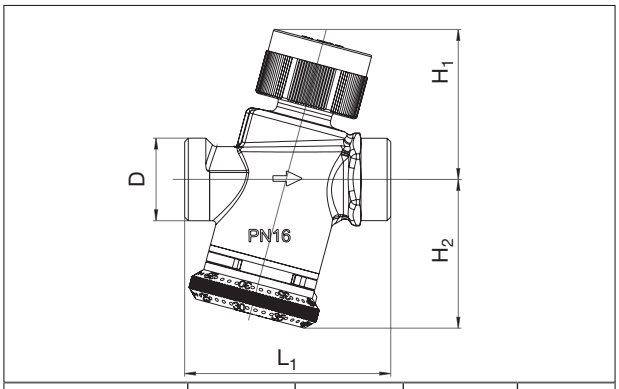
Шпиндель: коррозионностойкая сталь

Уплотнение: PTFE

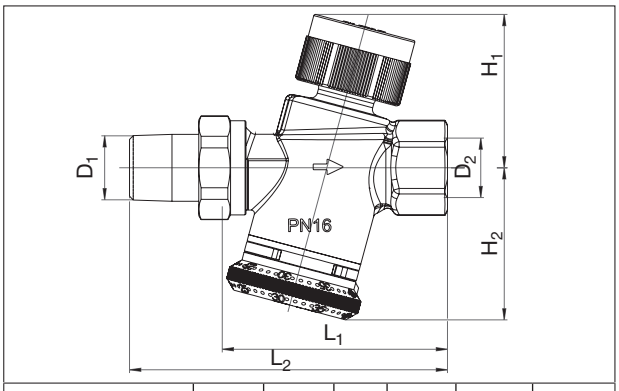
Указания по монтажу:

- устанавливать в направлении течения теплоносителя по стрелке на корпусе вентиля
- не устанавливать вертикально вниз при установке вместе с сервоприводом
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения вентиля
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус вентиля
- принять меры для очистки рабочей среды от грязевых частиц во избежание засорения вентиля
- проверить соединения на герметичность после монтажа

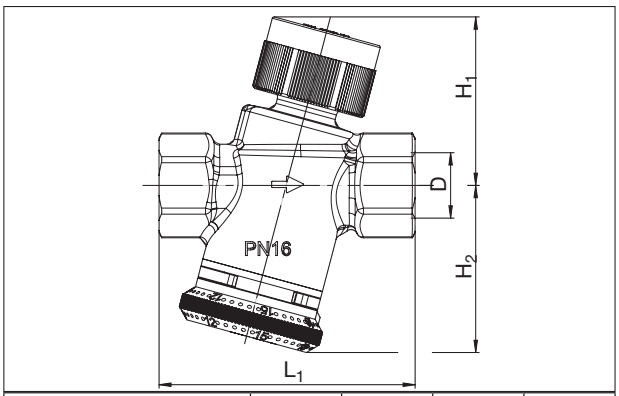
Размеры:



DN	L_1	H_1	H_2	D
10	60	54	46	G ½
15	66	52	48	G ¾
20 (150-1050 л/ч)	74	52	48	G 1
20 (180-1300 л/ч)	84	58	54,5	G 1
25	118	66	79	G 1¼
32	124	66	79	G 1¾



DN	L_1	L_2	H_1	H_2	D_1	D_2
15	70	98,5	52	48	R ½	Rp ½
20 (150-1050 л/ч)	74	106	52	48	R ¾	Rp ¾
20 (180-1300 л/ч)	85,5	117,5	58	54.5	R ¾	Rp ¾
25	118	154	66	79	R 1	Rp 1
32	124	165	66	79	R 1¼	Rp 1¼



DN	L_1	H_1	H_2	D
15	74,5	52	48	Rp ½
20 (150-1050 л/ч)	78	52	48	Rp ¾
20 (180-1300 л/ч)	89	58	54,5	Rp ¾
25	122	66	79	Rp 1
32	130	66	79	Rp 1¼

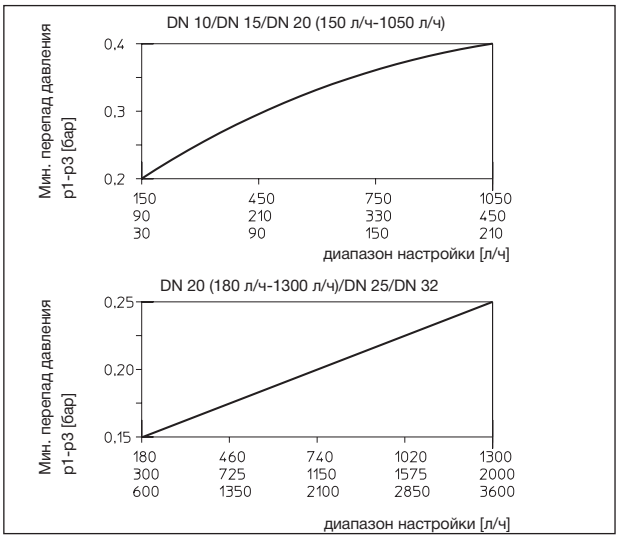
Типоразмеры:

DN	Расход, л/ч	Артикул (в зависимости от исполнения)				
		С внутренней резьбой и штуцером		С наружной резьбой		С внутр. резьбой
		с заглуш-ками	с нип. КИП	с заглуш-ками	с нип. КИП	с заглуш-ками
15	30 - 210	1145504	1146004	1145564	1146064	1147504
15	90 - 450	1145604	1146104	1145664	1146164	1147604
15	150 -1 050	1145704	1146204	1145764	1146264	1147704
20	150 - 1050	1145506	1146006	1145566	1146066	1147506
20	180 - 1300	1145606	1146106	1145666	1146166	1147606
25	300 - 2000	1145608	1146108	1145668	1146168	1147608
32	600 - 3600	1145610	1146110	1145670	1146170	1147610

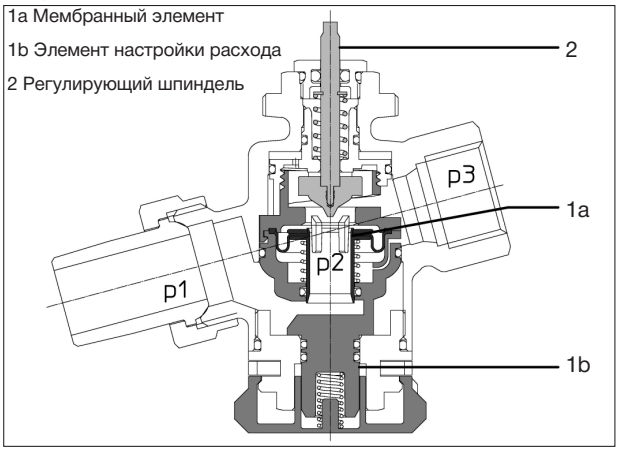
Комплектующие:

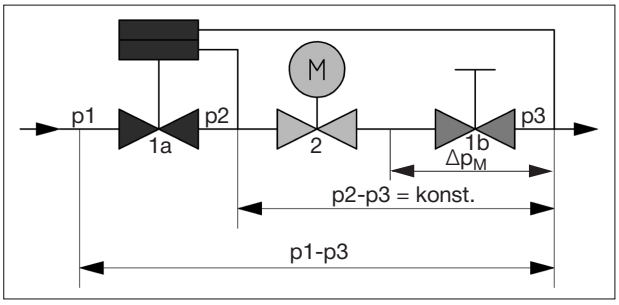
Описание	DN	Артикул
Набор из 2-х втулок под сварку	15	1140592
	20	1140593
	25	1140594
	32	1140595
Набор из 2-х втулок под пайку	15 (15)	1140692
	15 (18)	1140691
	20 (18)	1140693
	20 (22)	1140694
	25 (28)	1140695
	32 (35)	1140696
Набор из 2-х втулок с наружной резьбой	15	1140792
	20	1140793
	25	1140794
	32	1140795
Набор из 2-х втулок с внутренней резьбой	15	1140892
	20	1140893
	25	1140894
	32	1140895

Определение минимального перепада давления:



Устройство:





Приведенные диаграммы позволяют определить минимально необходимый перепад давления в зависимости от выбранного типоразмера вентиля «Cocon QTZ» и значения расчетного расхода, выставляемого на нем. Если потребный минимальный перепад давления на вентиле p1-p3 обеспечен не будет, вентиль, в свою очередь, не обеспечит объемный расход теплоносителя, выставленный на его настроечной шкале.

На разрезе вентиля «Cocon QTZ» видны области с различным давлением:

p1- давление на входе

p2- давление в области мембраны

p3- давление на выходе

Вентиль автоматически поддерживает заданный расход при условии превышения минимально требуемого перепада давления p1-p3. Расход поддерживается за счет автоматического поддержания постоянного перепада давления p2-p3.

Работу комбинированного вентиля с приводом можно условно представить комбинацией последовательно установленных регулятора перепада давления, регулятора температуры и ручного балансировочного вентиля. Регулятор перепада давления срабатывает на себе избыточный располагаемый напор p1-p3 (до 40 кПа), поддерживая постоянным перепад давления p2-p3, равный сумме потерь напора на седле вентиля «Cocon QTZ» (на схеме регулятор температуры) и дроссельного отверстия (на схеме ручной балансировочный вентиль). Ход штока сервопривода изменяет площадь сечения седла вентиля и, соответственно, его пропускную способность k_{V1} и перепад давления ΔP_V. Настройка вентиля «Cocon QTZ» изменяет площадь сечения дроссельного отверстия в корпусе вентиля и, соответственно, его пропускную способность k_{V2} и перепад давления ΔPм. Таким образом, с учетом того что расход определяется произведением пропускной способности на квадратный корень из перепада давления p2-p3, при p2-p3=const расход через вентиль меняется пропорционально изменению пропускной способности $k_{V1}+k_{V2}$. В результате при работе в режиме регулятора температуры вентиль с установленным приводом имеет практически линейную зависимость расхода от хода штока на всем рабочем диапазоне.

Комбинированные резьбовые балансировочные вентили серии «Cocon QTZ», PN 25

Описание:

Комбинированные резьбовые балансировочные вентили серии «Cocon QTZ» предназначены для проведения гидравлической наладки трубопроводных систем путем прямого выставления расхода на настроечной шкале. В отличие от случая применения ручных балансировочных вентилей не требуют проведения гидравлического расчета циркуляционных колец трубопровода для определения значений предварительной настройки, что упрощает процедуру подбора. В дополнение к основной функции автоматического поддержания расхода при установке исполнительного механизма получают дополнительную функцию регулятора температуры. Не могут быть использованы для измерения расхода теплоносителя посредством расходомеров Oventrop «OV-DMC 2» и «OV-DMPC», «OV-DMPC 3», а только для контроля требуемого минимального перепада давления на вентиле в целях проверки условия обеспечения расчетного расхода. Не являются запорным устройством.

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +120 °C

Минимальная рабочая температура -10 °C

PN 25 бар, ΔP 6 бар.

Функции:

- Прямая настройка расхода теплоносителя
- Регулирование температуры воздуха
- Измерение перепада давления на вентиле

Подключение привода:

Присоединительная резьба: M 30x1,5

Ход штока вентиля:

- 2.8 мм (DN 15/20)
- 3.5 мм (DN 20)
- 4.0 мм (DN 25, DN 32)

Потребное усилие привода: 90-150 H

Материалы:

Корпус: латунь Ms-EZB

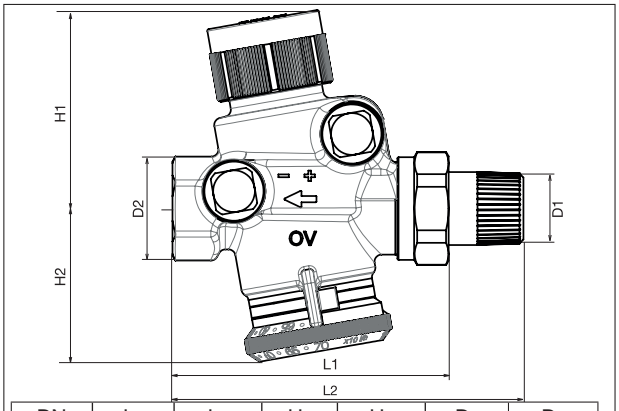
Шпиндель: коррозионностойкая сталь

Уплотнение: PTFE

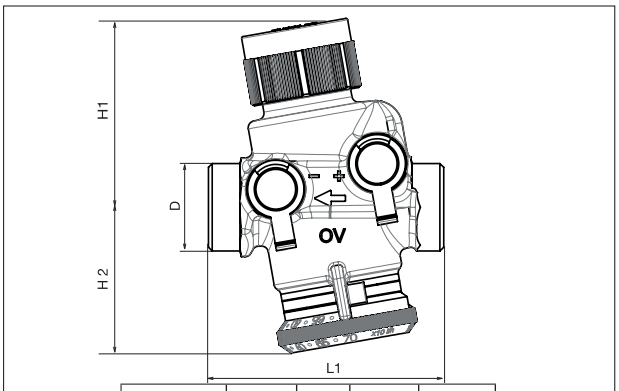
Указания по монтажу:

- устанавливать в направлении течения теплоносителя по стрелке на корпусе вентиля
- не устанавливать вертикально вниз при установке вместе с сервоприводом
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения вентиля
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус вентиля
- принять меры для очистки рабочей среды от грязевых частиц во избежание засорения вентиля
- проверить соединения на герметичность после монтажа

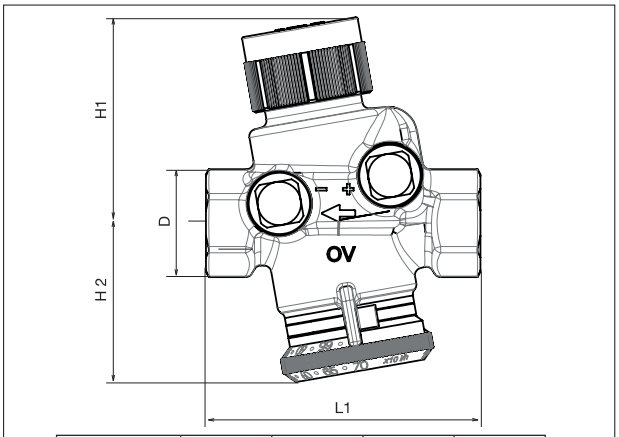
Размеры:



DN	L_1	L_2	H_1	H_2	D_1	D_2
15	72	100.8	57	44	R ½	R ½
20	91	122.7	63.8	48.5	R ¾	R ¾
25	101	136	61.8	50.5	R 1	R 1
32	129	169.9	71.4	70.3	R 1¼	R 1¼



DN	L_1	H_1	H_2	D
10	71	57	44	G ½
15	71	57	44	G ¾
20	91	63.8	48.5	G 1
25	103	61.8	50.5	G 1½
32	129	71.4	70.3	G 1¼



DN	L_1	H_1	H_2	D
15	76	57	44	Rp ½
220	94	63.8	48.5	Rp ¾
25	101	61.8	50.5	Rp 1
32	130	71.4	70.3	Rp 1¼

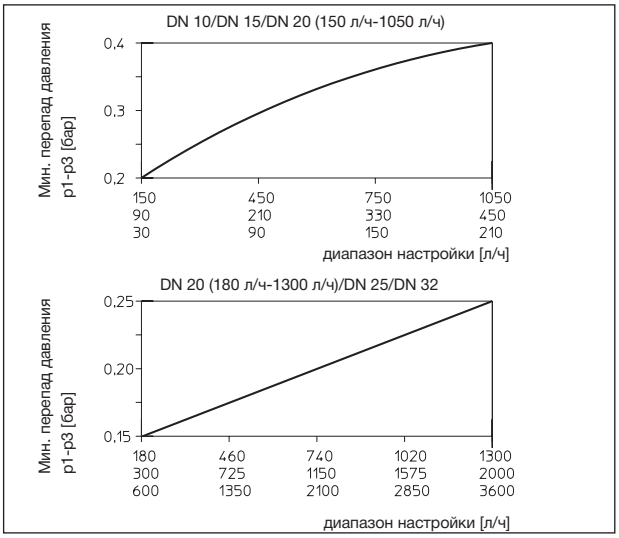
Типоразмеры:

