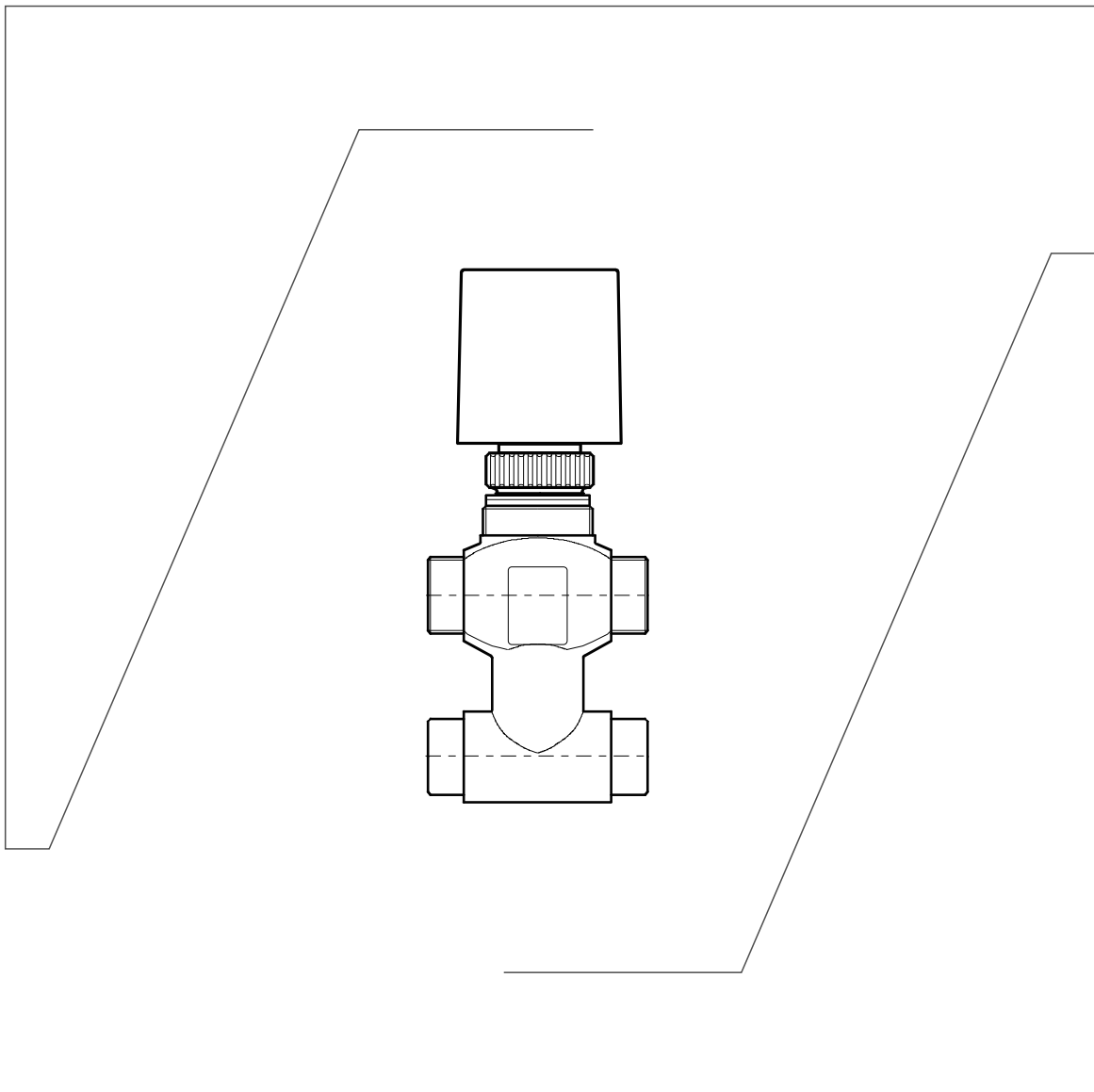




запорно-регулирующие узлы для фанкойлов

LZ-FFO/LZ-FTFO



УКАЗАННЫЕ В НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИИ РАБОТЫ ПО УСТАНОВКЕ ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩИХ УЗЛОВ ДЛЯ ФАНКОЙЛОВ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ В СТРОГОМ СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ ТРЕБОВАНИЯМИ СТРОИТЕЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ, ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ И ИНЫХ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ.

