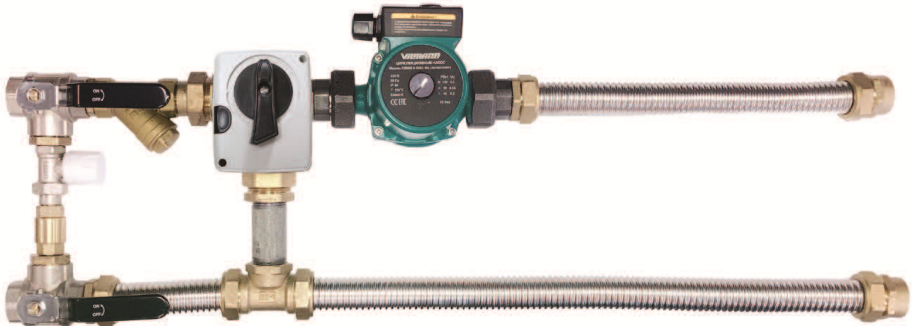
СМЕСИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ

SUR и SURP



ТУ 28.25.11-553-99713521-2021

Паспорт

•

Инструкция по монтажу и эксплуатации

СУР.22.0.ПИ

Рисунок 1. *Схема смесительных узлов* **прямой** *конфигурации*

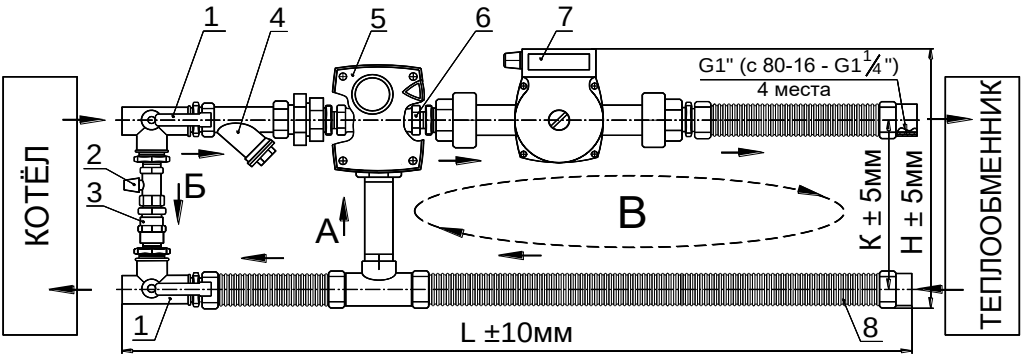
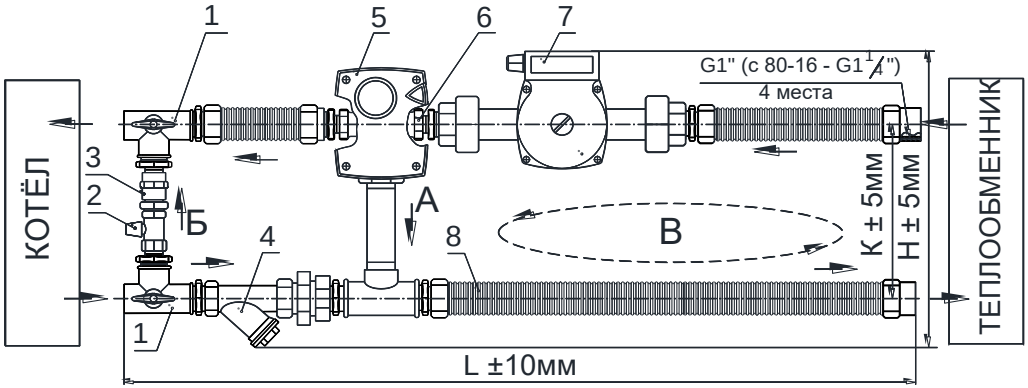


Рисунок 2*. Схема смесительных узлов* **обратной** *конфигурации*



где:

1. Запорные шаровые краны
2. Регулировочный вентиль байпаса
3. Обратный клапан байпаса
4. Фильтр с отстойником
5. Сервопривод трёхходового вентиля
6. Трёхходовой вентиль
7. Циркуляционный насос
8. Гибкие гофрированные патрубки (нерж. сталь)

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Смесительные узлы поставляются в собранном и готовом к установке виде. Каждое изделие снабжается настоящим паспортом, являющимся одновременно руководством по монтажу и эксплуатации.

Примечание: Запасные части и инструмент в комплект поставки не входят.

Настоящий паспорт является объединенным эксплуатационным документом смесительных узлов **SUR** и **SURP** (далее по тексту «смесительные узлы») типоразмеров с 40-1,0 по 110-16,0.

Паспорт содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделий и поддержания их в исправном состоянии.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Смесительный узел **SUR** _____ *ТУ 28.25.11-553-99713521-2021*

Конфигурация: прямой / обратный

Заводской номер _____ Дата выпуска _____

Отметка о приеме
качества _____ «____» _____ 20____

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Смесительные узлы предназначены для регулирования теплопроизводительности и защиты водяных нагревателей от размораживания (при соединении узла с управляющим блоком или иными компонентами системы защиты от замерзания).

Смесительный узел допускается устанавливать как внутри, так и снаружи отапливаемого помещения (при использовании в качестве теплоносителя незамерзающих смесей, например раствора этиленгликоля).

Конструктивно смесительные узлы разделяются на узлы с 3-х ступенчатым (**SUR**) и плавным **(SURP**) регулированием трёхходового вентиля подачи теплоносителя, отличаясь при этом только типом сервопривода.