DN	Расход, л/ч	Артикул (в зависимости от исполнения)					
		С внутренней резьбой и штуцером		С наружной резьбой		С внутр. резьбой	
		с заглуш-ками	с нип. КИП	с заглуш-ками	с нип. КИП	с заглуш-ками	с нип. КИП
15	30 - 210	1143504	1143104	1143563	1143163	1147204	1149204
15	150 - 700	1143604	1143204	1143564	1143263	1147304	1149304
15	200 - 1300	1143704	1143304	1143764	1143364	1147404	1149404
20	250 - 1800	1143606	1143206	1143666	1143266	1147306 (180-3600 л/ч)	1149306 (180-3600 л/ч)
25	300 - 2000	1143608	1143208	1143668	1143268	1147308	1149308
32	600 - 4800	1143610	1143210	1143670 (до 3600 л/ч)	1143270	1147310 (до 3600 л/ч)	1149310 (до 3600 л/ч)

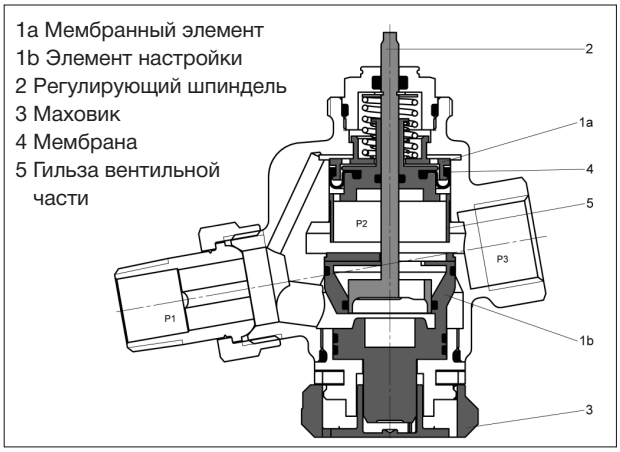
Комплектующие:

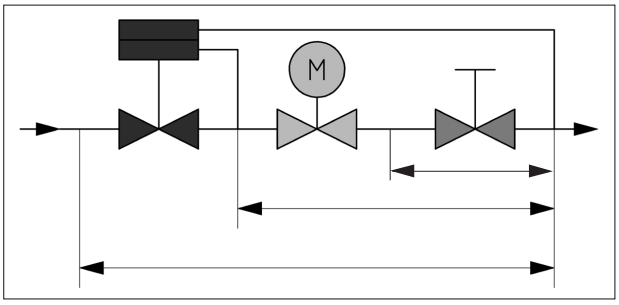
Описание	DN	Артикул
Набор из 2-х втулок под сварку	15	1140592
	20	1140593
	25	1140594
	32	1140595
Набор из 2-х втулок под пайку	15 (15)	1140692
	15 (18)	1140691
	20 (18)	1140693
	20 (22)	1140694
	25 (28)	1140695
	32 (35)	1140696
Набор из 2-х втулок с наружной резьбой	15	1140792
	20	1140793
	25	1140794
	32	1140795
Набор из 2-х втулок с внутренней резьбой	15	1140892
	20	1140893
	25	1140894
	32	1140895

Определение минимального перепада давления:



Устройство:





Необходимый расход устанавливается с помощью маховика (поз. 3). На разрезе видны три области с различным давлением: „p1“ - давление на входе, „p3“ - давление на выходе, „p2“ - давление, действующее в области мембраны. Перепад давления „p1“-„p2“ поддерживается постоянным благодаря мембранному элементу (поз. 1a).

В свою очередь мембранный элемент (поз. 1a) поддерживает постоянным перепад давления „p1“-„p2“ как с помощью регулирующего элемента (поз. 2), управляемого приводом, так и с помощью элемента настройки расхода (поз. 1b), установленного на максимальное значение. Даже при сильных скачках перепада давления „p1“-„p3“, которые могут возникать, напр., при включении и отключении отдельных частей системы, перепад давления „p1“-„p2“ остается постоянным.

Таким образом, авторитет вентиля составляет 100% (a=1). Даже в зоне частичной нагрузки при непрерывном регулировании (напр., в комбинации с приводом 0-10 В) авторитет вентиля в пределах эффективного хода составляет 100% (a =1).

Комбинированные резьбовые балансировочные вентили серии «Cocon QTR»

Описание:

Комбинированные резьбовые балансировочные вентили серии «Cocon QTR» предназначены для проведения гидравлической наладки трубопроводных систем путем прямого выставления расхода на настроечной шкале. В отличие от случая применения ручных балансировочных вентилей не требуют проведения гидравлического расчета циркуляционных колец трубопровода для определения значений предварительной настройки, что упрощает процедуру подбора. В дополнение к основной функции автоматического поддержания расхода при установке исполнительного механизма получают дополнительную функцию регулятора температуры. Не могут быть использованы для измерения расхода теплоносителя посредством расходомеров Oventrop «OV-DMC 2» и «OV-DMPC», а только для контроля требуемого минимального перепада давления на вентиле в целях проверки условия обеспечения расчетного расхода. Не являются запорным устройством.

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +120 °C

Минимальная рабочая температура -10 °C

PN 16 бар

Функции:

- Прямая настройка расхода теплоносителя
- Регулирование температуры воздуха
- Измерение перепада давления на вентиле

Подключение привода:

Присоединение: клеммное

Ход штока вентиля: 10 мм

Потребное усилие привода: 500 Н

Материалы:

Корпус: бронза

Шпиндель: коррозионностойкая сталь

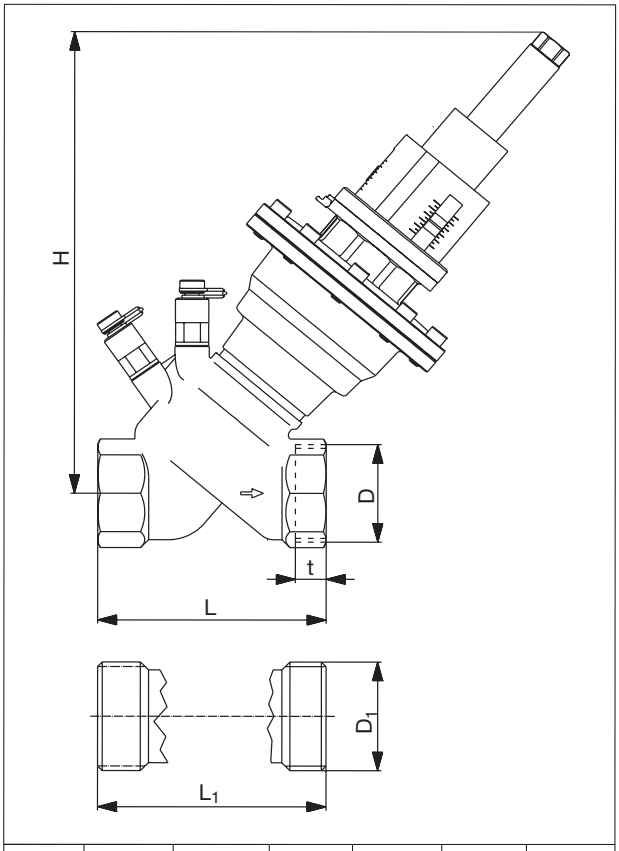
Уплотнения:

- седло: PTFE
- шпиндель: EPDM

Указания по монтажу:

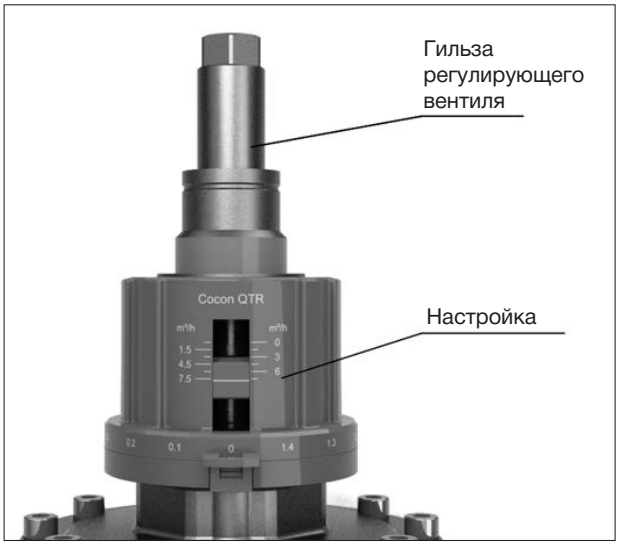
- устанавливать в направлении течения теплоносителя по стрелке на корпусе вентиля
- не устанавливать вертикально вниз при установке вместе с сервоприводом
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения вентиля
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус вентиля
- принять меры для очистки рабочей среды от грязевых частиц во избежание засорения вентиля
- проверить соединения на герметичность после монтажа

Размеры:



DN	D	D_1	L	L_1	t	H
40	Rp 1½	–	120	–	19,1	245
	–	G 1¾	–	120	–	245
50	Rp 2	–	150	–	25,7	255
	–	G 2⅜	–	150	–	255

Настройка расхода:



Перед выполнением процедуры настройки максимального расхода на вентиле необходимо предварительно снять гильзу, являющуюся адаптером для подключения сервопривода. Далее вращением настроечного маховика выставить необходимый расход на настроечной шкале на уровне горизонтальной риски.

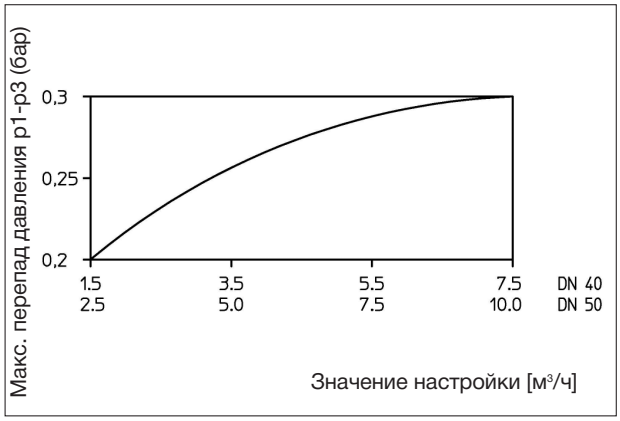
Типоразмеры:

Артикул	DN	Расход, м³/ч	k_{vs}, м³/ч	p1-p3, бар (мин.-макс.)
1146112	40	1,5 - 7,5	11,5	0,2 - 4 бар (20 - 400 кПа)
1146172	40	1,5 - 7,5	11,5	
1146116	50	2,5 - 10,0	15,0	
1146174	50	2,5 - 10,0	15,0	

Комплектующие:

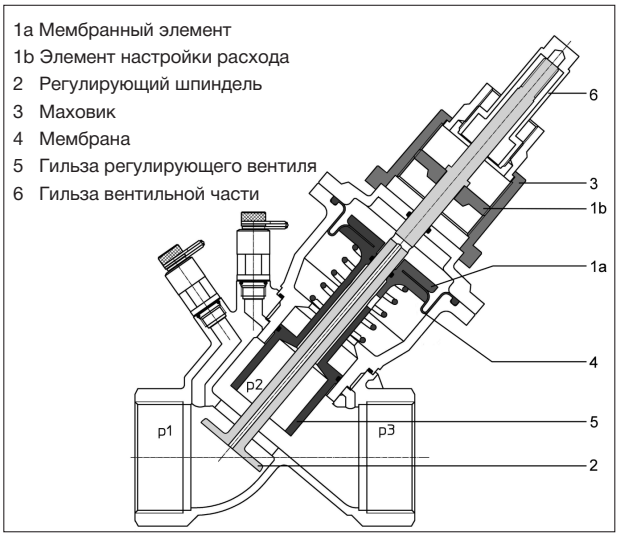
Описание	DN	Артикул
Набор из 2-х втулок под сварку	40	1140596
	50	1140597
Набор из 2-х втулок под пайку	40 (42)	1140697
	50 (54)	1140698
Набор из 2-х втулок с наружной резьбой	40	1140796
	50	1140797

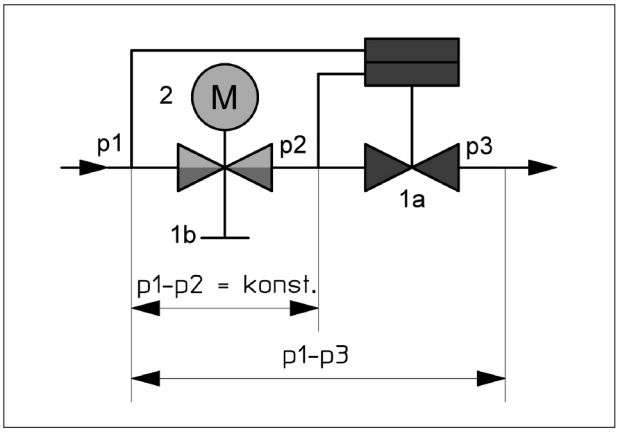
Определение минимального перепада давления:



Приведенные выше диаграммы позволяют определить минимально необходимый перепад давления в зависимости от выбранного типоразмера вентиля «Cocon QTR» и значения расчетного расхода, выставляемого на нем. Если потребный минимальный перепад давления на вентиле p1-p3 обеспечен не будет, вентиль, в свою очередь, не обеспечит объемный расход теплоносителя, выставленный на его настроечной шкале.

Устройство:





На разрезе вентиля «Cocon QTR» видны области с различным давлением:

p1- давление на входе

p2- давление в области мембраны

p3- давление на выходе

Вентиль автоматически поддерживает заданный расход при условии превышения минимально требуемого перепада давления p1-p3. Расход поддерживается за счет автоматического поддержания постоянного перепада давления p1-p2.

Работу комбинированного вентиля с приводом можно условно представить комбинацией последовательно установленных регулятора температуры и регулятора перепада давления. Регулятор перепада давления срабатывает на себе избыточный располагаемый напор p1-p3 (до 40 кПа), поддерживая постоянным перепад давления p1-2, равный потере напора на седле вентиля «Cocon QTR» (на схеме регулятор температуры). Настройка максимального расхода на вентиле осуществляется до установки сервопривода путем выбора соответствующего значения на настроечной шкале вентиля. Дальнейшее регулирование расхода в режиме работы регулятора температуры будет осуществляться ходом штока вентиля от положения «полностью закрыто» до установленного нижнего положения штока, задающего максимальный расход.

Описание:

Комбинированные резьбовые балансировочные вентили серии «Cocon QTC» предназначены для проведения гидравлической наладки трубопроводных систем путем прямого выставления расхода на настроечной шкале. В отличие от случая применения ручных балансировочных вентилей не требуют проведения гидравлического расчета циркуляционных колец трубопровода для определения значений предварительной настройки, что упрощает процедуру подбора. В дополнение к основной функции автоматического поддержания расхода при установке исполнительного механизма получают дополнительную функцию регулятора температуры. Не могут быть использованы для измерения расхода теплоносителя посредством расходомеров Oventrop «OV-DMC 2» и «OV-DMPC», а только для контроля требуемого минимального перепада давления на вентиле в целях проверки условия обеспечения расчетного расхода. Не являются запорным устройством.

