



**VentModul**  
завод автоматики

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

### Узел регулирования серии SUM(H)-N



## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Смесительные узлы серии SUM(H)-N применяются в системах вентиляции для регулирования мощности водяных нагревателей посредством 3-ходового клапана с приводом, который обеспечивает смешивание прямого и обратного теплоносителя. Данная схема обеспечивает постоянный расхода теплоносителя во вторичном контуре (рис.1)

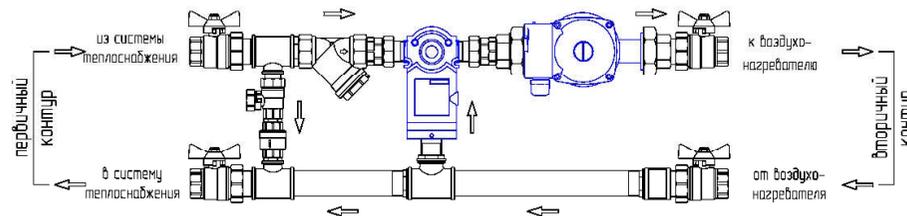


Рис.1 Смесительный узел SUM(H)-N

Теплоноситель (вода или антифриз) протекающий через смесительный узел не должен содержать твёрдых примесей и агрессивных химических веществ, способствующих коррозии или химическому разложению меди, латуни, нержавеющей стали, пластмасс, резины и чугуна.

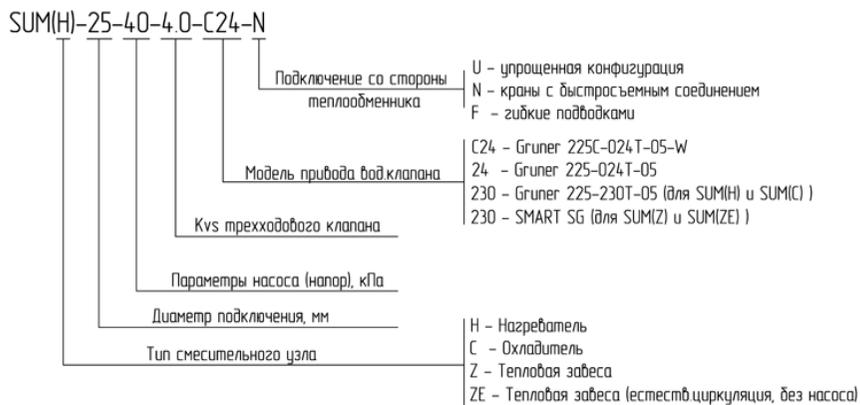
Предельно допустимые эксплуатационные параметры теплоносителя/холодоносителя для смесительных узлов прямой конфигурации:

- максимальная температура теплоносителя.....+110°C;
- максимальное давление .....1 МПа;
- минимальное рабочее давление .....0,2МПа.

При эксплуатации смесительного узла на теплоносителе с температурой более +110°C (перегретая вода) необходимо использовать смесительные узлы обратной конфигурации.

Адрес предприятия-изготовителя: ООО « РусТех »  
656023, г.Барнаул, ул. Г.Титова 2, оф.8, тел.: (3852) 722-260  
info@ventmodul.ru, www.ventmodul.ru

## 2. РАСШИФРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЯ СМЕСИТЕЛЬНЫХ УЗЛОВ



## 3. ПАРАМЕТРЫ СМЕСИТЕЛЬНЫХ УЗЛОВ

Наименование смесительного узла	Артикул	Kvs клапана	Тип насоса	Присоединительный размер, дюйм	Вес Нетто (не более), кг
SUM(H)-25-40-1,0-C24-N	SH31111	1,0	25-40	1" внутренняя	8,17
SUM(H)-25-40-1,6-C24-N	SH31211	1,6	25-40	1" внутренняя	9,18
SUM(H)-25-40-2,5-C24-N	SH31311	2,5	25-40	1" внутренняя	9,18
SUM(H)-25-40-4,0-C24-N	SH31411	4,0	25-40	1" внутренняя	9,42
SUM(H)-25-60-4,0-C24-N	SH32411	4,0	25-60	1" внутренняя	9,74
SUM(H)-25-60-6,3-C24-N	SH32511	6,3	25-60	1" внутренняя	9,74
SUM(H)-25-80-6,3-C24-N	SH33511	6,3	25-80	1" внутренняя	12,06
SUM(H)-25-80-10,0-C24-N	SH33611	10,0	25-80	1" внутренняя	13,01
SUM(H)-32-80-16,0-C24-N	SH44711	16,0	32-80	1 1/4" внутренняя	16,03
SUM(H)-32-120-10,0-C24-N	SH45611	10,0	32-120	1 1/4" внутренняя	18,91
SUM(H)-32-120-16,0-C24-N	SH45711	16,0	32-120	1 1/4" внутренняя	19,60
SUM(H)-40-120-25,0-C24-N	SH55811	25,0	32-120	1 1/2" внутренняя	25,91