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 цинка, пластмасс, резины и чугуна. Антифриз должен иметь концентрацию этиленгликоля не более 50%.

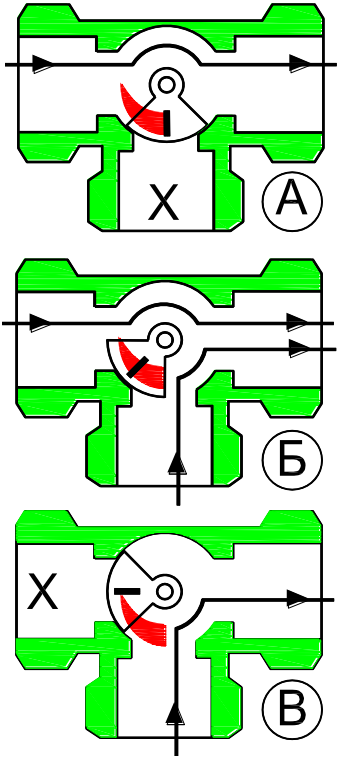
Предельно допустимые эксплуатационные параметры теплоносителя для смесительных узлов прямой конфигурации:

- максимальная температура **+110°С**;
- максимальное рабочее давление – **1 МПа**, минимальное – **20 кПа**;
- минимальный перепад давления между подводящим и отводящим трубопроводом **– 60кПа**;
- максимальный перепад давления на трёхходовом вентиле **– 100кПа**;

При эксплуатации смесительного узла на теплоносителе с температурой более +110°С (перегретая вода) необходимо использовать смесительные узлы **обратной конфигурации** конструкция которых предотвращает попадание горячей воды от котла напрямую в насос (температура «обратной» воды не должна превышать +110°С).

3. УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Регулирование мощности осуществляется с помощью трехходового вентиля 6 (см. рисунок 1(2)) управляемого сервоприводом **5**. Насос **7** (защищен встроенными термоконтактами с автоматическим перезапуском) обеспечивает постоянную циркуляцию жидкости (теплоносителя) и служит в основном для компенсации потерь давления в теплообменнике и компонентах смесительного узла.



В режиме работы теплообменника на полную мощность (положение вентиля **А** на рисунке справа) вся жидкость циркулирует между теплообменником и котлом отопления по большому контуру.

Если требуется уменьшение (положение вентиля **Б** на рисунке справа) мощности, по команде от блока управления сервопривод **5** открывает трехходовой вентиль **6** на частичный пропуск отработавшей (охлажденной) в теплообменнике жидкости по направлению **А** (рис. 1(2)) обратно в подмес к входящей горячей тем самым охлаждая её.

При нулевой отопительной мощности (положение вентиля **В**) вентиль полностью перекрывает поток от котла и жидкость циркулирует только в контуре **В** (рис. 1(2)) и теплообменнике при работе насоса узла **7**. При этом – для предотвращения остановки протока в котловом контуре узел оборудован байпасом который пропускает поток **Б** (рис. 1(2)) обратно в котел через обратный клапан **3**. На ветви байпаса установлен регулировочный вентиль **2** который служит для настройки оптимального давления открытия обратного клапана только в момент перекрытия трехходовым вентилем **6** потока к теплообменнику.

Расшифровка обозначения:

SUR 40 - 1,0

пропускная способность трёхходового вентиля Kvs, м^3/час

параметр давления циркуляционного насоса (напор), дм

исполнение смесительного узла (**SUR** или **SURP**)

***Примечания*:**

1. Смесительные узлы обратной конфигурации имеют одинаковую структуру компонентов с узлами прямой конфигурации, различаясь только в компоновке (см. рисунок 1 и 2).

2. Исполнение смесительного узла определяется типом сервопривода, от которого зависит способ регулирования:

- смесительные узлы **SUR**, предназначенные для трёхпозиционного (дискретного 0°-45°- 90°) регулирования, комплектуются сервоприводом трёхходового вентиля **ARA 663** (ESBE).
- смесительные узлы **SURP**, предназначенные для пропорционального (плавного) регулирования аналоговым сигналом 0-10В, комплектуются сервоприводом трёхходового вентиля **ARA 659 /559** (ESBE) или **AMB 162** (Danfoss).

3. В конструкцию смесительных узлов могут быть внесены изменения, не ухудшающие их потребительских свойств и не учтенные в настоящем паспорте.

Комплектация и технические параметры

Типо-размер	Циркуляционный насос*	Трёхходовой вентиль* ESBE / Danfoss	Резьба присоеди-нения	Размеры, мм L	H	K	Масса узла, кг
40-1,0	DAB VA 35/130; CBM 25/5-130A	VRG 131 15-1,0 / HRB3 DN15 Kvs 1.0	1”	870	300	210	8,7
40-1,6		VRG 131 15-1,63 / HRB3 DN15 Kvs1.63					
40-2,5		VRG 131 15-2,5 / HRB3 DN15 Kvs 2.5					
40-4,0		VRG 131 20-4 / HRB3 DN20 Kvs 4.0					
60-4,0	DAB VA 65/130; CBM 25/6-130A	VRG 131 20-4 / HRB3 DN20 Kvs 4.0					8,8
60-6,3		VRG 131 20-6,3 / HRB3 DN20 Kvs 6.3					
80-6,3	DAB A 56/180M; VL-32PBG-8-N	VRG 131 20-6,3 / HRB3 DN20 Kvs 6.3					10,1
80-10,0		VRG 131 25-10 / HRB3 DN25 Kvs 10					
80-16,0	DAB A 56/180M VL-32PBG-8-N	VRG 131 32-16 / HRB3 DN32 Kvs 16	1 1/4”	980	380	270	14,2
110-16,0	DAB A 110/180XM						15,5