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +120 °C

Минимальная рабочая температура -10 °C

PN 16 бар

Функции:

- Прямая настройка расхода теплоносителя
- Регулирование температуры воздуха
- Измерение перепада давления на вентиле

Подключение привода:

Присоединение: клеммное

Ход штока вентиля: 10 мм

Потребное усилие привода: 500 Н

Материалы:

Корпус: бронза

Шпиндель: коррозионностойкая сталь

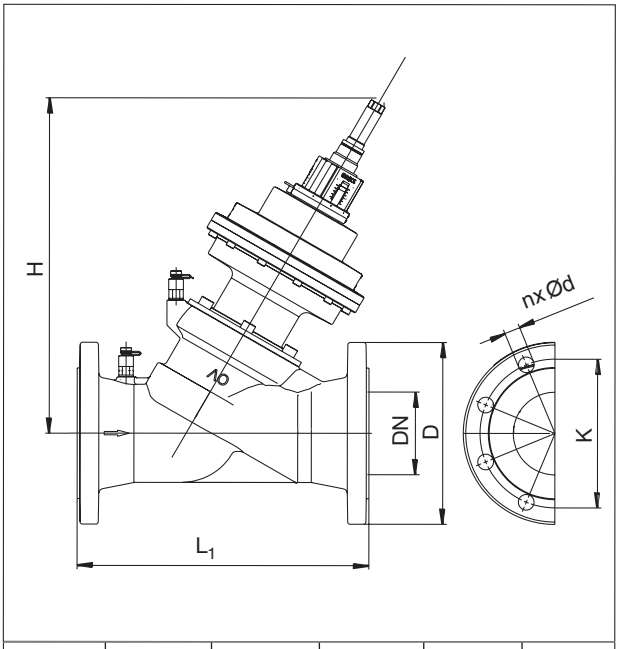
Уплотнения:

- седло: PTFE
- шпиндель: EPDM

Указания по монтажу:

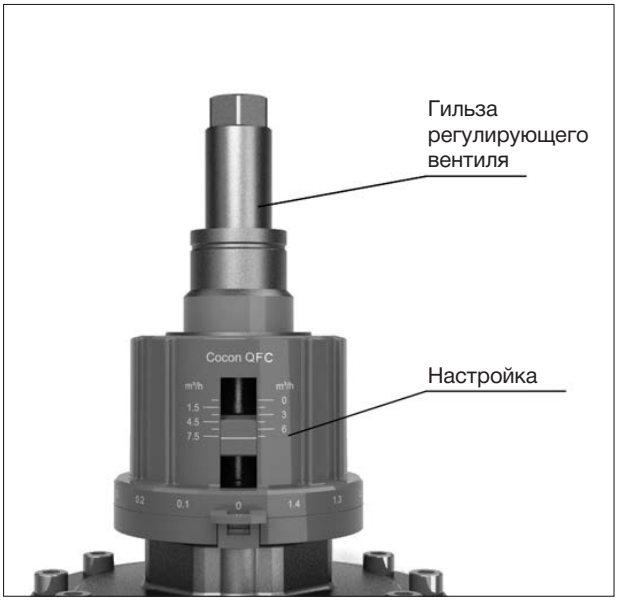
- устанавливать в направлении течения теплоносителя по стрелке на корпусе вентиля
- не устанавливать вертикально вниз при установке вместе с сервоприводом
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения вентиля
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус вентиля
- принять меры для очистки рабочей среды от грязевых частиц во избежание засорения вентиля
- проверить соединения на герметичность после монтажа

Размеры:



DN	L_1	H	D	K	nxØd
40	200	250	150	110	4 x 19
50	230	270	165	125	4 x 19
65	290	370	185	145	4 x 19
80	310	385	200	160	8 x 19
100	350	405	220	180	8 x 19
125	400	520	250	210	8 x 19
150	480	520	285	240	8 x 23

Настройка расхода:

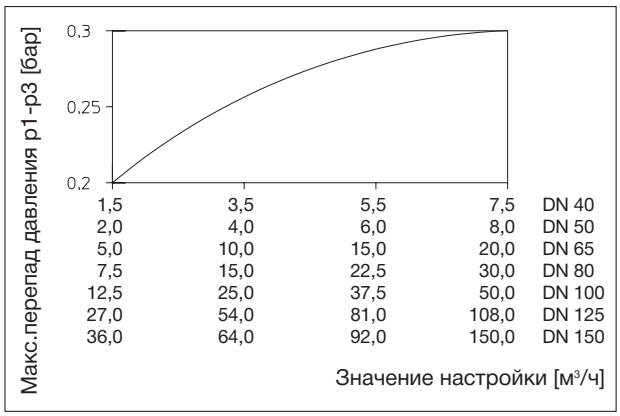


Перед выполнением процедуры настройки максимального расхода на вентиле необходимо предварительно снять гильзу, являющуюся адаптером для подключения сервопривода. Далее вращением настроечного маховика выставить необходимый расход на настроечной шкале на уровне горизонтальной риски.

Типоразмеры:

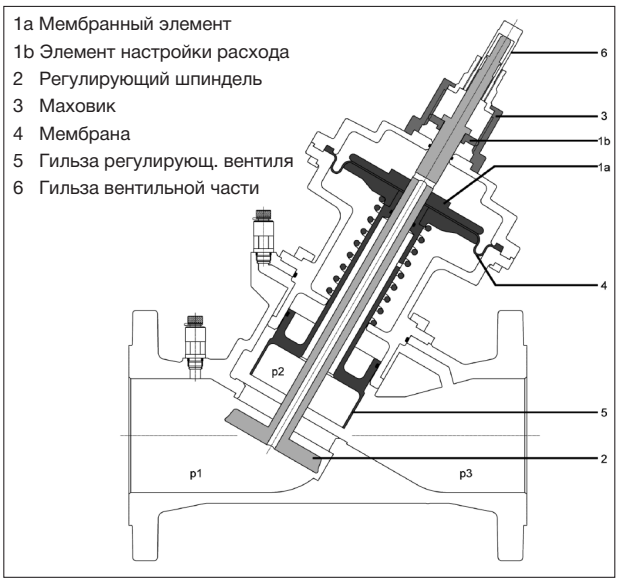
Артикул	DN	Расход, м³/ч	k_{vs}, м³/ч	p1-p3, бар (мин.-макс.)
1146149	40	1,5 - 7,5	11,5	0,2 - 4 бар (20 - 400 кПа)
1146150	50	2,0 - 8,0	12,0	
1146151	65	5,0 - 20,0	36,0	
1146152	80	7,5 - 30,0	56,0	
1146153	100	12,5 - 50,0	80,0	
1146154	125	27,0 - 108,0	150,0	
1146155	150	36,0 - 150,0	220,0	
1146156	200	55,0 - 190,0	270,0	

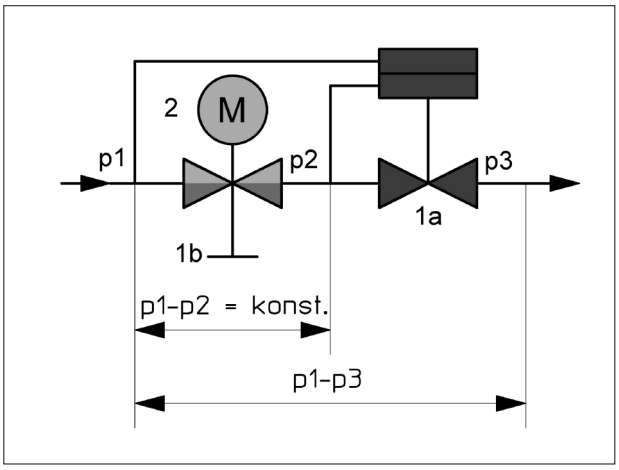
Определение минимального перепада давления:



Приведенные выше диаграммы позволяют определить минимально необходимый перепад давления в зависимости от выбранного типоразмера вентиля «Cocon QFC» и значения расчетного расхода, выставляемого на нем. Если потребный минимальный перепад давления на вентиле p1-p3 обеспечен не будет, вентиль, в свою очередь, не обеспечит объемный расход теплоносителя, выставленный на его настроечной шкале.

Устройство:





На разрезе вентиля «Cocon QFC» видны области с различным давлением:

p1- давление на входе

p2- давление в области мембраны

p3- давление на выходе

Вентиль автоматически поддерживает заданный расход при условии превышения минимально требуемого перепада давления p1-p3. Расход поддерживается за счет автоматического поддержания постоянного перепада давления p1-p2.

Работу комбинированного вентиля с приводом можно условно представить комбинацией последовательно установленных регулятора температуры и регулятора перепада давления.Регулятор перепада давления срабатывает на себе избыточный располагаемый напор p1-p3 (до 40 кПа), поддерживая постоянным перепад давления p1-2, равный

потере напора на седле вентиля «Cocon QFC» (на схеме регулятор температуры). Настройка максимального расхода на вентиле осуществляется до установки сервопривода путем выбора соответствующего значения на настроечной шкале вентиля. Дальнейшее регулирование расхода в режиме работы регулятора температуры будет осуществляться ходом штока вентиля от положения «полностью закрыто» до установленного нижнего положения штока, задающего максимальный расход.

Описание:

Ручные резьбовые балансировочные вентили серии «Hydrocontrol VTR» предназначены для проведения гидравлической наладки трубопроводных систем путем выбора соответствующей предварительной настройки на настроечной шкале. В дополнение к основной функции настройки расхода теплоносителя имеют функцию запорного устройства. Поставляются в трех вариантах: заглушками (базовое исполнение), измерительными ниппелями (с доп. набором №2), измерительным ниппелем и сливным шаровым краном (с доп. набором №3). В комплектации с измерительными ниппелями могут быть использованы для измерения расхода теплоносителя посредством расходомеров Oventrop «OV-DMC 2» и «OV-DMPC».

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +150 °C

Минимальная рабочая температура -20 °C

PN 25 бар

Функции:

- Настройка расхода теплоносителя
- Отключение потребителей
- Измерение расхода теплоносителя (опция)
- Слив теплоносителя (опция)

Материалы:

Корпус: бронза Rg 5

Шпиндель: латунь Ms-EZB

Уплотнения: PTFE

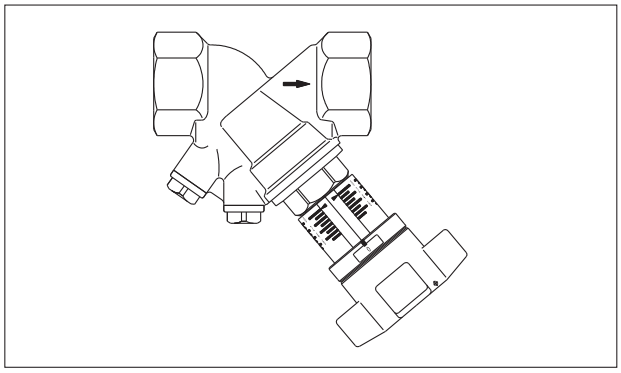
Указания по монтажу:

- не устанавливать вертикально вниз при установке вместе с сервоприводом
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения вентиля
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус вентиля
- принять меры для очистки рабочей среды от грязевых частиц во избежание засорения вентиля
- проверить соединения на герметичность после монтажа

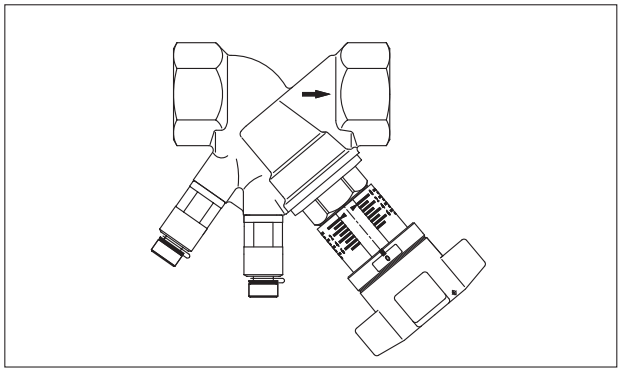
Типоразмеры:

DN	Артикул		
	С заглушками	С доп. набором №2	С доп. набором №3
15	1060104	1060204	1060304
20	1060106	1060206	1060306
25	1060108	1060208	1060308
32	1060110	1060210	1060310
40	1060112	1060212	1060312
50	1060116	1060216	1060316

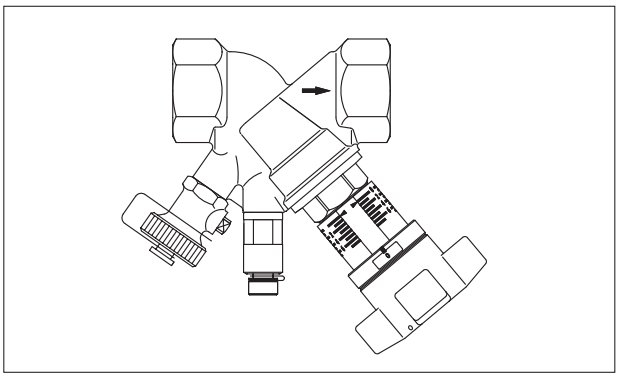
Размеры:



с обеих сторон внутренняя резьба по DIN, артикул 106 01..



с обеих сторон внутренняя резьба по DIN, артикул 106 02..



с обеих сторон внутренняя резьба по DIN, артикул 106 01..

Комплектующие:

Описание	Артикул
Шаровый кран F+E (1 шт.)	1060191
Измерительные ниппели КИП (2 шт.)	1060281
Шаровый кран F+E (1 шт.) + измерительный ниппель КИП (1 шт.)	1060381
Адаптер КИП	1060298

Ручные фланцевые балансировочные вентили серии «Hydrocontrol VFC»

Описание:

Ручные фланцевые балансировочные вентили серии «Hydrocontrol VFC» предназначены для проведения гидравлической наладки трубопроводных систем путем выбора соответствующей предварительной настройки на настроечной шкале. В дополнение к основной функции настройки расхода имеют функцию запорного устройства. Могут быть использованы для измерения расхода теплоносителя посредством расходомеров Oventrop «OV-DMC 2» и «OV-DMPC».

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +150 °C

Минимальная рабочая температура -10 °C

PN 16 бар

Функции:

- Настройка расхода теплоносителя
- Отключение потребителей
- Измерение расхода теплоносителя

Материалы:

Корпус: серый чугун EN-GJL-250

Шпиндель: латунь Ms-EZB

Уплотнения:

- седло: PTFE
- шпиндель: EPDM

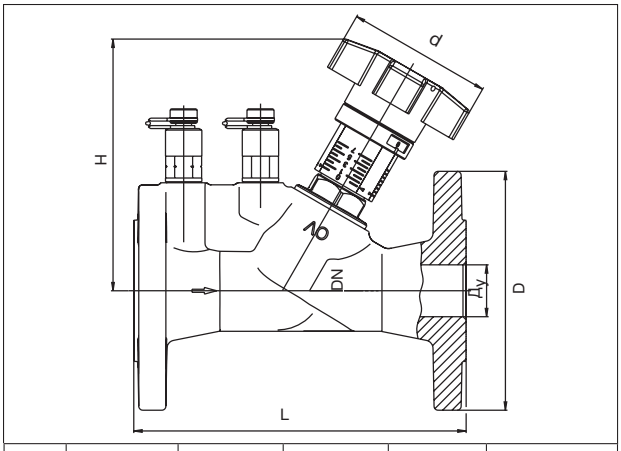
Указания по монтажу:

- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения вентиля
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус вентиля
- принять меры для очистки рабочей среды от грязевых частиц во избежание засорения вентиля
- проверить соединения на герметичность после монтажа

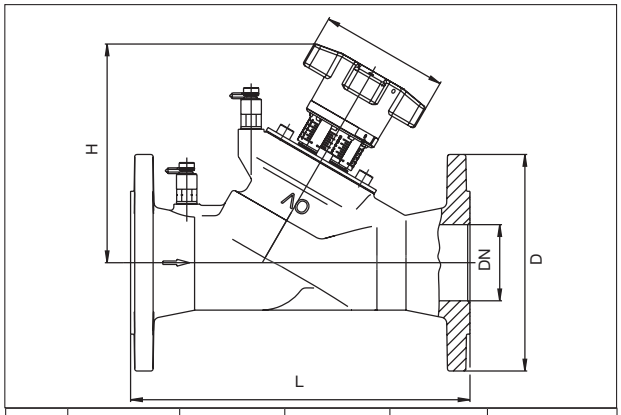
Типоразмеры:

DN	Артикул
20	1062646
25	1062647
32	1062648
40	1062649
50	1062650
65	1062651
80	1062652
100	1062653
125	1062654
150	1062655
200	1062656
250	1062657
300	1062658

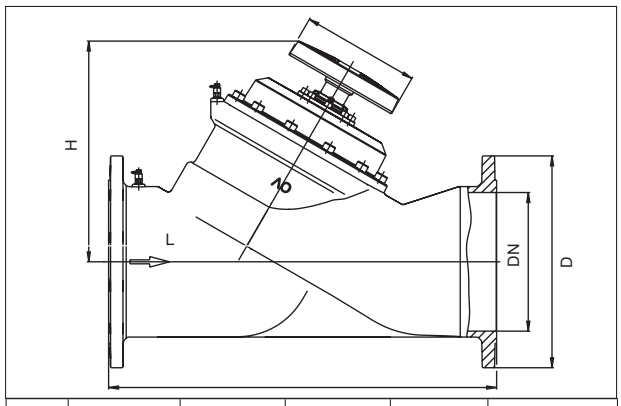
Размеры:



DN	L	D	H	d	Артикул
25	150	105	118	70	1062646
25	160	115	118	70	1062647
32	180	140	136	70	1062648
40	200	150	136	70	1062649
50	230	165	145	70	1062650



DN	L	D	H	d	Артикул
65	290	185	188	110	1062651
80	310	200	203	110	1062652
100	350	220	240	160	1062653
125	400	250	283	160	1062654
150	480	285	285	160	1062655



DN	L	D	H	d	Артикул
200	600	340	467	300	1062656
250	730	405	480	300	1062657
300	850	460	515	300	1062658

Регулирующие 2-ходовые резьбовые вентили «Cocon 2TZ»

Описание:

Регулирующие 2-ходовые резьбовые вентили «Cocon 2TZ» с установленными сервоприводами предназначены для работы в качестве регуляторов температуры воздуха. Кроме базовой функции регулятора температуры имеют функцию ограничения расхода теплоносителя путем выбора соответствующей преднастройки, а также слива и заполнения системы. Оснащены измерительной техникой «eco» либо «classic», посредством которой могут быть подключены к измерительным устройствам «OV-DMC 2» и «OV-DMPC» для измерения расхода теплоносителя. Не являются запорным устройством.