SUM(H)-50-120-40,0-C24-N	SH65911	40,0	32-120	2" внутренняя	35,86
SUM(H)-32-160-10,0-C24-N	SH46611	10,0	25-160	1 1/4" внутренняя	24,39
SUM(H)-32-160-16,0-C24-N	SH46711	16,0	25-160	1 1/4" внутренняя	25,21
SUM(H)-40-160-25,0-C24-N	SH56811	25,0	25-160	1 1/2" внутренняя	31,63
SUM(H)-50-160-40,0-C24-N	SH66911	40,0	25-160	2" внутренняя	41,75
SUM(H)-32-200-16,0-C24-N	SH47711	16,0	25-200	1 1/4" внутренняя	26,15
SUM(H)-40-200-25,0-C24-N	SH57811	25,0	25-200	1 1/2" внутренняя	32,58
SUM(H)-50-200-40,0-C24-N	SH67911	40,0	25-200	2" внутренняя	42,70

## ПАРАМЕТРЫ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ

Тип насоса	25-40	25-60	25-80	32-80	32-120	25-160	25-200
Внешняя резьба	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	1 1/2"	1 1/2"
Проходное сечение	1"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1"	1"
1-я ступень (сила тока/мощность)	0,15A/ 32Вт	0,25A/ 55Вт	0,60A/ 135Вт	0,60A/ 135Вт	500 (2,5)	700 (3,4)	1000 (4,9)
2-я ступень (сила тока/мощность)	0,22A/ 48Вт	0,35A/ 70Вт	0,85A/ 190Вт	0,85A/ 190Вт	-	-	-
3-я ступень (сила тока/мощность)	0,28A/ 62Вт	0,45A/ 100Вт	1,0A/2 25Вт	1,0A/2 25Вт	-	-	-

Материал корпуса насоса — чугун

Монтажная длина — 180 мм

Максимальное допустимое давление в системе — 10 бар

Допустимая максимальная температура теплоносителя — до +110°C

Допустимая максимальная температура окружающей среды — до +40°C

Параметры электрической сети — 230В, 50Гц

#### 4. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА СМЕСИТЕЛЬНОГО УЗЛА серии SUM(H)

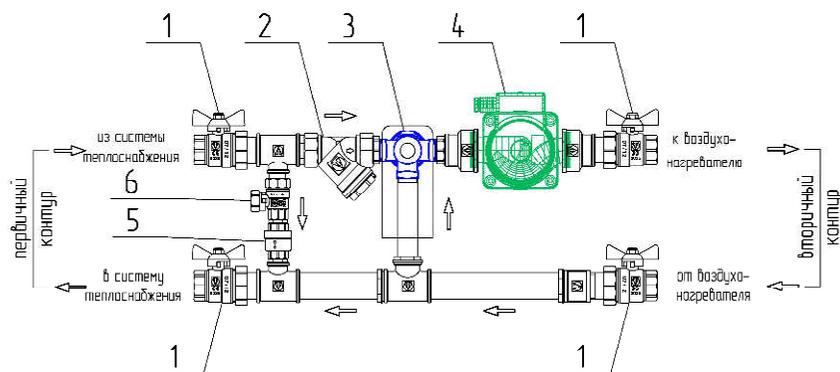


Рисунок 4. Схема смесительного узла прямой конфигурации

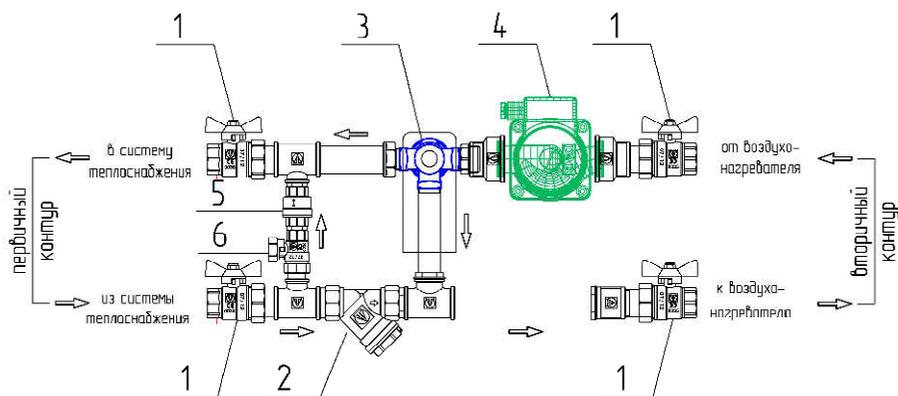


Рисунок 5. Схема смесительного узла обратной конфигурации

#### 5. ОПИСАНИЕ

Смесительные узлы являются цельносборными конструкциями и состоят из следующих элементов:

- шаровые краны (1), предназначенные для отключения узла от тепловой сети и нагревателя;
- фильтр грубой очистки (2), предназначенный для очистки теплоносителя от загрязнений;

- трехходовой клапан с электроприводом GRUNER 225C-24T-05-W с плавным управлением (3), предназначенный для регулирования мощности водяных нагревателей. Регулирование осуществляется изменением температуры входящего теплоносителя при смешивании прямого и обратного теплоносителя, при этом поток теплоносителя через теплообменник остается постоянным;

- насос (4), оснащенный электродвигателем с мокрым ротором. Насос необходим, прежде всего, для компенсации потерь в смесительном узле и на теплообменнике. Также насос является одним из элементов системы защиты теплообменника от замораживания;

- байпасная линия, включающая в себя обратный клапан (5) и балансировочный вентиль (6) и предназначенная для организации циркуляции теплоносителя в контуре котла с постоянным расходом. Балансировочный вентиль служит для обеспечения оптимальной потери давления на байпасе. Обратный клапан предотвращает перетекание обратного теплоносителя в подающую линию.