*Технические характеристики насосов DAB**

Насос	DAB VA 35/130	DAB VA 65/130	DAB A 56/180M	DAB A 110/180XM
Питание	1×230В, 50Гц			
Класс защиты	II			
Степень защиты	IP 42 (IP 44)			
Мощность макс.,Вт	75 (71)	100 (102)	245 (287)	245 (410)
Ток макс., А	0,31	0,43 (0,45)	1,04 (1,3)	1,05 (1,78)

*Технические характеристики насосов Vilmann**

Насос	CBM 25/5-130A	CBM 25/6-130A	VL-32PBG-8-N
Питание	1×230В, 50Гц		
Класс защиты	II		
Степень защиты	IP 44		
Мощность по ступеням производительности, Вт	80 / 55 / 35	100 / 75 / 45	320
Рабочий ток по ступеням, А	0,34 / 0,24 / 0,15	0,5 / 0,35 / 0,2	1,55

*Технические характеристики сервоприводов**

Сервопривод	ARA 663 (ESBE)	ARA 659 (559) (ESBE)	AMB 162 (Danfoss)	HDO5Y (Vilmann)	ELVA 05/24.M (Vilmann)	AMB 162 (Danfoss)	HDO5 (Vilmann)
Тип	3-х позиц.	аналоговый				3-х позиционный	
Питание	24В AC; 50 Гц	24В AC/DC; 50/60 Гц				1×230В, 50/60 Гц	
Класс защиты	II						
Степень защиты	IP 41	IP 42					
Угол поворота	90°						
Момент	6 Нм		5 Нм		6 Нм	5 Нм	
Время поворота на 90° (рабочий ход)	120 сек	45/120 сек	60 сек	60/90/ 120 сек	120 сек (60 сек)	60 сек	
Мощность	2 ВА	5Вт / 8ВА	2,5 ВА	5 ВА	5 Вт	2,5 ВА	2,5 ВА

*** В комплектацию смесительных узлов могут быть внесены изменения, не ухудшающие их потребительских свойств и не учтенные в настоящем паспорте.**

4. ***МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ***

4.1. При подготовке узлов к работе и при их эксплуатации необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в ГОСТ 12.4.021-75, «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей».

4.2. К монтажу и эксплуатации смесительных узлов допускаются лица, изучившие настоящий паспорт и прошедшие инструктаж по соблюдению правил техники безопасности.

4.3. Монтаж должен обеспечивать свободный доступ к местам их обслуживания.

***Примечание*:** Несогласованное с производителем изменение конструкции смесительного узла или замена его элементов ведёт к снятию изделия с гарантии.

5. ***МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ***

5.1. Монтаж

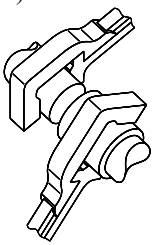
Установку и ввод в эксплуатацию смесительного узла может производить только специализированная монтажная организация в соответствии с согласованным проектом квалифицированного проектировщика.

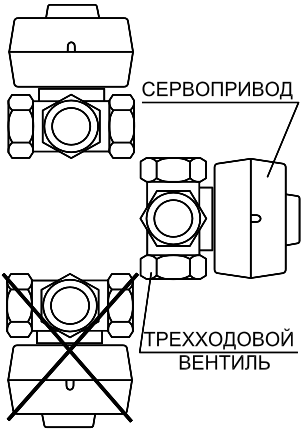
Перед монтажом необходимо проверить состояние компонентов смесительного узла, изоляцию проводов насоса и сервопривода, пластины и коллекторы нагревателя.

Если теплоносителем является вода, узел устанавливается только внутри помещения, где поддерживается постоянная температура, которая не должна понизиться до точки замерзания.

Установка в наружном помещении возможна только при использовании в качестве теплоносителя незамерзающих жидкостей (например раствора этиленгликоля).

Для более точной работы автоматики подключение производится посредством штатных нержавеющих гибких трубок с резьбовыми гайками (рис.1(2), поз.**8**) непосредственно к патрубкам входного коллектора теплообменника или поблизости от него (при необходимости трубки можно укорачивать или сгибать). К шаровым запорным кранам присоединяется трубопровод котлового контура.





Узел должен быть надёжно закреплён любым видом крепежа (хомуты и т.п.) за корпус насоса на воздуховоде или вспомогательной несущей конструкции.

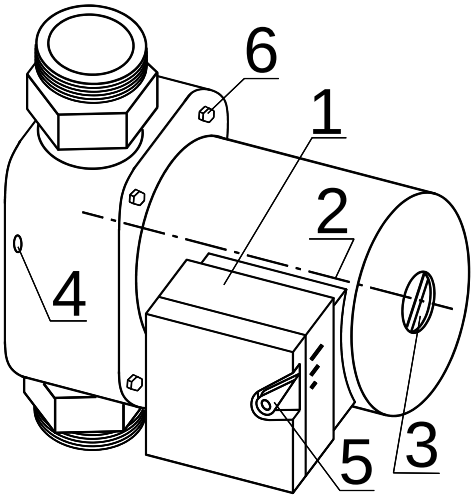
ВНИМАНИЕ! Не допускается переносить на детали смесительного узла механические нагрузки от присоединительного трубопровода.

Коробка сервопривода (рис.1(2), поз.**5**) трехходового вентиля не должна располагаться в нижнем положении (см. рисунок слева).