Регулировочная характеристика:

- линейная (Kvs=0.45 и 1.00)
- равнопроцентная (Kvs=1.80)

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +120 °C

Минимальная рабочая температура -10 °C

PN 10 бар

Функции:

- Регулирование температуры воздуха
- Ограничение расхода теплоносителя
- Измерение расхода теплоносителя

Подключение привода:

Присоединительная резьба: M 30x1,5

Ход штока вентиля:

- 2.5 мм (DN 15)
- 3.5 мм (DN 20)

Потребное усилие привода: 90-150 H

Материалы:

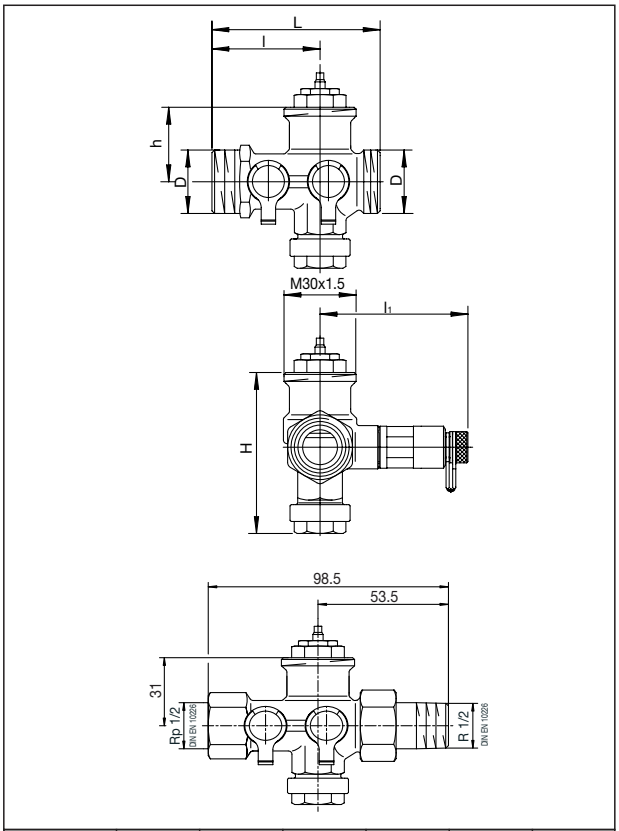
Корпус: латунь Ms-EZB

Шпиндель: нержавеющая сталь

Уплотнения:

- седло: PTFE
- шпиндель: EPDM

Размеры:



Артикул	D	L	l	l_1	H	h
1145371	G ¾	70	45	61,5	67	31
1145372	G ¾	70	45	61,5	67	31
1145373	G ¾	70	45	61,5	70	31
1145475	G 1	80	42	65,5	91	45

Указания по монтажу:

- устанавливать в направлении течения теплоносителя по стрелке на корпусе вентиля
- не устанавливать вертикально вниз при установке вместе с сервоприводом
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения вентиля
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус вентиля
- принять меры для очистки рабочей среды от грязевых частиц во избежание засорения вентиля
- проверить соединения на герметичность после монтажа

Типоразмеры:

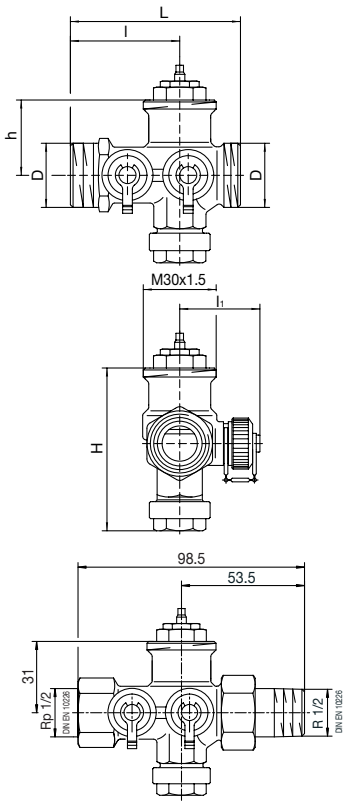
- С измерительной техникой «eco»:

Артикул	DN	Присоед. размер	k_{vs}, м³/ч	Δp_{max}, бар
1145004	15	Rp ½	0.45	1.0
1145104	15	Rp ½	1.00	1.0
1145204	15	Rp ½	1.80	1.0
1145361	15	G ¾	0.45	1.0
1145362	15	G ¾	1.00	1.0
1145363	15	G ¾	1.80	1.0
1145465	20	G 1	5.50	1.0

- С измерительной техникой «classic»:

Артикул	DN	Присоед. размер	k_{vs}, м³/ч	Δp_{max}, бар
1145074	15	Rp ½	0.45	1.0
1145174	15	Rp ½	1.00	1.0
1145274	15	Rp ½	1.80	1.0
1145371	15	G ¾	0.45	1.0
1145372	15	G ¾	1.00	1.0
1145373	15	G ¾	1.80	1.0
1145475	20	G 1	5.50	1.0

Размеры:



Артикул	D	L	l	l_1	H	h
1145361	G ¾	70	45	33	67	31
1145362	G ¾	70	45	33	67	31
1145363	G ¾	70	45	33	70	31
1145465	G 1	80	42	37	91	45

Описание:

Регулирующие 2-ходовые резьбовые вентили «Hycocon HTZ» с установленными сервоприводами предназначены для работы в качестве регуляторов температуры воздуха. Кроме базовой функции регулятора температуры имеют функцию ограничения расхода теплоносителя путем выбора соответствующей преднастройки. Оснащены измерительной техникой «eco», посредством которой могут быть подключены к измерительным устройствам «OV-DMC 2» и «OV-DMPC» для измерения расхода теплоносителя. Не являются запорным устройством.

Регулировочная характеристика: равнопроцентная

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +120 °C

Минимальная рабочая температура -10 °C

PN 16 бар

Функции:

- Регулирование температуры воздуха
- Ограничение расхода теплоносителя
- Измерение расхода теплоносителя

Подключение привода:

Присоединительная резьба: M 30x1,5

Ход штока вентиля:

- 3 мм (DN 15-25)
- 4 мм (DN 32-40)

Потребное усилие привода: 90-150H

Материалы:

Корпус: латунь Ms-EZB

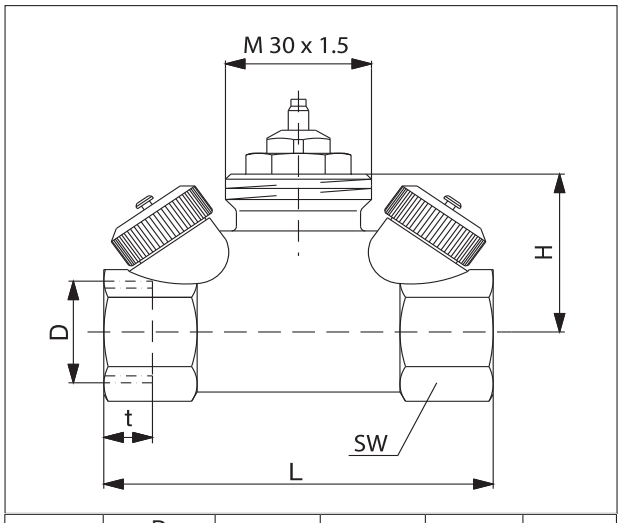
Шпиндель: нержавеющая сталь

Уплотнения: EPDM

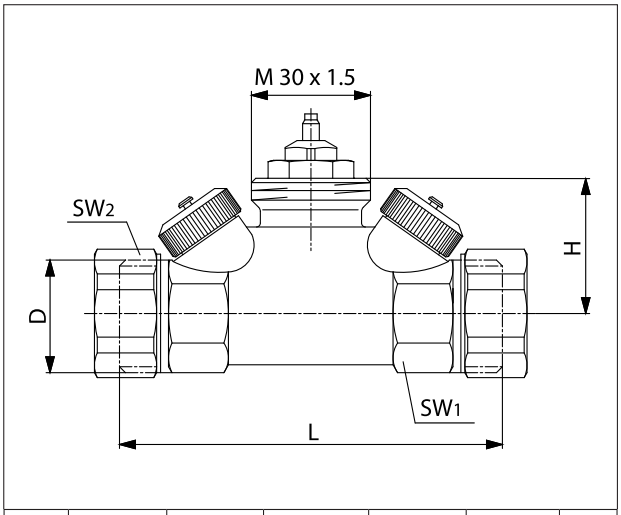
Типоразмеры:

Артикул	DN	Присоед. размер	k_{VS}, м³/ч	Δp_{max}, бар
1068564	15	Rp ½	1.7	5.0
1068566	20	Rp ¾	2.7	5.0
1068568	25	Rp 1	3.6	5.0
1068570	32	Rp 1¼	6.8	3.0
1068672	40	Rp 1½	10.0	2.0
1068664	15	G ¾	1.7	5.0
1068666	20	G 1	2.7	5.0
1068668	25	G 1¼	3.6	5.0
1068670	32	G 1½	6.8	3.0
1068672	40	G 1¾	10.0	2.0

Размеры:



DN	D EN 10226	t	SW	L	H
15	Rp ½	13.2	27	80	77
20	Rp ¾	14.5	32	82	79
25	Rp 1	16.8	41	92	81
32	Rp 1¼	19.1	50	115	91
40	Rp 1½	19.1	55	130	100



DN	D ISO 228	L	H	SW_1	SW_2	d
15	G ¾	95	77	27	30	38
20	G 1	98	79	32	37	38
25	G 1¼	105	81	41	46	38
32	G 1½	129	91	50	52	38
40	G 1¾	145	100	55	58	50

Комплектующие:

Описание	DN	Артикул
Набор из 2-х втулок под сварку	15	1060592
	20	1060593
	25	1060594
	32	1060595
	40	1060596
Набор из 3-х втулок под пайку	15 (15 мм)	1061092
	20 (18 мм)	1061093
	20 (22 мм)	1061094
	25 (28 мм)	1061095
	32 (35 мм)	1061096
	40 (42 мм)	1061097
Набор из 2-х втулок с наружной резьбой	15 (R_p ½)	1061492
	20 (R_p ¾)	1061493
	25 (R_p 1)	1061494
	32 (R_p 1¼)	1061495
	40 (R_p 1½)	1061496
Набор из 2-х втулок с внутренней резьбой	15 (R_p ½)	1061392
	20 (R_p ¾)	1061393
	25 (R_p 1)	1061394
	32 (R_p 1¼)	1061395

Указания по монтажу:

- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения вентиля
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус вентиля
- принять меры для очистки рабочей среды от грязевых частиц во избежание засорения вентиля
- проверить соединения на герметичность после монтажа

Описание:

Регулирующие 2- и 3-ходовые фланцевые вентили с установленными сервоприводами предназначены для работы в качестве регуляторов температуры воздуха. Поставляются в 2-ходовом исполнении с заглушенным портом B, с которого может быть демонтирована по необходимости заглушка. Могут работать как в режиме смесительного, так и в режиме разделительного регулирующего вентиля, но с различными значениями максимального допустимого перепада давления.

Регулировочная характеристика:

A→AB: равнопроцентная

B→AB: линейная

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +130 °C

Минимальная рабочая температура 0 °C

PN 16 бар

Функции:

- Регулирование температуры воздуха

Подключение привода:

Присоединительная резьба: M 30x1,5

Ход штока вентиля:

- 10 мм (DN 15-50)
- 30 мм (DN 65-100)
- 40 мм (DN 125-150)

Потребное усилие привода:

- 500 Н (DN 15-50)
- 2000 Н (DN 65-150)

Материалы:

Корпус: серый чугун EN-GJL-250

Шпиндель: нержавеющая сталь

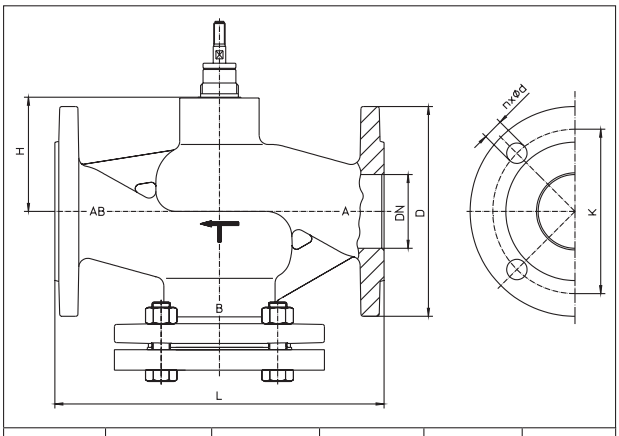
Уплотнения:

- седло: металл по металлу (DN 15-50), EPDM (DN 65-150)
- шпиндель: EPDM

Указания по монтажу:

- не устанавливать вертикально вниз при установке вместе с сервоприводом
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения вентиля
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус вентиля
- принять меры для очистки рабочей среды от грязевых частиц во избежание засорения вентиля
- проверить соединения на герметичность после монтажа

Размеры:



DN	L	H	D	K	nxØd
15	130	47	95	65	4 x 14
20	150	47	105	75	4 x 14
25	160	53	115	85	4 x 14
32	180	57	140	100	4 x 19
40	200	65	150	110	4 x 19
50	230	65	165	125	4 x 19
65	290	101	185	145	4 x 19
80	310	111	200	160	8 x 19
100	350	126	220	180	8 x 19
125	400	159	250	210	8 x 19
150	480	180	285	240	8 x 19

Устройство:

Когда используется как 2-ходовой регулирующий вентиль, имеет входной порт A и выходной порт AB. Проток в направлении A→AB полностью открыт при нижнем положении штока. Когда используется как 3-ходовой смесительный регулирующий вентиль, имеет два входных порта A и B и один выходной порт AB. При нижнем положении штока проток в направлении A→AB полностью открыт, проток в направлении B→AB полностью закрыт. При верхнем положении штока наоборот. Когда используется как 3-ходовой распределительный регулирующий вентиль, имеет один входной порт AB и два выходных порта A и B. При нижнем положении штока проток в направлении AB→A полностью открыт, проток в направлении AB→B полностью закрыт. При верхнем положении штока наоборот.

Типоразмеры:

Артикул	DN	k_{vs}, м³/ч	Δp_{max}, бар	
			2-ходовой/ смесительный	разделительный
1130875	15	1.0	12.1	6.0
1130865	15	1.6	12.1	6.0
1130845	15	2.5	12.1	6.0
1130866	20	4.0	9.2	4.5
1130846	20	6.3	9.2	4.5
1130847	25	10.0	5.0	2.5
1130848	32	16.0	3.5	1.7
1130849	40	25.0	1.5	0.7
1130850	50	35.0	0.7	0.3
1130851	65	63.0	5.6	2.8
1130852	80	100.0	3.6	1.8
1130853	100	160.0	2.2	1.1
1130854	125	220.0	1.3	0.6
11308 55	150	320.0	0.8	0.4

Регулирующие 3-ходовые резьбовые распределительные вентили «Tri-D TR»

Описание:

Регулирующие 3-ходовые резьбовые распределительные вентили «Tri-D TR» с установленными сервоприводами предназначены для работы в качестве регуляторов температуры воздуха. Могут работать только в режиме разделительного регулирующего вентиля.

Регулировочная характеристика:

I→II: линейная (условно)

I→III: линейная (условно)

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +130 °C

Минимальная рабочая температура 0 °C

PN 16 бар

Функции:

- Регулирование температуры воздуха

Подключение привода:

Присоединительная резьба: M 30x1,5

Ход штока вентиля: 2.8 мм

Потребное усилие привода: 90-150 Н

Материалы:

Корпус: бронза

Шпиндель: нержавеющая сталь

Уплотнения: EPDM

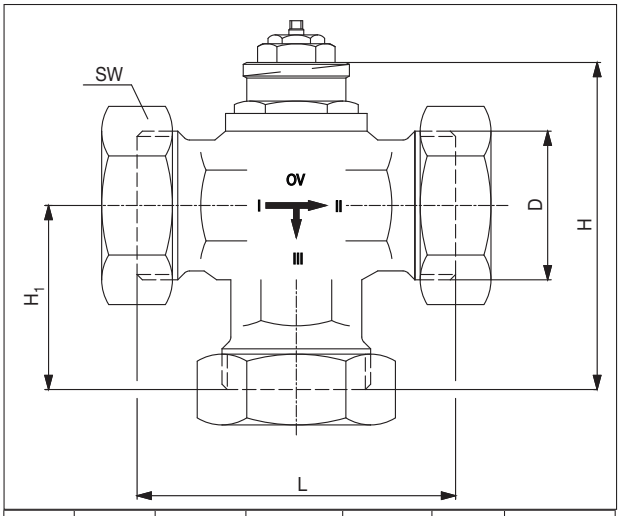
Типоразмеры:

Артикул	DN	k_{vs}, м³/ч	Δp_{max}, бар
1130206	20	4.5	0.75
1130208	25	6.5	0.5
1130212	40	9.5	0.2

Комплектующие:

Описание	DN	Артикул
Набор из 2-х втулок под сварку	20	1130093
	25	1130094
	40	1130096
Набор из 2-х втулок под пайку	20 (15)	1130192
	20 (18)	1130193
	20 (22)	1130194
	25 (28)	1130195
	40 (35)	1130196
	40 (42)	11301 97
Набор из 2-х втулок с наружной резьбой	20	1130292
	20	1130293
	25	1130294
	40	1130295
	40	1130296

Размеры:



DN	D ISO 228	L	H	H_1	SW	Артикул
20	G 1	80	88	47	37	1130206
25	G 1¼	90	91	50	46	1130208
40	G 2	115	106	64	66	1130212

Устройство:

Используется как 3-ходовой распределительный регулирующий вентиль, имеет один входной порт I и два выходных порта II и III. При верхнем положении штока проток в направлении I→II полностью открыт, проток в направлении I→III полностью закрыт. При нижнем положении штока наоборот.