#### 6. ПРИНЦИП РАБОТЫ

Для обеспечения полной мощности воздухонагревателя вход трехходового клапана на линии подачи полностью открыт, при этом подмес обратного теплоносителя не осуществляется (весь теплоноситель, поступающий из котла, проходит через воздухонагреватель). Для уменьшения мощности воздухонагревателя привод трехходового клапана перемещает вал клапана в положение, обеспечивающее подмес обратного теплоносителя, тем самым плавно понижая температуру теплоносителя, протекающего через воздухонагреватель. При этом избыток горячего теплоносителя при индивидуальной системе отопления возвращается через байпасную линию в контур котла. Уровень протока регулируется балансировочным вентилем в байпасной линии. При центральной системе отопления балансировочный вентиль байпасной линии обычно закрыт. Если расход тепла отсутствует, то вход клапана на линии подачи

закрывается и теплоноситель начинает циркулировать в контуре смесительного узла

Особенностью смесительных узлов является возможность комплектации их дополнительными узлами:

- Узел термоманометров,
- Узел реле давления (защита от сухого хода);
- Узел термодатчика;
- Узел воздухоотводчика.

Дополнительные узлы представляют собой оборудование в сборе с фитингом на быстроразъемных соединениях типа «американка». Диаметры дополнительных узлов должны соответствующего диаметру смесительного узла.

В смесительный узел рекомендуется устанавливать три термоманометра. Два термоманометра устанавливаются непосредственно у теплообменника на подающем и обратном трубопроводах и применяются для контроля температуры и давления в системе. Третий термоманометр устанавливается на подающем трубопроводе на входе в смесительный узел и служит для контроля давления и температуры воды на входе, что позволяет предотвратить возникновение кавитации в насосе.

Реле давления (защита от “сухого хода”) . "Сухой ход", а именно работа насоса без воды, относится к наиболее частым причинам выхода из строя как насосной части, так и всего насоса в целом. Это устройство представляет собой обычное реле давления с дополнительной функцией размыкания контактов при падении давления ниже порогового уровня. Используется для контроля давления воды на выходном патрубке насоса.

Узел термодатчика. Для стабильной работы автоматики необходимо измерять температуру обратного теплоносителя. Узел термодатчика – это готовое решение для удобного подключения врезного термодатчика в патрубок обратного теплоносителя. Параметры датчиков РТ100 и РТ1000

#### Давление на входе

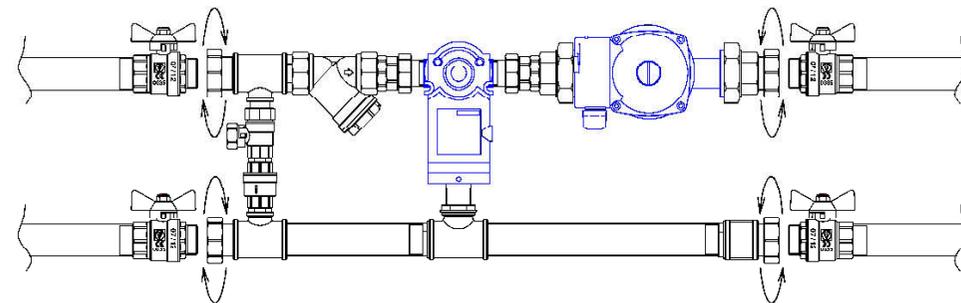
**ВНИМАНИЕ!** Для избежания появления кавитационных шумов при работе насоса, необходимо чтобы минимальное давление на

входе насоса при максимальной мощности было не ниже, чем указано в таблице:

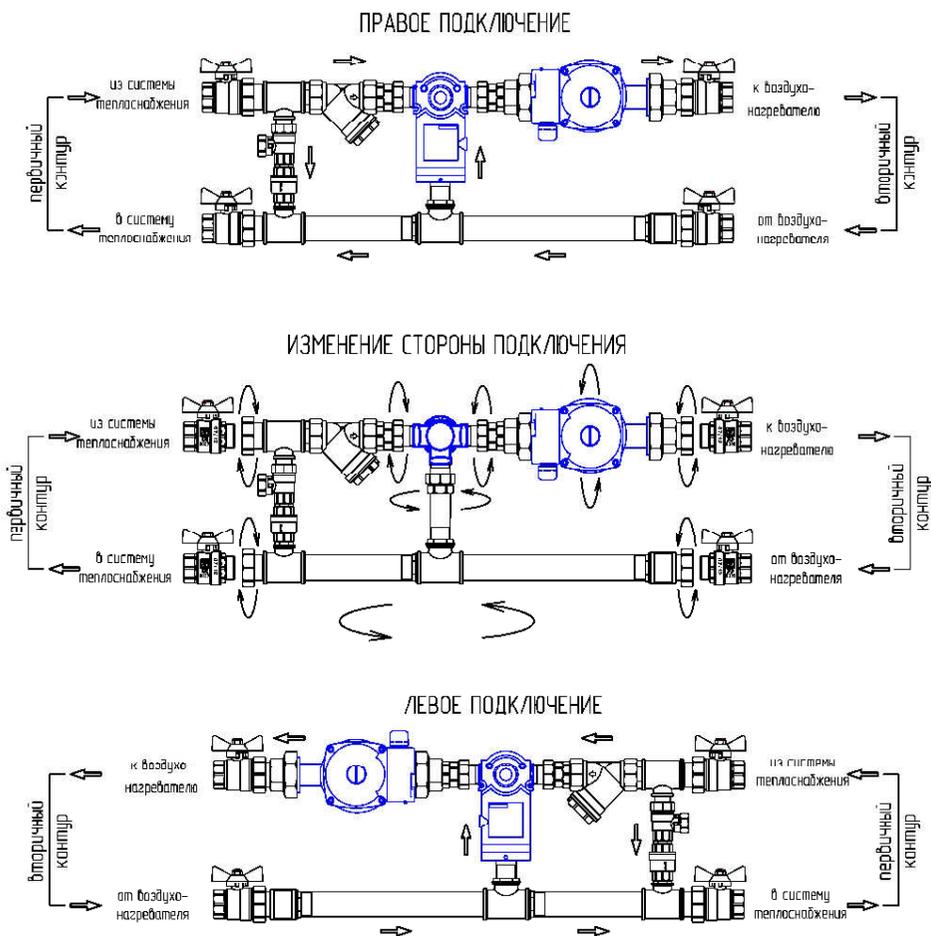
Температура жидкости	50°C	90°C	110°C
Минимальное давление на входе насоса	0,05 бар	0,3 бар	1 бар

## 7. МОНТАЖ СМЕСИТЕЛЬНЫХ УЗЛОВ

1. Установку и ввод в эксплуатацию смесительного узла может производить только специализированная монтажная организация в соответствии с согласованным проектом квалифицированного проектировщика.
2. Перед монтажом необходимо проверить состояние компонентов смесительного узла, изоляцию проводов насоса и сервопривода, пластины и коллекторы обогревателя.
3. Узел монтируется посредством шаровых кранов с накидными гайками на быстроразъемных соединениях типа «американка» с 4-х сторон подключения;

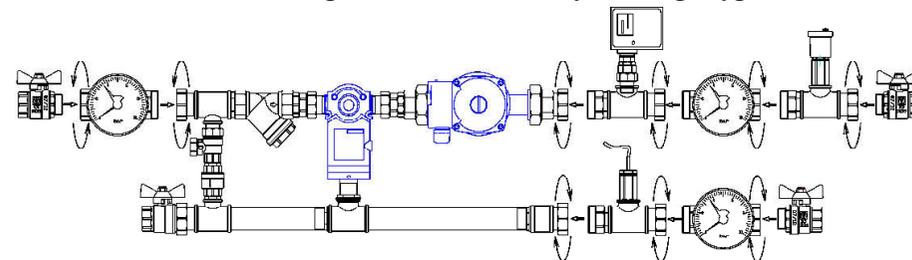


**Возможна правая и левая сторона подключения.** Благодаря тому, что соединения основных элементов смесительных узлов выполнены на быстроразъемных соединениях типа «американка», можно самостоятельно изменить сторону подключения смесительного узла с правой на левую;



4. Если теплоносителем является вода, узел устанавливается только внутри помещения, где поддерживается постоянная температура, которая не должна понизиться до точки замерзания.
5. Установка в наружном помещении возможна только при использовании в качестве теплоносителя незамерзающих жидкостей (например: раствора этиленгликоля).
6. Узел устанавливается так, чтобы вал мотора насоса находился в горизонтальном положении.
7. Смесительные узлы монтируются при помощи самостоятельных хомутов на стену, воздуховод или вспомогательную конструкцию. Не допускается переносить на детали смесительного узла механические нагрузки от присоединительного трубопровода.
8. Установка смесительного узла должна производиться таким образом, чтобы отстойник фильтра был направлен вниз (смотри рисунок 1 и 2), в противном случае грозит повышенное засорение сетки фильтра и его засорение, которое повлечёт за собой снижение мощности обогревателя и риск его замерзания.
9. Отстойник фильтра необходимо периодически (раз в 3 месяца) проверять, откручивая пробку отстойника, и при необходимости прочищать.
10. При монтаже узла выше уровня нагревателя необходимо обеспечить отвод воздуха посредством установки воздухоотводчиков.
11. Для снижения инерционности системы смесительный узел должен устанавливаться на минимальном расстоянии от нагревателя.