Установка смесительного узла должна производиться таким образом, чтобы отстойник фильтра (рис.1(2), поз.**4**) был направлен вниз, в противном случае повышенное засорение сетки фильтра повлечёт за собой снижение мощности воздухонагревателя и риск его замерзания.

Узел устанавливается так, чтобы вал мотора насоса (рис.**3**,поз.2) находился в горизонтальной плоскости.

Коробка электроподключения насоса (поз.**1**, рис.3) не должна располагаться в нижнем положении. Для изменения её положения допускается перевернуть переднюю часть корпуса относительно задней, вывернув 4 винта его крепления (поз.**6**, рис.3).



В случае изоляции (термоизоляции) корпуса насоса отверстия слива конденсата (рис.3, поз.**4**) должны быть открыты.

Рисунок 3

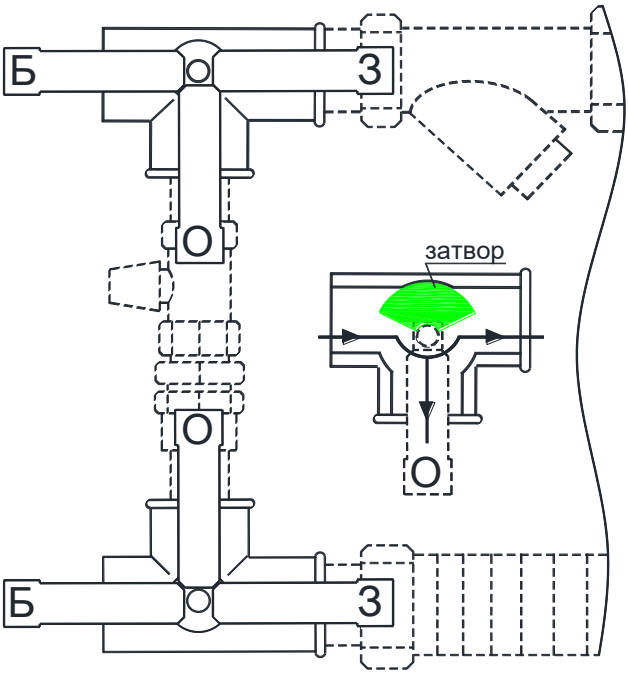
Винтовой регулировочный вентиль (рис.1(2), поз.**2**) предназначен для настройки оптимальной потери давления обратного клапана (рис.1(2), поз.**3**), который служит для выравнивания давления (не допущения взаимного влияния насосов узла и системы отопления), а так же предотвращает остановку тока воды в котловом контуре при работе узла. Регулировочный шток вентиля защищён съёмным колпачком.

ВНИМАНИЕ! Перед монтажом необходимо уточнить и отметить на корпусе узла функциональные положения рукояток кранов поз.**1** (Б, О и З) (см. рисунок справа):

« **Б** » - жидкость циркулирует по малому контуру узла (линия байпаса **Б** на рис. 1(2)) - при его отключении без прерывания циркуляции в основной системе;

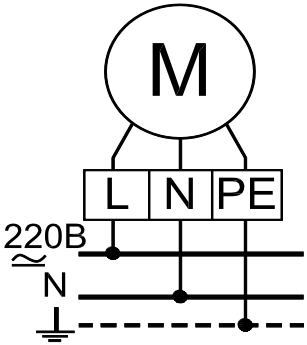
« **О** » - краны открыты, жидкость циркулирует по всем контурам узла;

« **З** » - краны закрыты, жидкость не циркулирует;



Примечание: Для кранов с симметричной ручкой («бабочка») следует пометить рабочую часть (сторону) рукоятки.

5.2. Электромонтаж



5.2.1. Подключение электродвигателя циркуляционного насоса (рис.1(2), поз.**7**) производится согласно рисунка справа изолированным кабелем с сечением провода не менее 0.75мм^2.

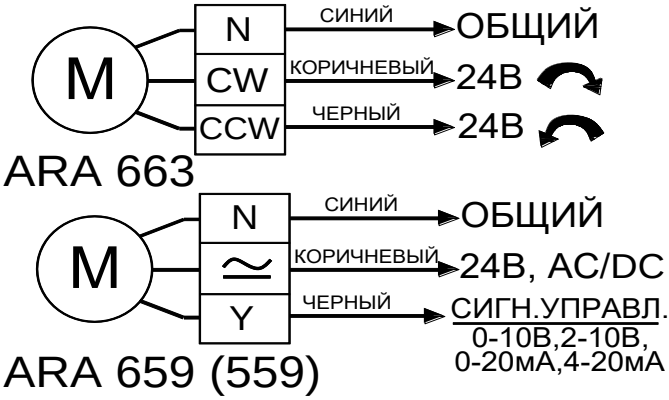
Кабель заводится в коробку электроподключения (рис.3, поз.**1**) через зажимной сальник и подключается к клеммам внутри неё. Кабель должен быть надежно закреплен на несущих конструкциях.

Необходимо предусмотреть двухполярный разъединитель, с расстоянием размыкания контактов не менее 3мм. Не требуется никакой защиты от перегрузки электродвигателя.