Указания по монтажу:

- не устанавливать вертикально вниз при установке вместе с сервоприводом
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения вентиля
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус вентиля
- принять меры для очистки рабочей среды от грязевых частиц во избежание засорения вентиля
- проверить соединения на герметичность после монтажа

Описание:

Регулирующие 3-ходовые резьбовые распределительные вентили «Tri-M TR» с установленными сервоприводами предназначены для работы в качестве регуляторов температуры воздуха. Могут работать только в режиме разделительного регулирующего вентиля.

Регулировочная характеристика:

I→II: линейная (условно)

I→III: линейная (условно)

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +130 °C

Минимальная рабочая температура 0 °C

PN 16 бар

Функции:

- Регулирование температуры воздуха

Подключение привода:

Присоединительная резьба: M 30x1,5

Ход штока вентиля: 2.8 мм

Потребное усилие привода: 90-150 Н

Материалы:

Корпус: бронза

Шпиндель: нержавеющая сталь

Уплотнения: EPDM

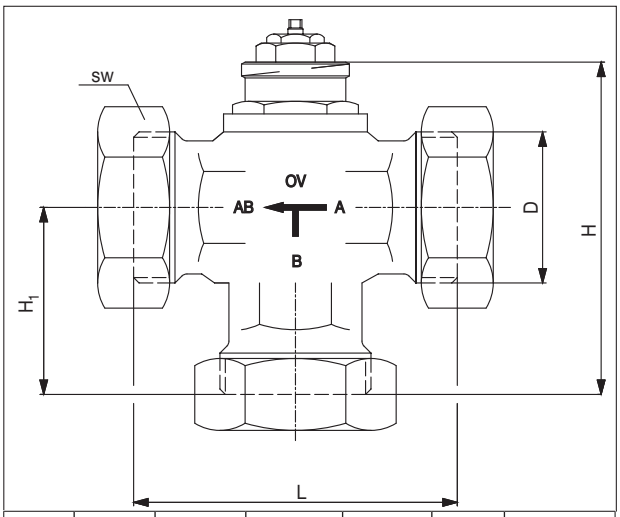
Типоразмеры:

Артикул	DN	k_{vs}, м³/ч	Δp_{max}, бар
1131706	20	4.5	0.75
1131708	25	6.5	0.5
1131712	40	9.5	0.2

Комплектующие:

Описание	DN	Артикул
Набор из 2-х втулок под сварку	20	1130093
	25	1130094
	40	1130096
Набор из 2-х втулок под пайку	20 (15 мм)	1130192
	20 (18 мм)	1130193
	20 (22 мм)	1130194
	25 (28 мм)	1130195
	40 (35 мм)	1130196
	40 (42 мм)	1130197
Набор из 2-х втулок с наружной резьбой	20	1130292
	20	1130293
	25	1130294
	40	1130295
	40	1130296

Размеры:



DN	D ISO 228	L	H	H_1	SW	Артикул
20	G 1	80	88	47	37	1131706
25	G 1¼	90	91	50	46	1131708
40	G 2	115	106	64	66	1131712

Используется как 3-ходовой распределительный регулирующий вентиль, имеет один входной порт I и два выходных порта II и III. При верхнем положении штока проток в направлении I→II полностью открыт, проток в направлении I→III полностью закрыт. При нижнем положении штока наоборот.

Указания по монтажу:

- не устанавливать вертикально вниз при установке вместе с сервоприводом
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения вентиля
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус вентиля
- принять меры для очистки рабочей среды от грязевых частиц во избежание засорения вентиля
- проверить соединения на герметичность после монтажа

Регулирующие 3-ходовые 4-портовые резьбовые распределительные вентили «Tri-D Plus TB»

Описание:

Регулирующие 3-ходовые 4-портовые резьбовые распределительные вентили «Tri-D Plus TB» с установленными сервоприводами предназначены для работы в качестве регуляторов температуры воздуха. Могут работать только в режиме разделительного вентиля. Применяются в качестве готового узла обвязки фанкойла

Регулировочная характеристика:

I→II: линейная (условно)

I→III: линейная (условно)

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +130 °C

Минимальная рабочая температура -10 °C

PN 16 бар

Функции:

- Регулирование температуры воздуха

Подключение привода:

Присоединительная резьба: M 30x1,5

Ход штока вентиля: 2.5 мм

Потребное усилие привода: 90-150 Н

Материалы:

Корпус: латунь

Шпиндель: нержавеющая сталь

Уплотнения: EPDM

Типоразмеры:

Артикул	DN	k_{vs}, м³/ч	Δp_{max}, бар
1142604	15	2.5	1.0

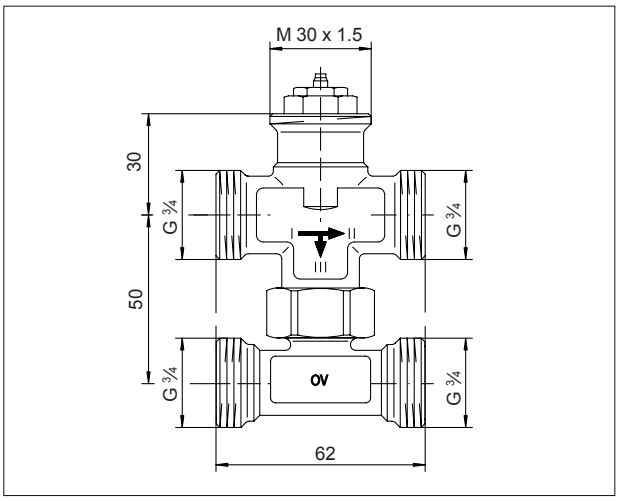
При раздельном заказе:

Описание	Артикул
Вентиль Tri-D TB	1142504
Тройник	1142561

Комплектующие:

Описание	DN	Артикул
Набор из 3-х втулок под сварку	15 (10)	1140390
	15 (12)	1140391
	15 (15)	1140392
Набор из 3-х втулок под пайку	15 (12 мм)	1140191
	15 (15 мм)	1140192
Набор из 3-х втулок с наружной резьбой	15	1140292

Размеры:



При верхнем положении штока проток в направлении I→II полностью открыт, проток в направлении I→III полностью закрыт. При нижнем положении штока наоборот.

Указания по монтажу:

- не устанавливать вертикально вниз при установке вместе с сервоприводом
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения вентиля
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус вентиля
- принять меры для очистки рабочей среды от грязевых частиц во избежание засорения вентиля
- проверить соединения на герметичность после монтажа

Регулирующие 3-ходовые резьбовые смесительные/ распределительные вентили «Tri-CTR»

Описание:

Регулирующие 3-ходовые резьбовые смесительные/ распределительные вентили «Tri-CTR» с установленными сервоприводами предназначены для работы в качестве регуляторов температуры воздуха. Могут работать как в режиме разделительного, так и смесительного регулирующего вентиля.

Регулировочная характеристика:

A→AB: линейная (условно)

B→AB: линейная (условно)

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +120 °C

Минимальная рабочая температура -10 °C

PN 16 бар

Функции:

- Регулирование температуры воздуха

Подключение привода:

Присоединительная резьба: M 30x1,5

Ход штока вентиля: 2.8 мм

Потребное усилие привода: 90-150 Н

Материалы:

Корпус: бронза

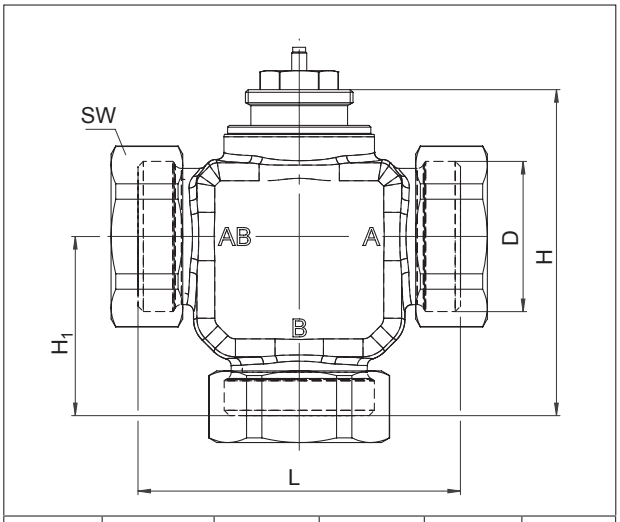
Шпиндель: нержавеющая сталь

Уплотнения: EPDM

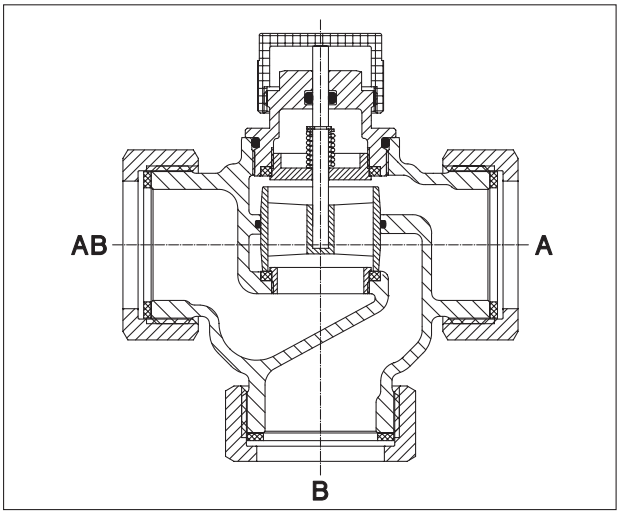
Типоразмеры:

Артикул	DN	k_{vs}, м³/ч
1131204	15	2.5
1131206	20	4.4
1131208	25	5.5
1131210	32	6.7
1131212	40	8.1
1131216	50	10.5

Размеры:



DN	D ISO 228	L	H	H_1	SW
15	G ¾	70	76	38	30
20	G 1	80	88	47	37
25	G 1¼	90	91	50	46
32	G 1½	110	96	55	52
40	G 2	115	106	64	68
50	G 2⅜	130	112	65	75



В режиме смесительного регулирующего вентиля имеет один выходной порт AB и два входных порта A и B. При верхнем положении штока проток в направлении B→AB полностью открыт, проток в направлении A→AB полностью закрыт. При нижнем положении штока наоборот.

В режиме распределительного регулирующего вентиля имеет один входной порт AB и два выходных порта A и B. При верхнем положении штока проток в направлении AB→B полностью открыт, проток в направлении AB→A полностью закрыт. При нижнем положении штока наоборот.

Комплектующие:

Описание	DN	Артикул
Набор из 3-х втулок под сварку	15	1130091
	20	1130093
	25	1130094
	40	1130096
	50	1130098
Набор из 3-х втулок под пайку	15 (15 мм)	1130191
	20 (15 мм)	1130192
	20 (18 мм)	1130193
	20 (22 мм)	1130194
	25 (28 мм)	1130195
	32 (35 мм)	1130199
	40 (35 мм)	1130196
	40 (42 мм)	1130197
	50 (54 мм)	1130198
Набор из 3-х втулок с наружной резьбой	15	1130291
	20	1130292
	20	1130293
	25	1130294
	32	1130299
	40	1130295
	40	1130296
	50	1130298

Указания по монтажу:

- не устанавливать вертикально вниз при установке вместе с сервоприводом
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения вентиля
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус вентиля
- принять меры для очистки рабочей среды от грязевых частиц во избежание засорения вентиля
- проверить соединения на герметичность после монтажа

Регулирующие 3-ходовые 4-портовые резьбовые распределительные вентили «Tri-M Plus TR»

Описание:

Регулирующие 3-ходовые 4-портовые резьбовые распределительные вентили «Tri-M plus TR» с установленными сервоприводами предназначены для работы в качестве регуляторов температуры воздуха. Могут работать только в режиме разделительного вентиля. Применяются в качестве готового узла обвязки фанкойла

Регулировочная характеристика:

I→II: линейная (условно)

I→III: линейная (условно)

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +120 °C

Минимальная рабочая температура -10 °C

PN 10 бар

Функции:

- Регулирование температуры воздуха

Подключение привода:

Присоединительная резьба: M 30x1,5

Ход штока вентиля: 2.5 мм

Потребное усилие привода: 90-150 Н

Материалы:

Корпус: латунь

Шпиндель: нержавеющая сталь

Уплотнения: EPDM

Типоразмеры:

Артикул	DN	k_{vs}, м³/ч	Δp_{max}, бар
1142751	15	0.45	1.0
1142752	15	1.00	1.0
1142753	15	1.80	1.0

Комплектующие:

Описание	DN	Артикул
Набор из 3-х втулок под сварку	15 (10)	1140390
	15 (12)	1140391
	15 (15)	1140392
Набор из 3-х втулок под пайку	15 (12 мм)	1140191
	15 (15 мм)	1140192
Набор из 3-х втулок с наружной резьбой	15	1140292

Размеры:

При верхнем положении штока проток в направлении I→II полностью открыт, проток в направлении I→III полностью закрыт. При нижнем положении штока наоборот.

Указания по монтажу:

- не устанавливать вертикально вниз при установке вместе с сервоприводом
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения вентиля
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус вентиля
- принять меры для очистки рабочей среды от грязевых частиц во избежание засорения вентиля
- проверить соединения на герметичность после монтажа

Описание:

Шаровые резьбовые краны «Optibal» применяются в качестве запорных устройств в закрытых системах отопления, тепло- и холодоснабжения. Различаются по типу присоединения и конструкции рукоятки. Не могут быть использованы в качестве регулирующего устройства.

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +100 °C

Минимальная рабочая температура -10 °C

PN:

- 16 бар для DN 15-50
- 16 бар (70 °C), 12 бар (85 °C), 8 бар (100 °C) для DN 65-100

Функции:

- отключение потребителя

Материалы:

Корпус: никелированная латунь

Шаровая пробка: никелированная латунь

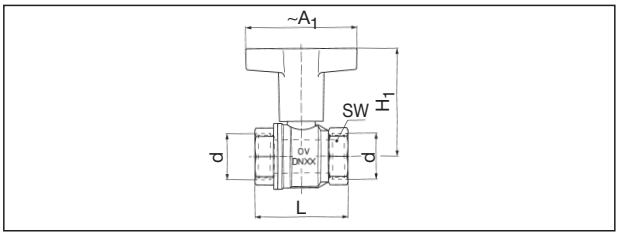
Уплотнения:

- седло: PTFE
- шпиндель: VITON

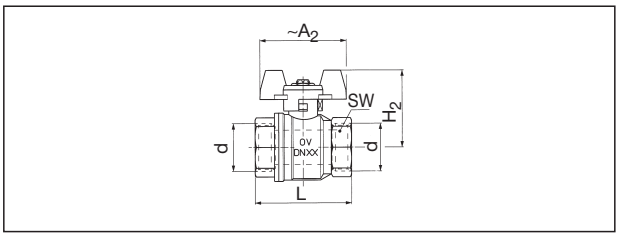
Типоразмеры:

Артикул			DN	K_{VS}, м³/ч
Маховик пластмассовый удлиненный	Маховик алюминиевый	Рукоятка рычажная		
1077104	1076104	1076004	15	22
1077106	1076106	1076006	20	43
1077108	1076108	1076008	25	67
1077110	1076110	1076010	32	99
1077112		1076012	40	143
1077116		1076016	50	254
		1076020	65	470
		1076024	80	720
		1076032	100	1120

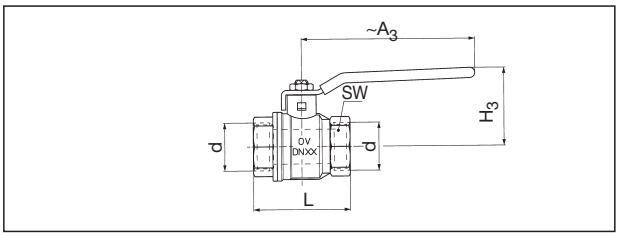
Размеры:



артикул:1077103-16 (DN 10 до DN 50)
Маховик пластмассовый, удлиненный



артикул: 1076103-10 (DN 10 до DN 32)
Маховик алюминиевый



артикул: 1076002-32 (DN 8 до DN 100)
Рукоятка рычажная из оцинкованной стали в пластмассовой оболочке

DN	d ISO 228	~H_1	~H_2	~H_3	h_1	h_2	h_3	L	SW
8	G ¼	-	-	100	-	-	38	39	20
10	G ⅜	60	50	100	64	38.5	38	39	20
15	G ½	60	50	100	68	43	43	50	25
20	G ¾	80	60	120	73	49	50	54	31
25	G 1	80	60	120	77	53	54	67	38
32	G 1¼	120	-	160	114	-	73	77	48
40	G 1½	120	-	160	120	-	79	90	54
50	G 2	120	-	160	127	-	86	106	66
65	G 2½	-	-	250	-	-	134	136	85
80	G 3	-	-	250	-	-	141	157	99
100	G 4	-	-	250	-	-	156	191	125

Указания по монтажу и эксплуатации:

- рекомендуется не реже двух раз в год выполнять процедуру открытия/закрытия крана
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения вентиля
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус крана
- проверить соединения на герметичность после монтажа

Описание:

Дисковые поворотные затворы межфланцевого исполнения применяются в качестве запорных устройств в закрытых системах отопления, тепло- и холодоснабжения. Управляются с помощью позиционируемого рычага или червячного редуктора (рекомендуемый вариант). Не могут быть использованы в качестве регулирующего устройства.