**Возможно любое оснащение узла дополнительным оборудованием.** Любой узел самостоятельно можно легко дооснастить набором дополнительных узлов на быстроразъемных соединениях типа «американка» под любую конфигурацию.



## 7.1 Установка и подключение сервопривода трехходового регулирующего клапана

В схемах применяются приводы Gruner серии 225. Приводы должны устанавливаться в сухой среде, абсолютно свободной от агрессивных веществ. В случае наружного монтажа привод должен быть соответствующим образом защищен от внешних воздействий.



Сервопривод трехходового клапана 225C-024T-05W



Адаптер 225-SPADPT

Порядок установки привода на смесительный узел

1) Установите на привод корпус адаптера при помощи 2 винтов.



2) Разъедините передачу нажатием на красную кнопку и поверните шток в крайнее положение против часовой стрелки.



Установите ограничительное кольцо, сориентировав его указатель в направлении значка «0» на корпусе адаптера.

3) Установите направляющую втулку, направив ее внутренний паз на указатель ограничительного кольца.

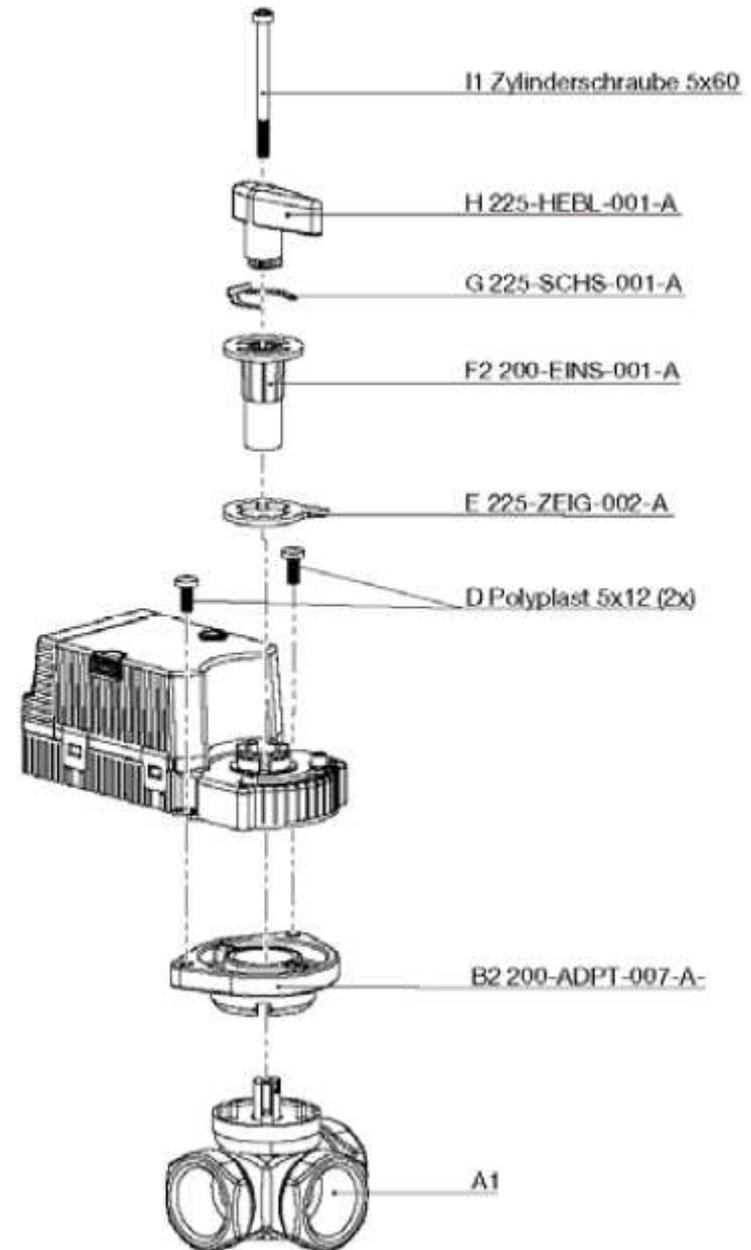


4) Установите стопорное кольцо.

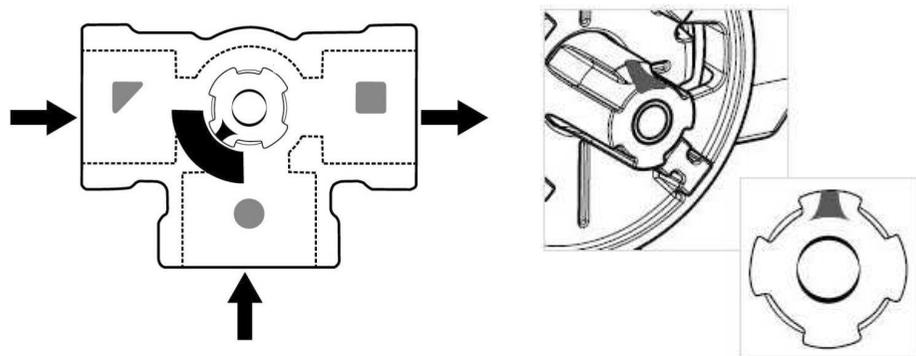
12



5) Установите ручку для ручной регулировки степени открытия трехходового клапана.