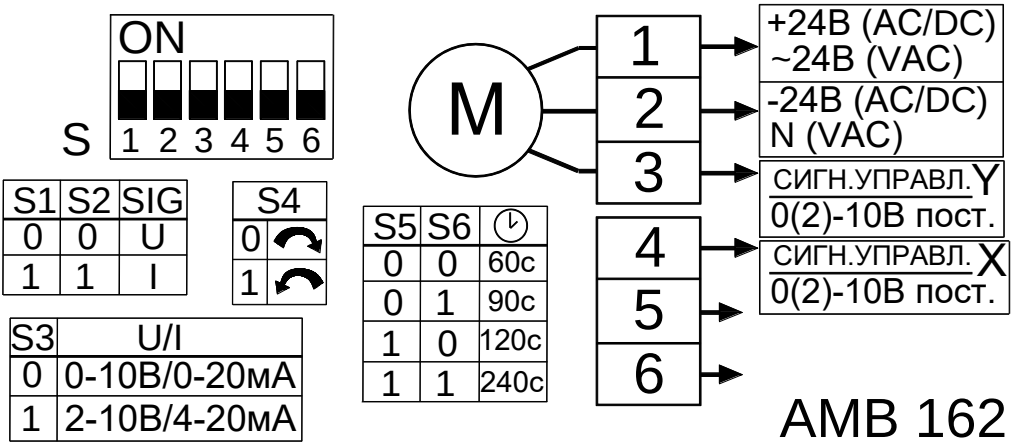
Необходимо обеспечить надежное заземление насоса.

5.2.2. Подключение сервоприводов (рис.1(2), поз.**5**) в зависимости от модели производится согласно схемам, представленным на рисунках ниже.

Схемы подключения и настройки сервопривода типа ARA



Схемы подключения и настройки сервопривода AMB 162



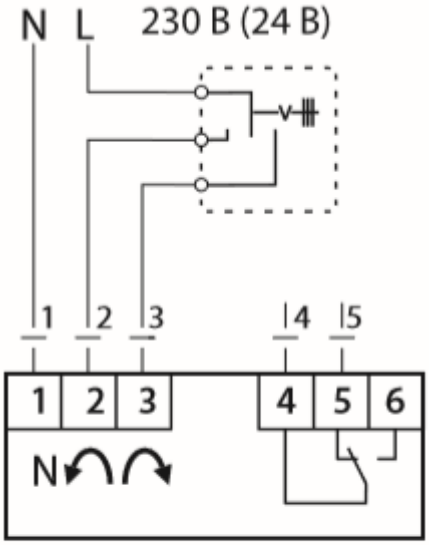
S1	S2	SIG
0	0	U
1	1	I

S4	
0	
1	

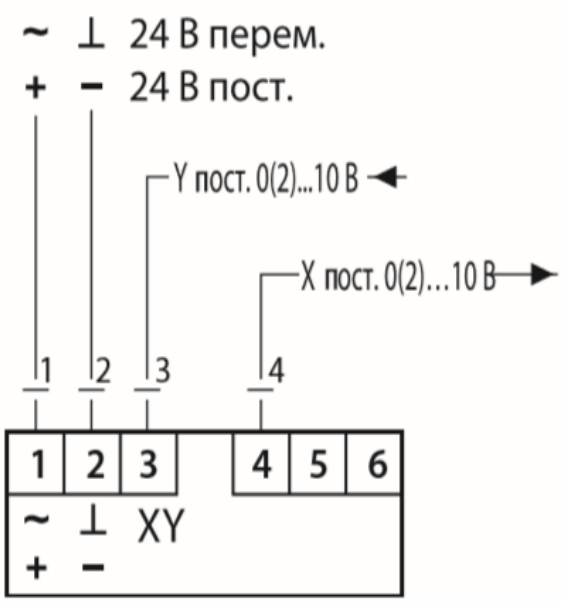
S3	U/I
0	0-10В/0-20мА
1	2-10В/4-20мА

S5	S6	
0	0	60с
0	1	90с
1	0	120с
1	1	240с

Схемы подключения сервоприводов типа HD05, AMB162

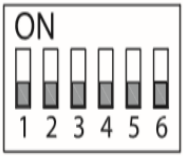


3-ех позиционный HD05, AMB 162 (230В) (дискретное управление)



Пропорциональный HDO05Y, AMB 162 (24В) (аналоговое управление)