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +110 °C

Минимальная рабочая температура -10 °C

PN:

- 16 бар для DN 15-50
- 16 бар (70 °C), 12 бар (85 °C), 8 бар (100 °C) для DN 65-100

Функции:

- отключение потребителя
- настройка расхода рабочей среды

Материалы:

Корпус: чугун с шаровидным графитом GJS-500

шпиндель: нержавеющая сталь AISI420

Затвор: нержавеющая сталь CF8M AISI316

Уплотнения:

- седло: EPDM
- шпиндель: EPDM

Типоразмеры:

Артикул				DN	k_{vs}, м³/ч
с резьбовыми проушинами		с гладкими проушинами			
с позиционируемым рычагом	с червячным редуктором	с позиционируемым рычагом	с червячным редуктором		
1048250	1048950	1046250	1046950	50	108
1048251	1048951	1046251	1046951	65	198
1048252	1048952	1046252	1046952	80	330
1048253	1048953	1046253	1046953	100	545
1048254	1048954	1046254	1046954	125	890
1048255	1048955	1046255	1046955	150	1410
	1048956		1046956	200	2356
	1048957		1046957	250	3780
	1048958		1046958	300	5590
	1048959			350	8080
	1048960			400	10533

Размеры:

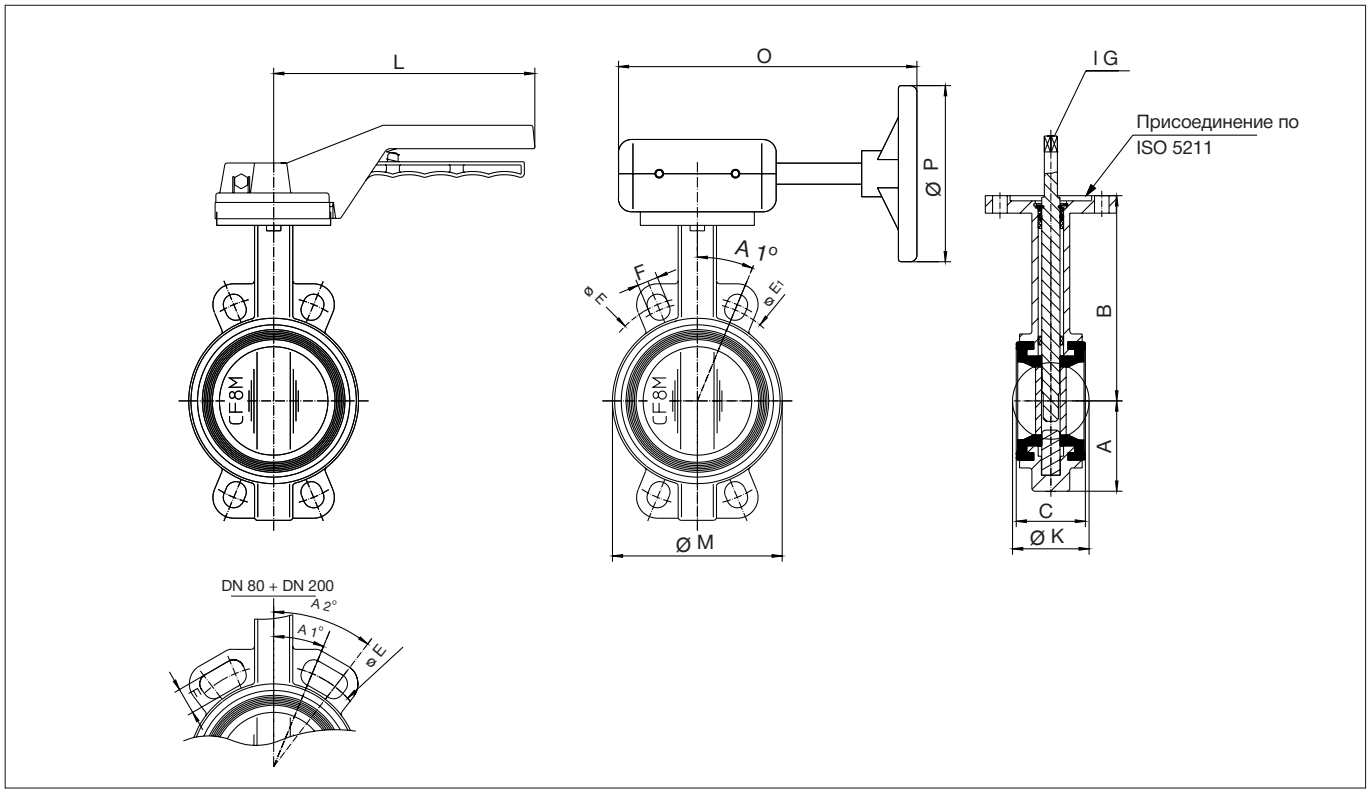
Дисковый поворотный затвор DN 50 до DN 300
с 4 присоединительными отвестиями
(на рис.с рычагом)

Дисковый поворотный затвор DN 50 до DN 400
с 8 присоединительными отвестиями
(на рис.с червячной передачей)

Указания по монтажу и эксплуатации:

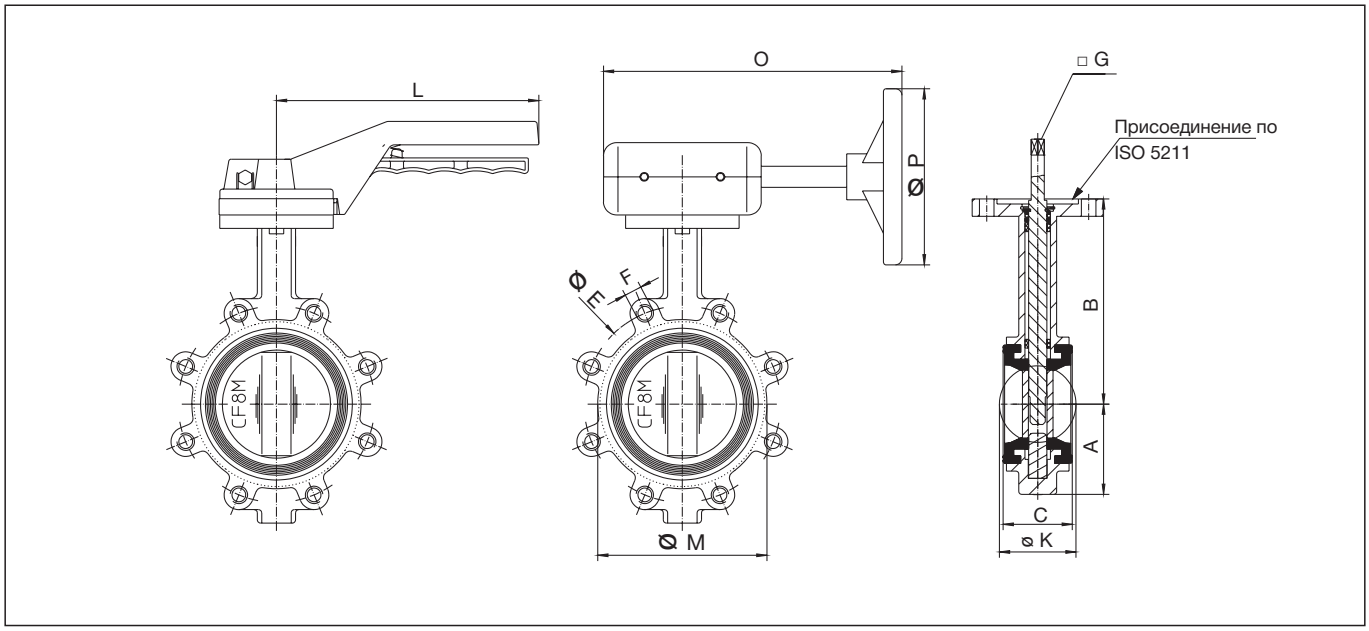
- рекомендуется устанавливать затворы таким образом, чтобы ось вращения заслонки диска была расположена горизонтально во избежание образования грязевой пробки в местах крепления оси заслонки
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения затвора
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус затвора
- проверить соединения на герметичность после монтажа

Размеры:



Исполнение с 4 присоединительными отверстиями:

DN	A	B	C	Ø E	Ø E_1	A 1°	A 2°	F	□ G	Ø K	L	M	o	Ø P
50	61	141	43	125	-	45	-	18	9	52.6	200	92	205	134
65	72	153	46	145	-	45	-	18	9	64.4	200	104	205	134
80	87	161	46	160	-	22.5	45	18	9	78.9	200	123	205	134
100	106	178	52	180	-	22.5	-	18	11	104.1	200	154	205	134
125	123	191	56	210	-	22.5	-	18	11	123.4	200	180	205	134
150	137	201	56	240	-	22.5	-	23	11	155.9	200	203	205	134
200	174	247	60	295	-	15	22.5	23	17	202.9	320	267	296	215
250	209	280	68	355	350	15	-	27	22	250.9	356	316	296	215
300	253	324	78	410	400	15	-	27	22	301.9	356	366	296	215



Исполнение с 8 присоединительными отверстиями:

DN	A	B	C	Ø E	F	□ G	Ø K	L	Ø M	O	Ø P
50	62	141	43	125	M16	9	52,6	200	92	205	134
65	72	153	46	145	M16	9	64,4	200	104	205	134
80	87	161	46	160	M16	9	78,9	200	121	205	134
100	106	178	52	180	M16	11	104,1	200	152	205	134
125	123	191	56	210	M16	11	123,4	200	181	205	134
150	139	201	56	240	M20	11	155,9	200	200	205	134
200	174	247	60	295	M20	17	202,9	320	260	296	215
250	207	280	68	355	M24	22	250,9	-	315	296	215
300	250	324	78	410	M24	22	301,9	-	374	296	215
350	272	368	78	470	M25	22	334	-	-	307	300
400	310	400	86	525	M27	22	390,1	-	-	-	300

Резьбовые сетчатые фильтры со сливной пробкой

Описание:

Резьбовые сетчатые фильтры со сливной пробкой применяются в качестве фильтрующих устройств грубой очистки в закрытых системах отопления, тепло- и холодоснабжения. Отличаются типом используемых сетчатых патронов, задающих степень очистки рабочей среды.

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +150 °C

Минимальная рабочая температура -10 °C

PN 25 бар

Функции:

- фильтрация рабочей среды

Материалы:

Корпус:

- бронза (DN 15-50)
- латунь (DN 65-80)

Сливная пробка: латунь

Сетчатый патрон: нержавеющая сталь

Типоразмеры:

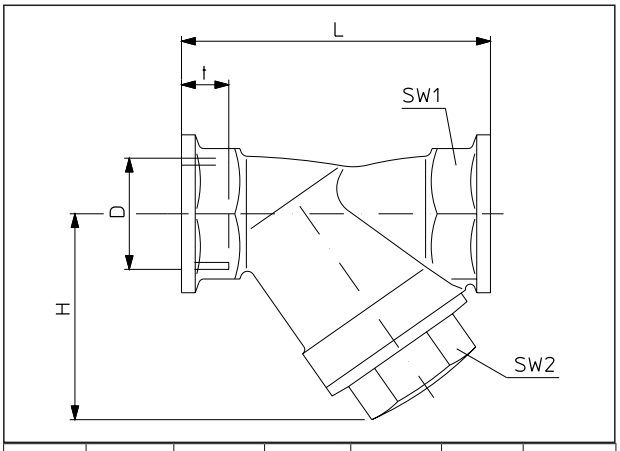
- с одинарным сетчатым патроном:

Артикул	DN	k_{vs}, м³/ч
1120004	15	3.80
1120006	20	7.80
1120008	25	13.40
1120010	32	23.90
1120012	40	32.50
1120016	50	56.20
1120020	65	101.30
1120024	80	133.60

- с двойным сетчатым патроном:

Артикул	DN	k_{vs},м³/ч
1121004	15	3.80
1121006	20	7.80
1121008	25	13.40
1121010	32	23.90
1121012	40	32.50
1121016	50	56.20
1121020	65	101.30
1121024	80	133.60

Размеры:



DN	D	L	t	H	SW_1	SW_2
8	G ¼	56	11	34	21	17
10	Rp ⅜	63.5	10.1	34	22	17
15	Rp ½	66.5	13.2	42	27	22
20	Rp ¾	76.5	14.5	52	32	27
25	G 1	90	15	61	38	32
32	G 1¼	112	18	73	47	41
40	G 1½	120	18	82	54	46
50	G 2	150	22	94	66	56
65	G 2½	221	23	116	85	70
80	G 3	254	26	134	100	75

Указания по монтажу и эксплуатации:

- рекомендуется устанавливать сливной пробкой вниз
- устанавливать в направлении течения теплоносителя по стрелке на корпусе вентиля
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения фильтра
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус фильтра
- проверить соединения на герметичность после монтажа

Фланцевые сетчатые фильтры со сливной пробкой

Описание:

Фланцевые сетчатые фильтры со сливной пробкой применяются в качестве фильтрующих устройств грубой очистки в закрытых системах отопления, тепло- и холодоснабжения.

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +120 °C

Минимальная рабочая температура 0 °C

PN 16 бар

Функции:

- фильтрация рабочей среды

Материалы:

Корпус: серый чугун EN GJL-250

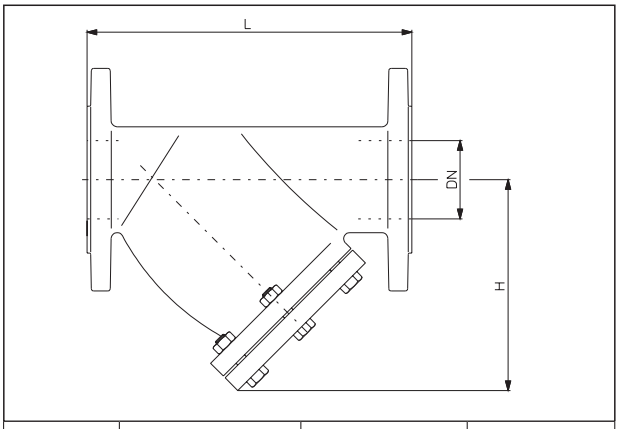
Сливная пробка: серый чугун EN GJL-250

Сетчатый патрон: нержавеющая сталь

Типоразмеры:

Артикул	DN	k_{vs}, м³/ч
1122045	15	7.00
1122046	20	10.00
1122047	25	15.00
1122048	32	21.00
1122049	40	39.00
1122050	50	60.00
1122051	65	105.00
1122052	80	140.00
1122053	100	225.00
1122054	125	340.00
1122055	150	405.00
1122056	200	715.00
1122057	250	1355.00
1122058	300	1890.00

Размеры:



DN	Размер ячейки	L	H
15	1.0	130	85
20	1.0	150	90
25	1.0	160	95
32	1.0	180	105
40	1.5	200	120
50	1.5	230	148
65	1.5	290	193
80	1.5	310	205
100	1.5	350	245
125	1.5	400	295
150	1.5	480	325
200	2.0	600	390
250	2.0	730	460
300	2.0	850	500
350	3.0	960	740
400	3.0	1079	840
450	3.0	1168	910
500	3.0	1275	968
600	3.0	1450	1160

Указания по монтажу и эксплуатации:

- рекомендуется устанавливать сливной пробкой вниз
- устанавливать в направлении течения теплоносителя по стрелке на корпусе фильтра
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения фильтра
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус фильтра
- проверить соединения на герметичность после монтажа

Описание:

Резьбовые обратные клапаны с косой врезкой, пружинной конструкции, применяются для предотвращения противотока теплоносителя в системах со смесительными 3-ходовыми регулирующими вентилями.