б) Установите привод на трехходовой клапан с учетом следующих требований.



- подача теплоносителя после смешения в нагреватель
- подача теплоносителя от котла
- циркуляция воды из обратного трубопровода

Плоский спил на шпинделе клапана показывает положение золотника, перекрывающего поток теплоносителя.

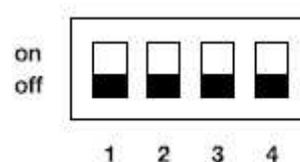
Перед установкой привода необходимо проверить, чтобы плоскость спила на шпинделе была строго перпендикулярна направлению циркуляционной воды

После проверки правильности направлений движения теплоносителя на трехходовом клапане установите привод на клапан и зафиксируйте его центральным винтом.



После установки привода на трехходовой клапан необходимо проверить направление вращения привода (см. инструкцию на приводах серии 225). При работе трехходового клапана на открытие подачи теплоносителя от котла привод должен вращаться против часовой стрелки. При работе трехходового клапана на открытие подачи обратного теплоносителя (работа на смешивание), привод должен вращаться по часовой стрелке. Переключатель №3 на приводе должен быть установлен в положение “ON”.

Модель	Время срабатывания, с	Питающее напряжение, В	Тип регулирования	Дополнительные свойства
225C-024T-05-W	60-120	~/=24	плавное (0)2-10 В или (0)4-20 мА	обратная связь, без скобы, для водяных клапанов VRG131

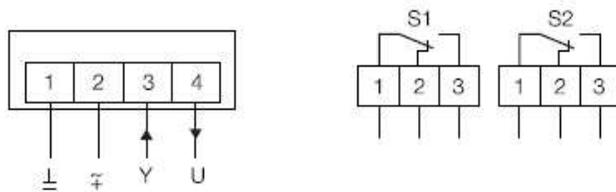


Примечание: переключатели, которые не используются в настоящий момент, должны находиться в положении OFF

Направление вращения	OFF	ON
По часовой стрелке (0...90°)	3	-
Против часовой стрелки (90...0°)	-	3

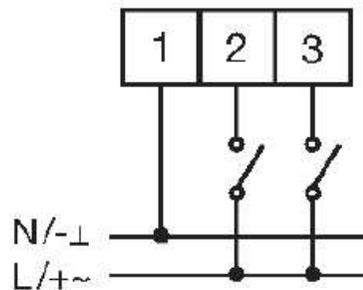
Сигнал управления	OFF	ON
2...10 В (стандарт)	1, 2	-
0...10 В	2	1
4...20 мА	1	2
0...20 мА	-	1,2

### Плавное управление



1 - 2 напряжение питания      24 В  $\pm$  20 %  
 1 - 4 сигнал обратной связи  
 1 - 3 сигнал управления  
 Выходная нагрузка 4:      макс. 0,5 мА

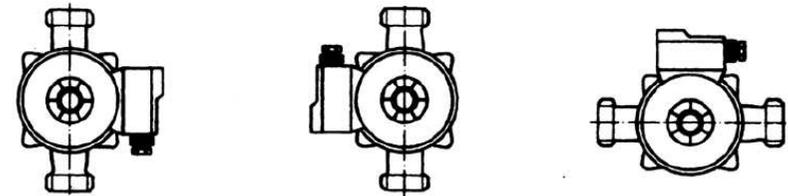
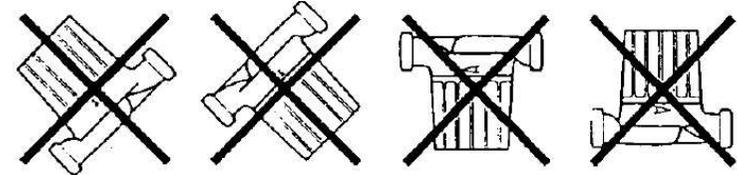
### Привод с 3-позиционным управлением



## 7.2 Подключение циркуляционного насоса

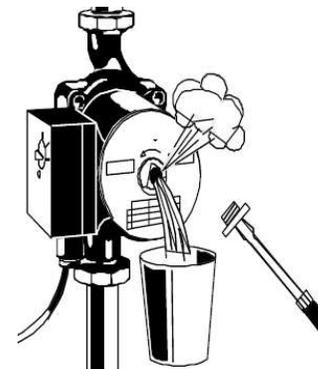
Максимальное рабочее давление 1 МПа. Максимальная температура воды +110 °С.

Установка: С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ВАЛОМ ДВИГАТЕЛЯ на подающей или обратной трубе.



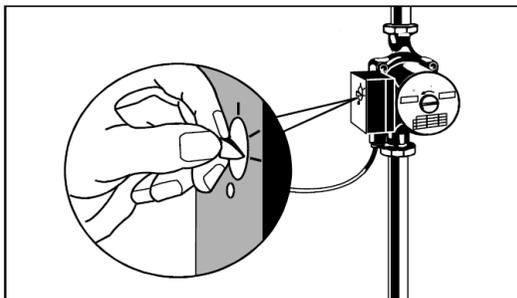
**УСТАНОВКА:** Не смешивать воду в циркуляции с добавками из углеводородов или ароматических веществ. Макс. антифриз 30 %. Предусмотреть установку системы против образования известковых налетов в установках с циркуляторными насосами санитарной воды твердостью ТН превышающей 15°Ф.