DIP – переключатели

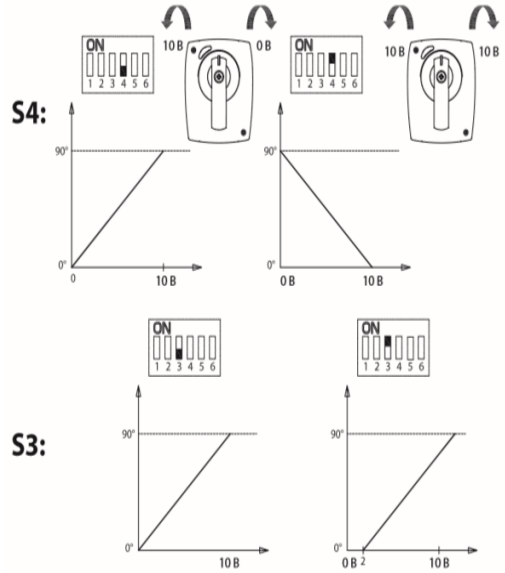


S3	U/I
0	0-10 В/0–20 мА
1	2-10 В/4–20 мА

S1	S2	SIG.
0	0	U
1	1	I

S4	
0	
1	

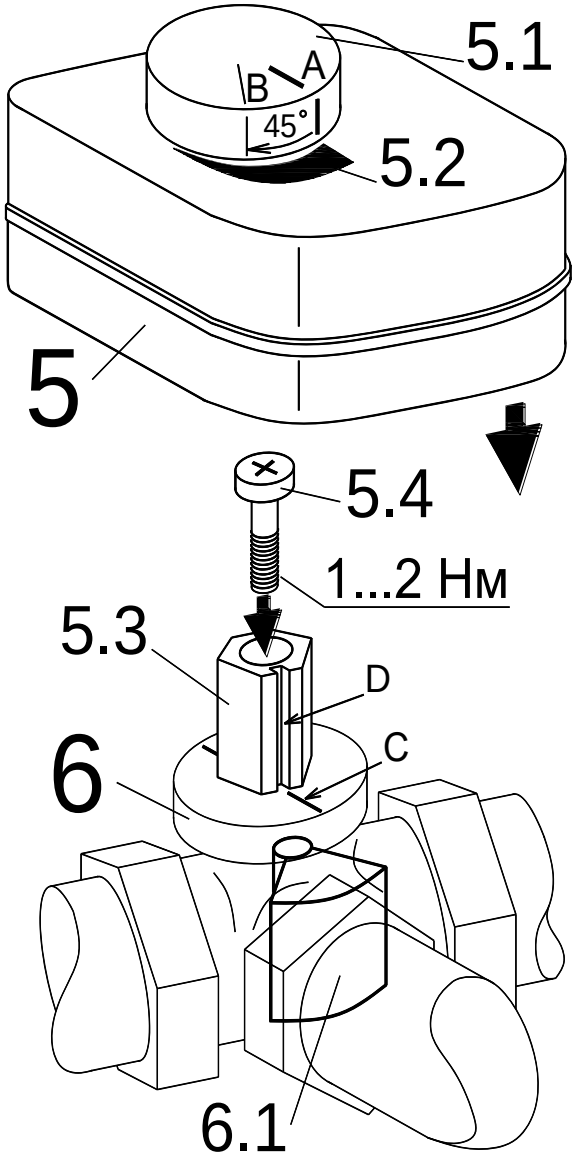
S5	S6	
0	0	60 с
0	1	90 с
1	0	120 с
1	1	240 с



5.3. Особенности проверки и монтажа сервоприводов

5.3.1. Сервоприводы типа **ARA**:

Рисунок 5.3



ВНИМАНИЕ! Перед пробным запуском сервопривода типа **ARA** необходимо проверить правильность его установки в следующем порядке:

1. Преодолевая сопротивление фиксатора вынуть ручку **5.1** из корпуса привода **5** (у привода ARA **559** утопленная ручка поддевается плоской отвёрткой через специальную выемку в корпусе).
2. Через сквозную полость в корпусе привода под ручкой вывернуть винт крепления привода **5.4** и снять привод с адаптера **5.3**.
3. Поворотом адаптера выставить положение перекрытия ветви подмеса кулачком **6.1** трёхходового вентиля **6** (совмещение прорези **D** на адаптере с риской **C** на фланце вентиля со стороны ветви подмеса).
4. Установив ручку **5.1** в корпус привода, не утапливая её до конца, выставить её контрольную риску в начальное положение **A** согласуя её со шкалой **5.2** на корпусе.
5. Надеть корпус привода **5** на адаптер **5.3** до плотной посадки в гнездо фланца вентиля **6** не сдвигая ручки **5**.1 и зафиксировать его винтом **5.4**.
6. Повернуть ручку **5.1** надавливая на неё до положения **B (**45° по стрелке на рисунке**)** – она должна утопиться в рабочее положение на метке **B.**

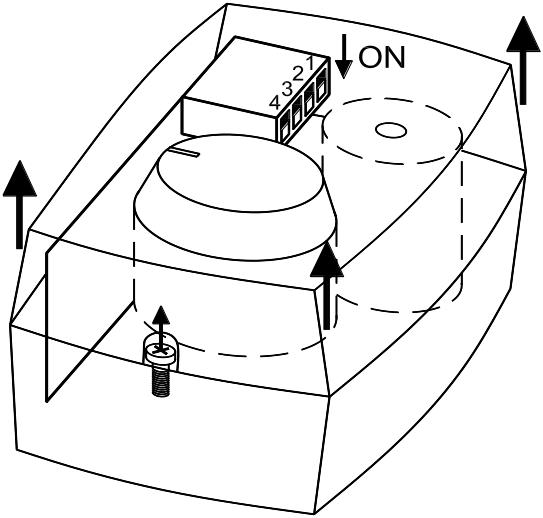
При этом кулачок **6.1** займёт среднее положение открыв все каналы вентиля **6** – привод готов к работе.

Примечания:

1. Ручка **5.1** привода имеет два положения:
   Утоплена – привод работает от сервомотора – **рабочий режим привода**;
   Приподнята – привод разъединён с сервомотором и вращается «от руки» для настройки (у модели 559 ручка поддевается плоской отвёрткой через выемку в корпусе);
2. Положение корпуса привода **5** относительно вентиля **6** может быть произвольным.

Настройку сервопривода **ARA 659 (559)** под конкретные режимы работы необходимо проводить согласно данным нижеприведенной таблицы.