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +100 °C

Минимальная рабочая температура 0 °C

PN 25 бар

Функции:

- предотвращение противотока теплоносителя

Материалы:

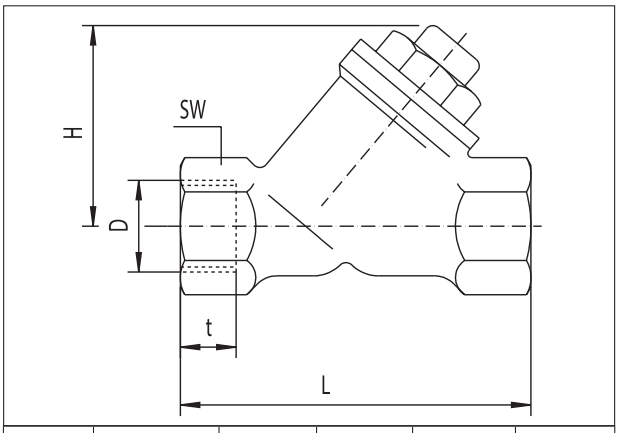
Корпус: бронза

Компоненты: латунь

Типоразмеры:

Артикул	DN	k_{VS}, м³/ч
1072004	15	3.80
1072006	20	6.00
1072008	25	13.00
1072010	32	17.00
1072012	40	19.00
1072016	50	30.50

Размеры:



DN	D*	L	H	t	SW
10	Rp ⅜	63.5	35	10.1	22
15	Rp ½	66	43	13.2	27
20	Rp ¾	75	49	14.3	32
25	G 1	80	55	10.5	41
32	G 1¼	97	67	12.5	50
40	G 1½	107	80	14.5	56
50	G 2	124	92	16.5	68

Указания по монтажу и эксплуатации:

- устанавливать в направлении течения теплоносителя по стрелке на корпусе клапана
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения клапана
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус клапана
- проверить соединения на герметичность после монтажа

Описание:

Фланцевые обратные клапаны с прямой врезкой, пружинной конструкции, применяются для предотвращения противотока теплоносителя в системах со смесительными 3-ходовыми регулирующими вентилями.

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +120 °C

Минимальная рабочая температура -10 °C

PN 16 бар

Функции:

- предотвращение противотока теплоносителя

Корпус: серый чугун EN-GJL-250

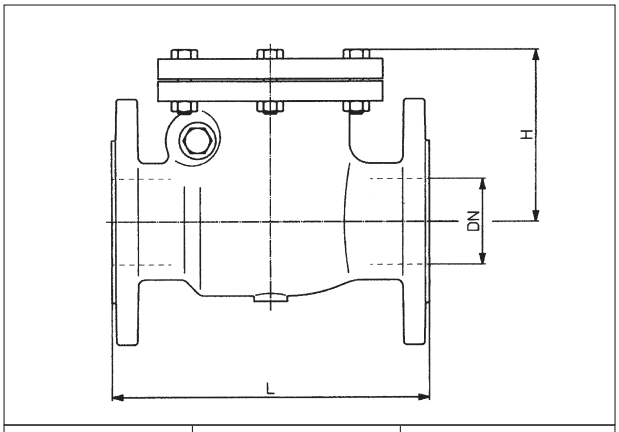
Компоненты: нержавеющая сталь

Уплотнения: EPDM

Типоразмеры:

Артикул	DN	k_{VS}, м³/ч
1073049	40	85.00
1073050	50	132.00
1073051	65	326.00
1073052	80	490.00
1073053	100	770.00
1073054	125	1020.0
1073055	150	1700.0
1073056	200	2410.0
1073057	250	3870.0
10730 58	300	5670.0

Размеры:



DN	L	H
40	180	115
50	200	125
65	240	130
80	260	140
100	300	160
125	350	180
150	400	200
200	500	220
250	600	290
300	700	330

Указания по монтажу и эксплуатации:

- устанавливать в направлении течения теплоносителя по стрелке на корпусе клапана
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения клапана
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус клапана
- проверить соединения на герметичность после монтажа

Описание:

Сливные шаровые краны «Optiflex» применяются для слива (заполнения) теплоносителя из закрытых систем. Оснащены адаптером для подключения гибкого шланга.

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +120 °C

Минимальная рабочая температура 0 °C

PN 16 бар

Функции:

- слива (заполнения) теплоносителя из закрытых систем

Материалы:

Корпус: латунь

Шпиндель: латунь

Шаровая пробка: латунь

Уплотнения:

- Седло: PTFE
- Шпиндель: EPDM

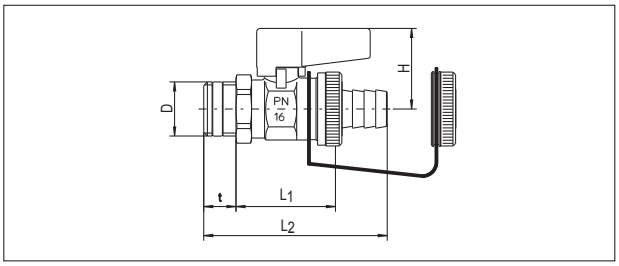
Типоразмеры:

Артикул	DN	Исполнение
1033313	10	проходной
1033314	15	проходной
1033316	20	проходной
1033308	25	проходной
1033413	10	проходной
1033414	15	проходной
1033416	20	проходной
1033408	25	проходной
1033614	15	угловой
1033652	15	угловой

Указания по монтажу и эксплуатации:

- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения затвора
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- проверить соединения на герметичность после монтажа

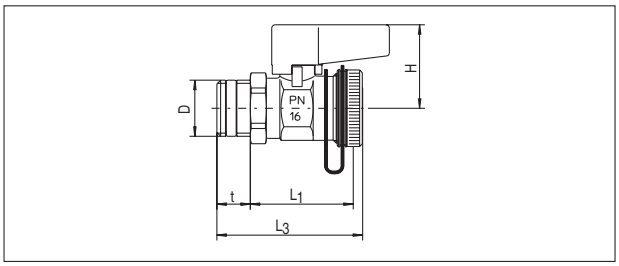
Размеры:



артикул: 10333xx (DN 10 до DN 25), без покрытия

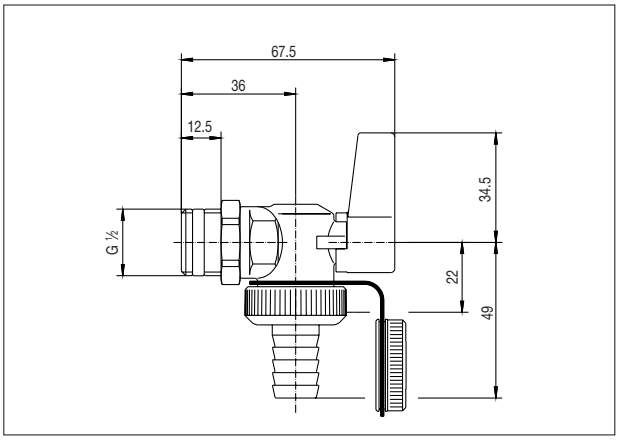
артикул: 103335x (DN 10 до DN 15), никелированный

со штуцером под шланг (мягкое уплотнение) и колпачком



артикул: 10334xx (DN 10 до DN 25), без покрытия

артикул: 1033452 (DN 15), никелированный с колпачком



арт.: 1033614 (DN 15), без покрытия

арт.: 1033352 (DN 15), никелированный

со штуцером под шланг (мягкое уплотнение) и колпачком

DN	D	L_1	L_2	L_3	t	H
10	G ⅜	38.5	71.5	61.5	12.5	31
15	G ½	38.5	71.5	61.5	12.5	31
20	G ¾	49.5	91.5	69.5	13.5	34
25	G 1	60.5	123.5	88.5	17.5	53

Описание:

Автоматические воздухоотводчики применяются для удаления кислорода из закрытых систем в целях стабилизации гидравлического режима их работы, а также повышения срока службы элементов трубопроводной системы, склонных к коррозии. Различают варианты исполнения с функцией автозапора и без нее.

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +100 °C

Минимальная рабочая температура 0 °C

PN 10 бар

Функции:

- удаление кислорода из закрытых систем

Материалы:

Корпус: латунь

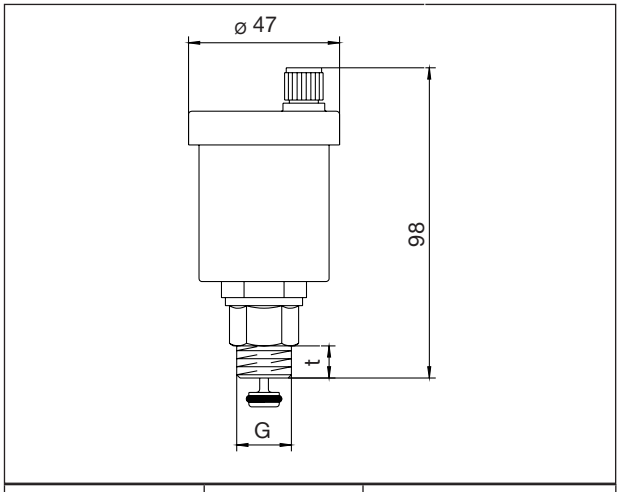
Типоразмеры:

Артикул	DN	Исполнение	Присоед. размер	Автозапор
1088303	10	проходной	G ⅜	есть
1088304	15	проходной	G ½	есть
1088306	20	проходной	G ¾	есть
1088404	15	угловой	G ½	нет
1088203	10	проходной	G ⅜	есть

Указания по монтажу и эксплуатации:

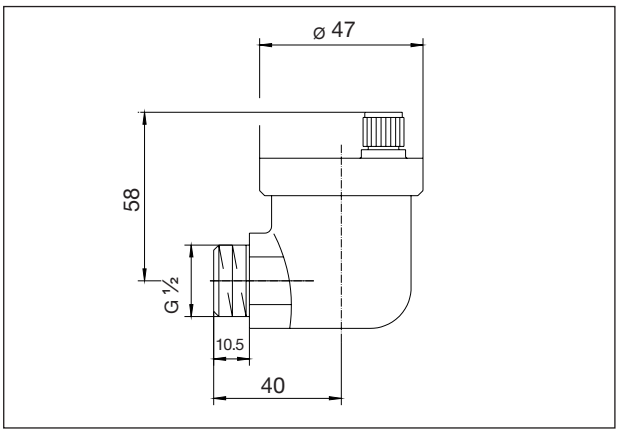
- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения затвора
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- проверить соединения на герметичность после монтажа

Размеры:

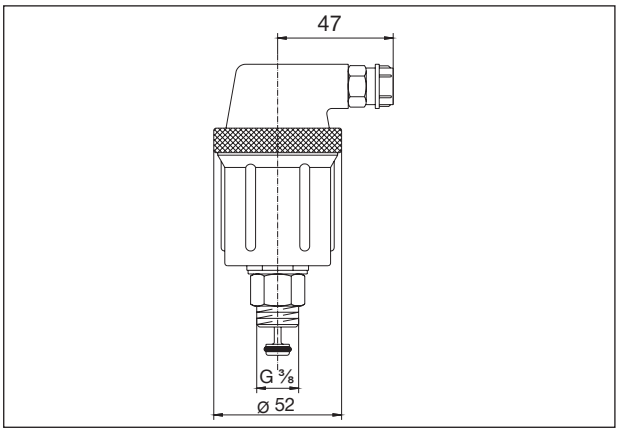


Артикул	G	t
1088303	⅜	10
1088304	½	12
1088306	¾	12

артикул: 1088303-06



артикул: 1088404



артикул: 1088203

Описание:

Пробковые краны под манометры с фланцем для контрольных измерений предназначены для подключения показывающих манометров. Имеют фланец для дополнительного подключения контрольного манометра.

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +120 °C

Минимальная рабочая температура 0 °C

PN 10 бар

Функции:

- слива (заполнения) теплоносителя из закрытых систем

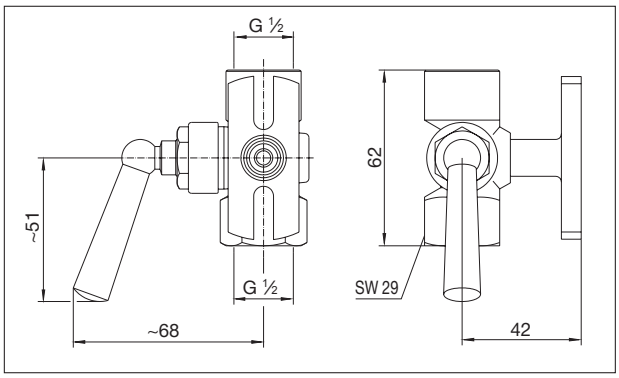
Материалы:

Корпус: латунь CW617N

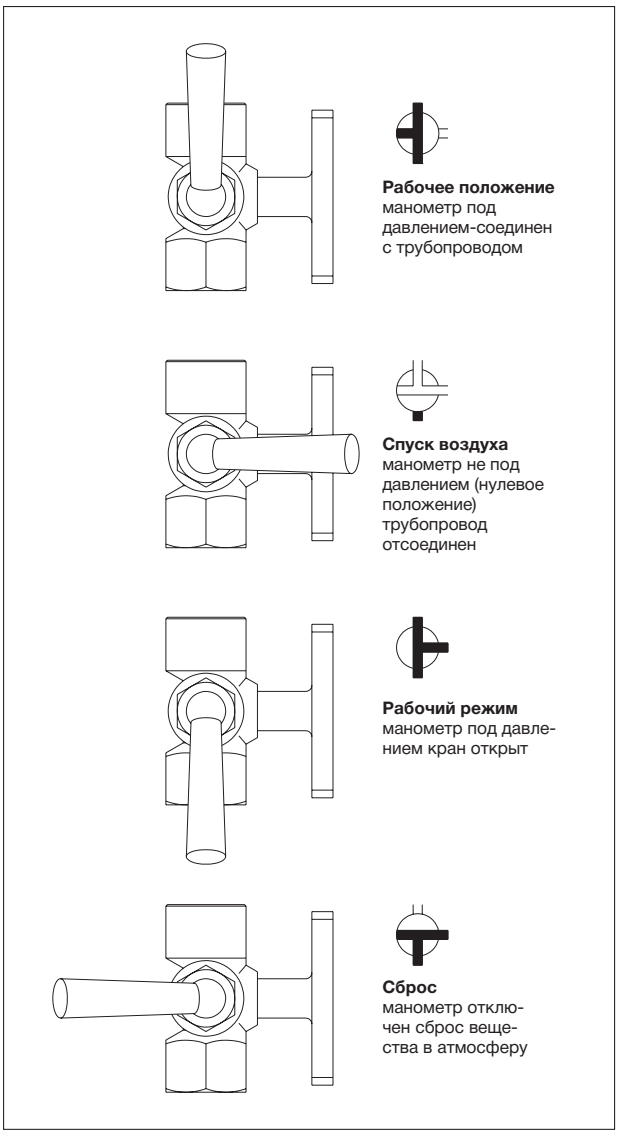
Типоразмеры:

Артикул	Исполнение	DN	Присоединит. размеры
1110204	3-ходовой	15	G ½

Размеры:



Обслуживание:



Колпачковые клапаны «Expa-Con» для подключения расширительных баков

Описание:

Колпачковые клапаны «Expa-Con» предназначены для подключения расширительных баков к закрытым системам.