**ЭЛЕКТРОПРОВОДКА:** Напряжение и частота электропитания должны соответствовать данным на заводской табличке. ВСЕГДА соединять циркуляторный насос с ЗАЗЕМЛЕНИЕМ

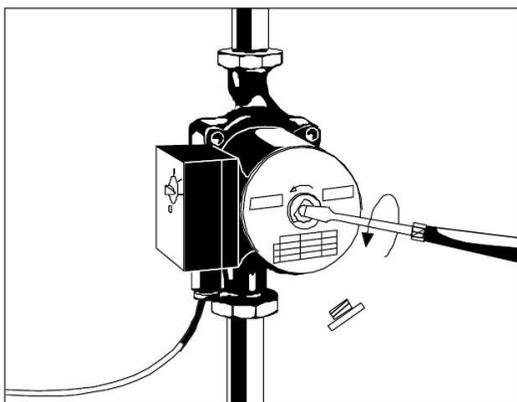


**ЗАПУСК:** По завершении монтажа заполнить систему и произвести выпуск воздуха перед запуском циркуляторного насоса. Запустить насос на максимальной скорости.

Избегать функционирования циркуляторного насоса без воды в системе. **Внимание, опасность ожогов.**



Регуляция скорости для насосов, осуществляется при помощи рукоятки трехпозиционного переключателя.



#### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ:

Циркуляторный насос не требует никакого технического обслуживания. В начале зимнего сезона проверить, чтобы вал двигателя не был заблокирован.

**ВНИМАНИЕ!** Для

предотвращения образования конденсата в клеммной коробке и статоре, температура рабочей жидкости всегда должна быть выше температуры окружающей среды

НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ		
НЕИСПРАВНОСТИ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ
Насос не запускается	Отсутствие напряжения электропитания	Проверить электрические соединения и предохранители
	Неправильное напряжение электропитания	Проверить данные на заводской табличке и подключить правильное напряжение
	Неисправен конденсатор (монофазные насосы)	Заменить конденсатор
	Ротор заблокирован налетами на втулках	Выбрать максимальную скорость и/или разблокировать ротор при помощи отвертки
Шумное функционирование системы	Слишком большой расход	Выбрать более малую скорость
	Присутствие воздуха в системе	Выпустить воздух из системы
Шумное функционирование насоса	Присутствие воздуха в насосе	Выпустить воздух из насоса
	Слишком низкое давление на всасывании	Повысить давление на всасывании
Насос запускается и вскоре останавливается	Присутствие загрязнений или известковых налетов между ротором и рубашкой статора или между крыльчаткой и корпусом насоса	Проверить, чтобы вал вращался свободно. При необходимости удалить загрязнения или известковые налеты.

## 8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

1. При подготовке узлов к работе и при их эксплуатации необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в ГОСТ 12.4.021A75, "Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей".
2. К монтажу и эксплуатации смесительных узлов допускаются лица, изучившие настоящий паспорт и прошедшие инструктаж по соблюдению правил техники безопасности.

3. Монтаж узлов должен обеспечивать свободный доступ к местам обслуживания их во время эксплуатации.

**Примечание:**

Несогласованное с производителем вмешательство или переделка конструкции смесительного узла ведёт к снятию изделия с гарантии.

## 9. СЕРТИФИКАЦИЯ

Продукция соответствует требованиям нормативных документов: ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»; ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Декларация соответствия: ТС № RU A-RU.MM06.8.00249

Срок действия: с 26.08.2014 по 26.08.2019.

Декларация обновляется регулярно.

Заявитель: ООО «РосТех» 656023, Алтайский край, г.Барнаул, ул.Германа Титова, дом 2, офис 8, Российская Федерация, тел./факс +73852-722-250, e-mail: rosteh@list.ru, ОГРН 1052200822992

Изготовитель: ООО «РусТех» 656023, Алтайский край, г.Барнаул, ул.Германа Титова, дом 2, офис 8, Российская Федерация.

## 10. ГАРАНТИИ

Предприятие изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок – 24 месяца со дня ввода изделия в эксплуатацию.

По вопросам обеспечения гарантийных обязательств обращаться по телефону **(3852) 722-250**.

## Гарантийные обязательства

### Условия гарантии:

1. Настоящим документом покупателю гарантируется, что в случае обнаружения в течение гарантийного срока в проданном оборудовании дефектов, обусловленных неправильным производством этого оборудования или его компонентов, и при соблюдении покупателем

указанных в документе условий будет произведен бесплатный ремонт данного оборудования. Документ не ограничивает определенные законом права покупателей, но дополняет и уточняет оговоренные законом положения.

2. Для установки (подключения) изделия необходимо обращаться в специализированные организации. Продавец, изготовитель, уполномоченная изготовителем организация, импортер, не несут ответственности за недостатки изделия, возникшие из-за его неправильной установки (подключения).