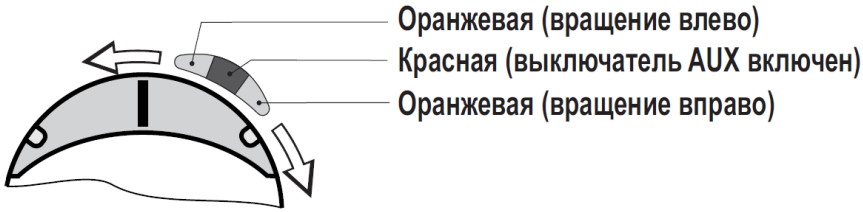
Переключатель 1		*Время открытия*
OFF		120 секунд
ON		45 секунд
Переключатель 2		*Направление открытия*
OFF		по часовой
ON		против
Перекл. 3	**Перекл. 4**	*Сигнал управления*
OFF	**OFF**	0 – 10 В
ON	**OFF**	0 – 20 мА
OFF	**ON**	2 – 10 В
ON	**ON**	4 – 20 мА



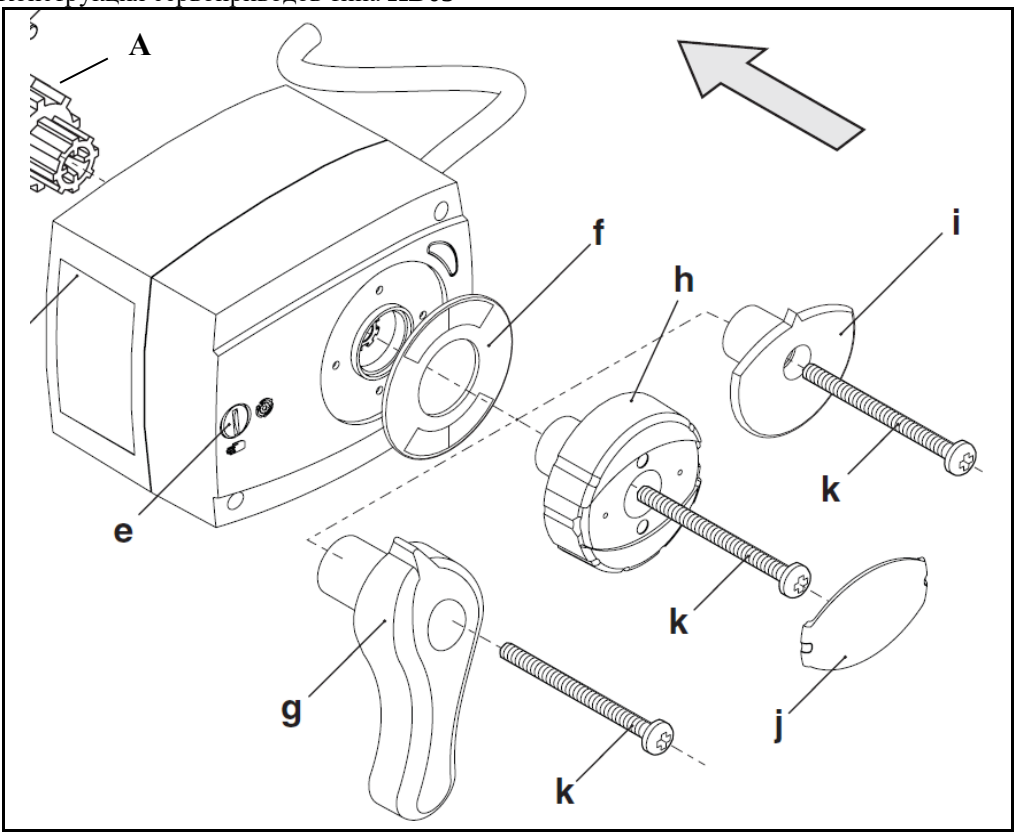
Все кабели необходимо проводить в гофро-рукаве и надёжно закреплять на несущих конструкциях.

5.3.2. Сервоприводы **AMB 162** и **HD05**:

Лампы сигнализации режимов работы

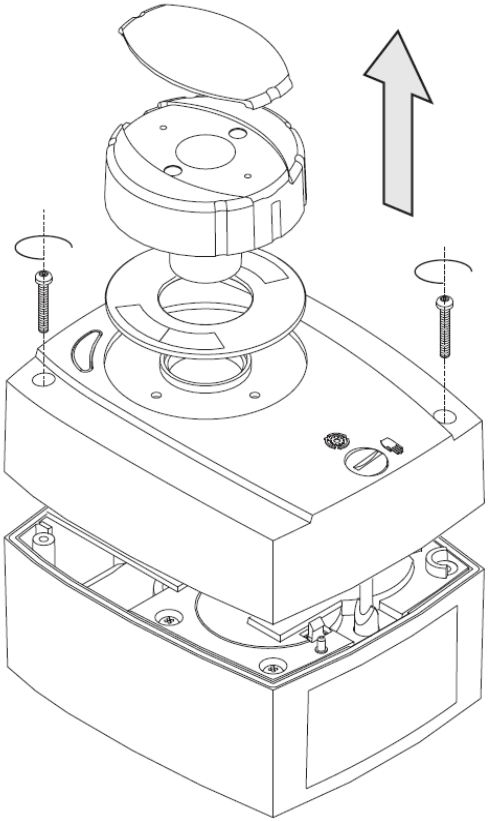


Конструкция сервоприводов типа **HD05**



Переключатель режимов работы «**e**»:

	Автоматический	Переключение производится плоской отверткой или ногтем пальца (направление шлица указывает на пиктограмму активного режима)
	Привод отключен (положение клапана можно установить вручную при помощи кнопки или ручки)	



<u>Порядок проверки</u> перед пробным запуском сервопривода типа **HD05**:

1. Установить переключатель режимов работы привода в положение «Привод отключен».

2. Преодолевая сопротивление фиксатора вынуть крышку «**j**» из корпуса ручки «**h**».

3. Через сквозную полость в корпусе привода под ручкой вывернуть винт крепления привода «**k**» и снять привод с адаптера «**A**».