Рабочая среда:

- Вода со значением pH 6.5-10
- Этиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10
- Пропиленгликоль с концентрацией до 50% и pH 6.5-10

Параметры рабочей среды:

Максимальная рабочая температура +120 °C

Минимальная рабочая температура 0 °C

PN 10 бар

Функции:

- подключение расширительного бака
- отключение расширительного бака для замены мембраны
- слив теплоносителя
- пломбировка

Материалы:

Корпус: латунь CW617N

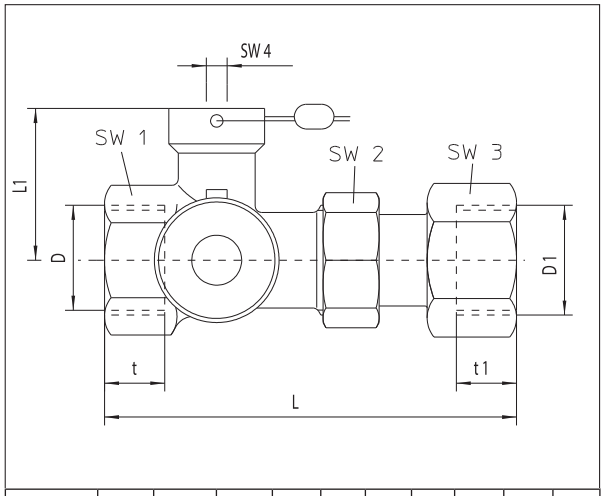
Типоразмеры:

см. размеры

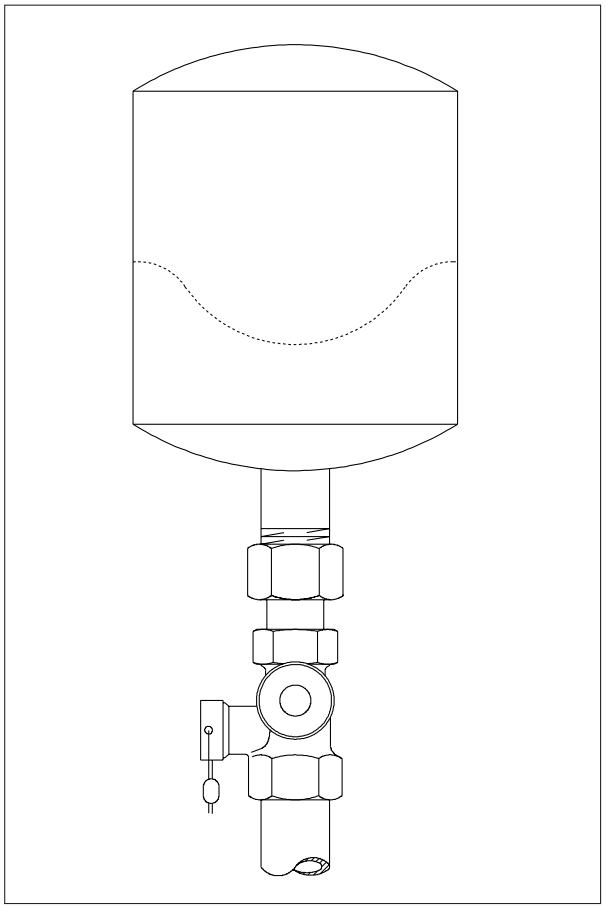
Указания по монтажу и эксплуатации:

- при монтаже не использовать масла и смазки, т.к. они могут повредить уплотнения клапана
- соблюдать действующие нормы при выборе рабочей среды
- исключить механическое воздействие трубопровода на корпус клапана
- проверить соединения на герметичность после монтажа

Размеры:

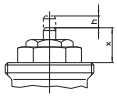


Артикул	D	D_1	L	L_1	t	t_1	SW_1	SW_2	SW_3	SW_4
1089006	Rp ¾	Rp ¾	97.5	36.5	14.5	14.5	32	30	32	5
1089008	Rp ¾	Rp 1	100.5	36.5	14.5	16.8	32	30	38	5
1089052	Rp 1	Rp 1	122	57.5	16.8	16.8	41	46	38	10
1089010	Rp 1¼	Rp 1¼	127	56.5	19.1	19.1	54	46	46	10
1089012	Rp 1½	Rp 1½	127	56.5	19.1	19.1	54	46	58	10

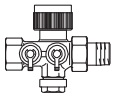
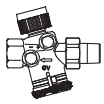
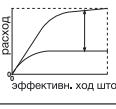
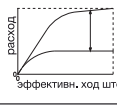
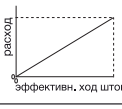


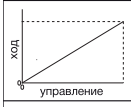
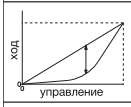
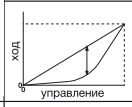
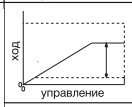
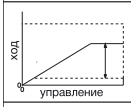
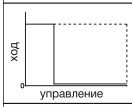
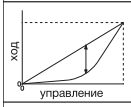
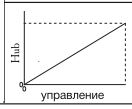
Комбинация регулирующих вентилей и приводов

1. Oventrop-вентили и приводы: см. таблицу
2. Oventrop-вентили с приводами других производителей: при соблюдении параметров наших вентилей комбинация с приводами других производителей возможна после консультации.
   h = ход штока вентиля
   x = нижнее положение штока вентиля
3. Oventrop-приводы с вентилями других производителей: после консультации
4. Интеграция в систему автоматизации здания (GLT): четыре основных параметра преведены в таблице.

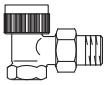
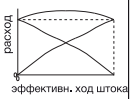
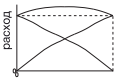
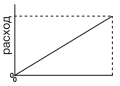


① NC = нормально закрытый NO = нормально открытый
ЭМ = электромоторный ЭТ = термоэлектрический
② Управление: дополнительно 4–20 мА / 2–10 В
③ Необходим вент. адаптер „Hycocon“ (арт. № 1012992)
④ k_{VS}- может уменьшиться
⑤ Регулирующий ход ≥ эффективный ход штока вентиля
⑥ Необходим вент. адаптер № 1012462

	1	2	3	4
изображение (примеры)				
параметры вентилей	„Hycocon ETZ“	„Hycocon HTZ“	„Cocon 2TZ“	„Cocon QTZ“
Арт. №	10683–10684	10685–10686	11450–11454	11455–11462
Ду	15–25	15–25/32/40	15/20	10/15/20/25/32
соединение	M 30 x 1,5	M 30 x 1,5	M 30 x 1,5	M 30 x 1,5
ход закрытия x [мм]	11,8	11,8	11,8	11,8
Δp макс [бар]	1	5/3/2	1	4
ход штока вентиля h [мм]	2,2	3/4/4	2,5/3,5	2,8/2,8/2,8/3,5/4/4
PN	16	16	10	16
требования к приводам: верх. положен. штока [мм]	14,0 или более	15,8 или более	14,3 или более	14,6/15,8 или более
требования к приводам: нижнее положен. штока [мм]	11,3 или менее	11,3 или менее	11,3 или менее	11,3 или менее
требования к приводам: усилие закрытия [Н] мин/макс	90 / 150	90 / 150	90 / 150	90 / 150
характеристики вентилей				

	параметры приводов / изображение (примеры)	арт. №	исполнение ①	параметры для GLT: питание	параметры для GLT: тип управления	параметры для GLT: интерфейс	нижн. положен. штока [мм]	верх. положен. штока [мм]	регулирующий ход [мм]	усилие закрытия [Н]	среднее время хода	класс защиты	макс. темп. среды [°C]	положен. при монтаже	характеристики приводов	1	2	3	4
A	„Aktor T 2P L NC“/„Aktor T 2P H NC“	10124..	ТЭ NC	24 В / 230 В	2-позиц.	цифровой	11,2	15,8	-	> 90	~5 мин	IP54	+100	любое		• ⑥	• ⑥	•	•
B	„Aktor T 2P L NO“/„Aktor T 2P H NO“	10124..	ТЭ NO	24 В / 230 В	2-позиц.	цифровой	11,2	15,8	-	> 90	~5 мин	IP54	+100			• ⑥	• ⑥	•	•
C	„Aktor T ST L NC“	1012953	ТЭ NC	24 В	постоян. (0–10 В)	аналоговый	11,2	15,8	4,0	> 90	~40 с/мм	IP54	+100			• ⑤	• ⑤	• ⑤	• ⑤
D	„Aktor M ST L“	1012705	ЭМ	24 В	постоян. (0–10 В)	аналоговый	11,2	15,8	0,5 - 4,0	> 90	~15 с/мм	IP40	+100			•	•	•	•
E	„Aktor M ST L“	1012706	ЭМ	24 В	постоян. (0–10 В)	аналоговый	11,2	15,8	0,5 - 4,0	> 90	~15 с/мм	IP40	+100			•	•	•	•
F	„Aktor M 3P L“	1012708	ЭМ	24 В	3-позиц.	цифровой	11,2	15,8	-	> 90	~15 с/мм	IP40	+100	любое кроме вертикально вниз		•	•	•	•
G	„Aktor M 3P H“	1012709	ЭМ	230 В	3-позиц.	цифровой	11,2	15,8	-	> 90	~15 с/мм	IP40	+100			•	•	•	•
H	„Aktor M 2P H“/„Aktor M 2P L“	1012710/11	ЭМ NO	230 В / 24 В	2-позиц.	цифровой	11,2	17,0	-	> 90	~3 с	IP54	+100			•	•	•	•
I	„Aktor M ST EIB“	11560..	ЭМ	24 В	постоян.	EIB / KNX	11,2	15,2	2,6 – 4,0	> 90	~30 с/мм	IP44	+100			•	•	•	•
J	„Aktor M ST LON“	1157065	ЭМ	ном. 48 В	постоян.	LON	11,2	15,2	2,6 – 4,0	> 90	~30 с/мм	IP44	+100			•	•	•	•
K	„Aktor MH CON B“	1150665	ЭМ	батарейка (2x)	постоян.	беспровод. (EnOcean)	11,0	15,4	2	>90	~3 с/мм	IP20	+ 90			•			
L	„Aktor MH ENO B“	1150765	ЭМ	батарейка (2x)	постоян.	EnOcean (EEP A5-20-01)	11,0	15,4	2	>90	~3 с/мм	IP20	+ 90			•			

Все данные без учета допустимых отклонений от номинальных значений

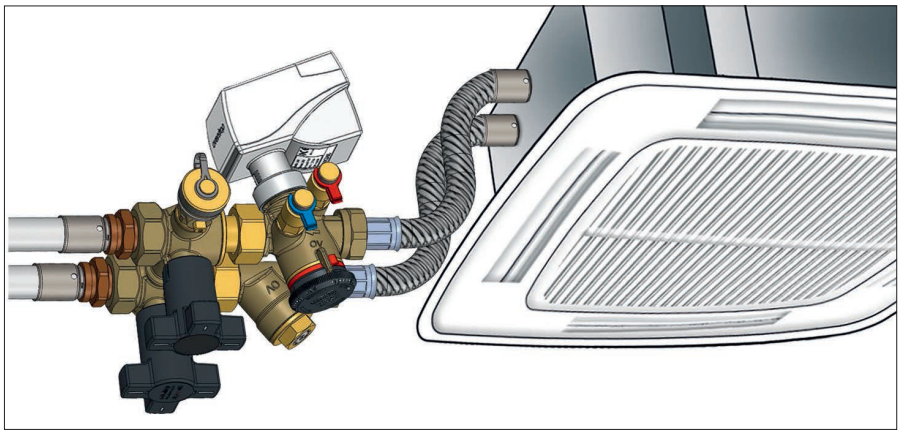
5	6	7	8	9	10
„Tri-M plus TR“	„Tri-D plus TB“	„Tri-DTR/Tri-MTR“	„Tri CTR“	Двухходовой проходной вентиль	 „серия KTB“
11427..	11426..	11302 / 11307	11312	11307..	11417 – 11419
15	15	20 / 25 / 40	15-50	20 / 25 / 40	15 / 20 / 25
M 30 x 1,5	M 30 x 1,5	M 30 x 1,5	M 30 x 1,5	M 30 x 1,5	M 30 x 1,5
11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	12,8
1	1	0,75 / 0,5 / 0,2		0,75 / 0,5 / 0,2	0,5
2,5	2,5	2,8	2,8	3	2,5
10	16	16	16	16	10
14,3 или более	14,3 или более	14,6 или более	14,6 или более	14,8 или более	13,3 или более
11,3 или менее	11,3 или менее	11,3 или менее	11,3 или менее	11,3 или менее	10,8 или менее
90 / 150	90 / 150	90 / 150	90 / 150	90 / 150	90 / 150
					
•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	• ④
• ⑤	• ⑤	• ⑤	• ⑤	• ⑤	
•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	• ④
•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	

HAND WERKER MARKE MEISTERKLASSE

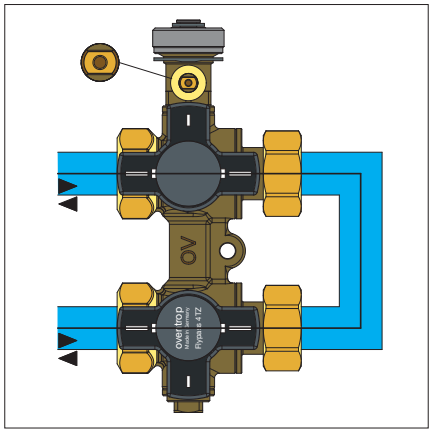
MADE IN GERMANY

«Flypass 4TZ»

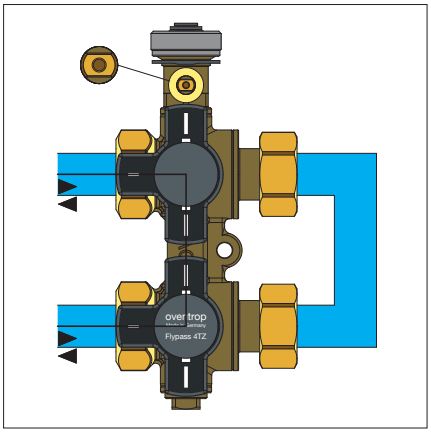
Присоединительный узел для подключения и регулирования производительности фанкойлов



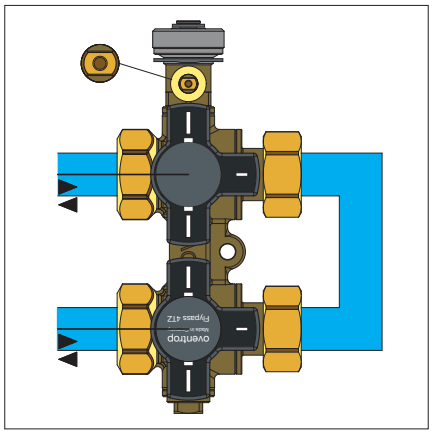
1



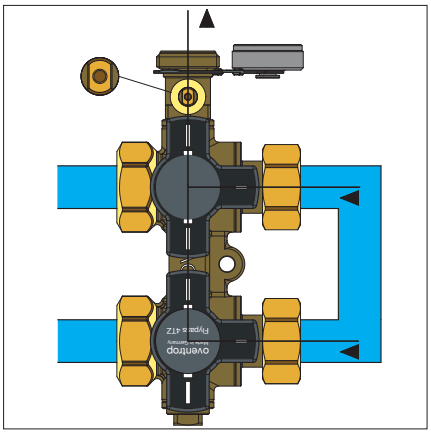
2



3



4



5

Присоединительный узел Oventrop «Flypass 4TZ» предназначен для подключения фанкойлов, систем потолочного охлаждения, к трубопроводу центральной системы охлаждения или отопления закрытого типа. Направление потока не имеет значения.

«Flypass 4TZ» может быть установлен в любом положении (на вертикальных, горизонтальных или наклонных участках).

В базовой комплектации состоит из двух 3-х портовых Т-образных шаровых кранов и одного крана для слива или заполнения системы, подключенного сбоку.

Технические достоинства
- быстрый монтаж и легкая настройка
- благодаря конструкции узел имеет 10 режимов работы (перекрытие, слив, заполнение, промывка системы и т.д.
- присоединение с плоским уплотнением позволяет осуществить подключение без дополнительных уплотнений
- доступно 7 различных наборов
- удлиненные рукоятки позволяют легко теплоизолировать узел
- возможность измерения перепада давления (при использовании дополнительного сливного шарового крана)

Рабочие характеристики
- DN 15, DN 20
- PN 16
- рабочая температура -10…+120 °C

1 Подключение фанкойла узлом «Flypass Set 1»
2 Пример работы узла в нормальном режиме.
3 Пример работы узла в байпасном режиме.
4 Пример работы узла при полном перекрытии потребителя.
5 Пример работы узла в режиме перекрытия и промывки потребителя.

Представительство
КТ «Овентроп ГмбХ и Ко. КГ»
109456 Москва
Рязанский проспект, д. 75, корп. 4
Телефон (495) 984-54-50
Телефакс (495) 984-54-51
E-mail info@oventrop.ru
Internet www.oventrop.ru

Напечатано на отбеленной без хлора бумаге

Разделы каталога 3,5 и 6
PR 321-DE/10/02.2018/RU