3. В конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия могут быть внесены изменения с целью улучшения его характеристик. Такие изменения вносятся в изделие без предварительного уведомления покупателя и не влекут обязательств по изменению (улучшению) ранее выпущенных изделий.

4. Запрещается вносить в документ какие-либо изменения, а также стирать или переписывать указанные в нем данные. Настоящая гарантия имеет силу, если документ правильно и четко заполнен.

5. Для выполнения гарантийного ремонта обращайтесь в специализированные организации, указанные продавцом.

6. Настоящая гарантия действительна только на территории РФ на изделия, купленные на территории РФ.

### Настоящая гарантия не распространяется:

1. на периодическое и сервисное обслуживание оборудования (чистку и т. п.);

2. изменения изделия, в том числе с целью усовершенствования и расширения области его применения;

22

3. детали отделки и корпуса, лампы, предохранители и прочие детали, обладающие ограниченным сроком использования.

Выполнение уполномоченным сервисным центром ремонтных работ и замена дефектных деталей изделия производятся в сервисном центре или у Покупателя (по усмотрению сервисного центра).

Гарантийный ремонт изделия выполняется в срок не более 45 дней. Указанный выше гарантийный срок ремонта распространяется только на изделия, которые используются в личных, семейных или домашних целях, не связанных с предпринимательской деятельностью. В случае использования изделия в предпринимательской деятельности, срок ремонта составляет 3 (три) месяца.

**Настоящая гарантия не предоставляется в случаях:**

- если будет изменен или будет неразборчив серийный номер изделия;
- использования изделия не по его прямому назначению, не в соответствии с его руководством по эксплуатации, в том числе эксплуатации изделия с перегрузкой или совместно со вспомогательным оборудованием, не рекомендованным продавцом, изготовителем, импортером, уполномоченной изготовителем организацией;
- наличия на изделии механических повреждений (сколов, трещин и т. п.), воздействия на изделие чрезмерной силы, химически агрессивных веществ, высоких температур, повышенной влажности или запыленности, концентрированных паров и т. п., если это стало причиной неисправности изделия;
- ремонта, наладки, установки, адаптации или пуска изделия в эксплуатацию не уполномоченными на то организациями или лицами;
- стихийных бедствий (пожар, наводнение и т. п.) и других причин, находящихся вне контроля продавца, изготовителя, импортера, уполномоченной изготовителем организации;
- неправильного выполнения электрических и прочих соединений, а также неисправностей (несоответствия рабочих параметров указанным в руководстве) внешних сетей;

- дефектов, возникших вследствие воздействия на изделие посторонних предметов, жидкостей, насекомых и продуктов их жизнедеятельности и т. д.;

- неправильного хранения изделия;

- дефектов системы, в которой изделие использовалось как элемент этой системы.

- были неправильно смонтированы элементы купленного оборудования.

**Примечание:** в соответствии со ст. 26 Жилищного кодекса РФ покупатель обязан согласовать монтаж купленного оборудования с эксплуатирующей организацией и компетентными органами исполнительной власти субъекта федерации. Продавец, изготовитель, импортер, уполномоченная изготовителем организация снимают с себя всякую ответственность за неблагоприятные последствия, связанные с использованием купленного оборудования без утвержденного плана монтажа и разрешения вышеуказанных организаций.

В соответствии с п. 11 приведенного в Постановлении Правительства РФ № 55 от 19.01.1998 г. «Перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар другого размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации» покупатель не вправе требовать обмена купленного изделия в порядке ст. 502 ГК РФ, а покупатель-потребитель — в порядке ст. 25 Закона РФ «О защите прав потребителей».

**Отметка изготовителя**

<b>Модель см.узла</b>	<b>Заводской номер</b>	<b>Дата производства</b>

Заводской номер сервопривода

Заводской номер насоса

Изделие соответствует техническим условиям, проверено и признано годным к эксплуатации.

<b>Подпись ответственного ОТК</b>	<b>Отметка ОТК</b>

**Продан**

\_\_\_\_\_ ( наименование организации продавца)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (адрес, тел, т/факс.)

Штамп организации продавца.

Дата продажи \_\_\_\_\_

**Сведения о монтажных и пуско-наладочных работах\***

<b>Изделие, вид работ</b>	<b>Дата</b>	<b>Организация (наименование, адрес, телефон, № лицензии, печать)</b>	<b>Адрес монтажа</b>	<b>Мастер (Ф.И.О., подпись)</b>	<b>Работу принял (Ф.И.О., подпись)</b>

\* - при наличии актов сдачи-приемки монтажных и пуско-наладочных работ заполнять не обязательно.

**Сведения о гарантийном ремонте**

<b>Издelle</b>	<b>Дата начала ремонта</b>	<b>Организация (наименование, адрес, телефон, печать)</b>	<b>Дата окончания ремонта</b>	<b>Заменены детали</b>	<b>Мастер (Ф.И.О., подпись)</b>	<b>Работу принял (Ф.И.О., подпись)</b>