4. Поворотом адаптера выставить положение перекрытия ветви подмеса кулачком **6.1** (рисунок 5.3) трёхходового вентиля **6** (совмещение прорези **D** на адаптере с риской **C** на фланце вентиля со стороны ветви подмеса).

5. Установить ручку привода «**h**» в корпус привода, выставив её контрольную риску в начальное положение шкалы на корпусе «**f**».

6. Надеть корпус привода на адаптер «**A**». до плотной посадки в гнездо фланца вентиля **6** (рисунок 5.3) не сдвигая ручки «**h**» и зафиксировать его винтом «**k**».

7. Повернуть ручку «**h**» до положения **B (**45° по стрелке на рисунке**).**

При этом кулачок **6.1** займёт среднее положение открыв все каналы вентиля **6** – привод готов к работе.

8. Установить переключатель режимов работы привода в положение «Автоматический».

5.4. Запуск и эксплуатация

5.4.1. Перед запуском необходимо:

- заполнить систему и насос теплоносителем, вытеснив весь воздух (при необходимости удалить резьбовую заглушку в насосе (рис.3, поз.**3**)) и проверить легкость вращения вала насоса пробным запуском;

  Примечание: слишком шумная работа насоса может свидетельствовать о наличии воздуха в системе, малом давлении на входной магистрали либо загрязнении или поломке насоса – попробовать переключить насос на более низкую скорость вращения (рис.3, поз.**5**).

- убедиться в полном открытии обоих кранов (рис.1(2), поз.**1**);

5.4.2. Режим скорости работы насоса выбирается исходя из объёма обслуживаемого теплообменника и требуемого мощностного режима обогрева. При работе необходимо следить за отсутствием протечек и ровной (без шумов) работой насоса.

При необходимости, можно производить изменение частоты вращения электродвигателя насоса переключателем (рис.3, поз.**5**) без его выключения.

5.4.3. Необходимо периодически (перед началом эксплуатации и раз в 3 месяца при работе) проверять чистоту фильтра (рис.1(2), поз.**4**), откручивая пробку, и чистить внутреннюю полость отстойника.

5.4.4. Для недопущения конденсации влаги в обмотке электродвигателя насоса температура жидкости при эксплуатации не должна снижаться до температуры окружающего воздуха.

5.4.5. Слива теплоносителя из корпуса насоса при консервации гидросистемы осуществляется через специальное отверстие (рис.3, поз.**4**) или, если его нет, путём снятия верхней части корпуса насоса при удалении 4-х винтов его крепления (рис.3, поз.**6**).

5.4.6. При эксплуатации смесительного узла на теплоносителе с температурой более +110°С (перегретая вода) необходимо использовать смесительные узлы обратной конфигурации, конструкция которых предотвращает попадание горячей воды от котла напрямую в насос.

6. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ

Срок службы изделия – **8 лет** с начала эксплуатации.

По окончании срока службы или выходу из строя изделия или его компонентов они должны быть доставлены в специализированную организацию занимающуюся утилизацией промышленного оборудования.

При отсутствии данной организации следует разобрать его на отдельные компоненты по типу металла (гофрированные патрубки – нержавеющая сталь, краны, вентили, переходники и т.п. – латунь, насос – сталь и т. п.) и сдать в пункт приема металлолома.

Демонтаж и разборка должны осуществляться квалифицированным персоналом.

7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель: ООО «ТЕХНОГРУПП», адрес: 140090, Московская область, г.Дзержинский, ул.Академика Жукова, д.2, литера 7Б, помещение 41 тел. (495)741-33-03.

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

Гарантийный срок – **36 месяцев** со дня продажи изделия.

По вопросам обеспечения гарантийных обязательств обращаться в **Сервисный центр** (140091, Московская обл., г. Дзержинский, ул. Энергетиков д.1).

Телефон “горячей линии”: **8- 800-770-04-16**

ВНИМАНИЕ! Оборудование снимается с гарантии в случае выполнения потребителем или иной организацией, кроме указанной в предыдущем абзаце, ремонта, частичной или полной разборки оборудования, а также его элементов без письменного согласования данных действий с Сервисным центром.

8. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

8.1. Приемка продукции производится потребителем в соответствии с «Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству».

8.2. При обнаружении несоответствия качества, комплектности и т.п. потребитель обязан вызвать представителя предприятия-продавца для рассмотрения претензии и составления акта приемки продукции по качеству, который является основанием для решения вопроса о правомерности предъявляемой претензии.

Примечание: Допускается наличие остатков и следов ржавой жидкости на внутренних поверхностях узлов изделия (для их устранения промыть узел водой).

8.3. При нарушении потребителем (заказчиком) правил транспортирования, приемки, хранения, монтажа и эксплуатации изделий претензии по качеству не принимаются.

9. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

Продукция соответствует всем национальным и международным стандартам, требования которых Государственным Законодательством РФ и техническими регламентами Таможенного союза признаны обязательными для данной продукции.

Декларация соответствия ТР ТС: ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.70941/21 от 01.07.2021г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ

Продан

_____

(наименование организации продавца)

_____

(адрес, тел, т/факс.)

ДАТА ПРОДАЖИ ШТАМП ОРГАНИЗАЦИИ ПРОДАВЦА

_____

ОТМЕТКА ДИЛЕРА

ОТМЕТКИ О РЕМОНТЕ

НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	ПРИМЕЧАНИЕ
1 ДАТА:	
2 ДАТА:	
3 ДАТА:	

ООО « КОРФ »

140091, Московская обл., г. Дзержинский, ул. Энергетиков, д.1

e-mail: korf@po-korf.ru тел.: (495) 741-33-03, 550-72-30