Содержание	
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	4
При установке	4
При обслуживании	4
ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ	5
Проверка перед пуском	5
Правила электробезопасности	5
ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩИЕ УЗЛЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ СБОРКИ СЕРИИ LZ-FFO/LZ-FTFO	6
Область применения запорно-регулирующих узлов	6
Конструкция	6
Условия эксплуатации	6
Место установки	7
Типоразмеры и исполнение	7
Принципиальная схема работы	7
Монтаж	8
Конструктивная схема запорно-регулирующего узла серии LZ-FFO	9
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ 3-ХОДОВЫХ КЛАПАНОВ И ПРИВОДА	13
3-ходовой клапан типа BUL	13
Термопривод типа АХТ	15
Схема подключения	15
ПРИЛОЖЕНИЕ	15
Табл.1 Соответствие обвязки фанкойлу	15
Табл.2 Спецификация компонентов обвязки LZ-FFO-4.0	16
Табл.3 Спецификация компонентов обвязки LZ-FFO-5.0	16
Табл.4 Спецификация компонентов обвязки LZ-FTFO-4.0	16

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ И НАНЕСЕНИЯ УЩЕРБА ДРУГИМ ЛЮДЯМ И ИМУЩЕСТВУ, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ И СОБЛЮДАЙТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ИНСТРУКЦИИ.

ДАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАЛЕНЬКИМИ ДЕТЬМИ И ЛЮДЬМИ С ОГРАНИЧЕННОЙ ПОДВИЖНОСТЬЮ, НАХОДЯЩИМИСЯ БЕЗ НАДЛЕЖАЩЕГО ПРИСМОТРА.

При установке

Монтаж, перемещение и ремонт данного оборудования должны проводиться специалистами, имеющими соответствующую подготовку и квалификацию, а также соответствующие лицензии и сертификаты для выполнения данных видов работ. Неправильное выполнение монтажа, демонтажа, перемещение и ремонта оборудования может привести к возгоранию, поражению электротоком, нанесению травмы или ущерба, вследствие падения оборудования, утечки жидкости и т.п.

Поверхность, на которую устанавливается и крепится оборудование, а также крепление оборудования должно быть рассчитано на вес оборудования.

Используйте силовые и сигнальные кабели необходимого сечения согласно спецификации оборудования, требованиям инструкции, а также государственным правилам и стандартам. Не используйте удлинители или промежуточные соединения в силовом кабеле. Не подключайте несколько единиц оборудования к одному источнику питания. Не модернизируйте силовую кабель. Если произошло повреждение силового кабеля или вилки, необходимо обратиться в сервисную службу для замены.

Предохранитель или автомат токовой защиты должен соответствовать мощности оборудования. Оборудование должно иметь надёжное заземление. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током. Источник питания должен иметь защиту от утечки тока. Отсутствие защиты от утечки тока может привести к поражению электротоком.

Не включайте питание до завершения работ по монтажу. Не устанавливайте и не используйте оборудование в помещениях с потенциально взрывоопасной атмосферой. Применение или хранение горючих материалов, жидкостей или газов возле оборудования может привести к возгоранию.

При установке тщательно проветривайте помещение.

Убедитесь в правильности установки и подсоединения дренажного трубопровода. Неправильное подсоединение может привести к протечке и нанесению ущерба имуществу.

Не устанавливайте оборудование над компьютерами, оргтехникой и другим электрооборудованием. В случае протечки конденсата это оборудование может выйти из строя.

При обслуживании

Не прикасайтесь к выключателям мокрыми руками. Это может привести к поражению электротоком.

Перед чисткой или обслуживанием отключите оборудование от источника питания.

При уходе за оборудованием вставайте на устойчивую конструкцию, например, складную лестницу.

Не мойте оборудование водой, агрессивными или абразивными чистящими средствами. Вода может попасть внутрь и повредить изоляцию, что может повлечь за собой поражение электрическим током. Агрессивные или абразивные чистящие средства могут повредить оборудование.

При заказе запорно-регулирующего узла рекомендуем доукомплектовать фанкойл дополнительным дренажным поддоном на наружной поверхности корпуса, чтобы избежать протечек конденсата. О наличии поддона в комплектации фанкойла уточните у своего менеджера.

ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

Перед началом работы установки внимательно прочитайте инструкцию. Строго придерживайтесь описания выполняемых операций. Нарушение технологии может повлечь за собой травмы для вас или окружающих, а также повреждение оборудования.

Проверка перед пуском

- Проверьте надёжность заземления.

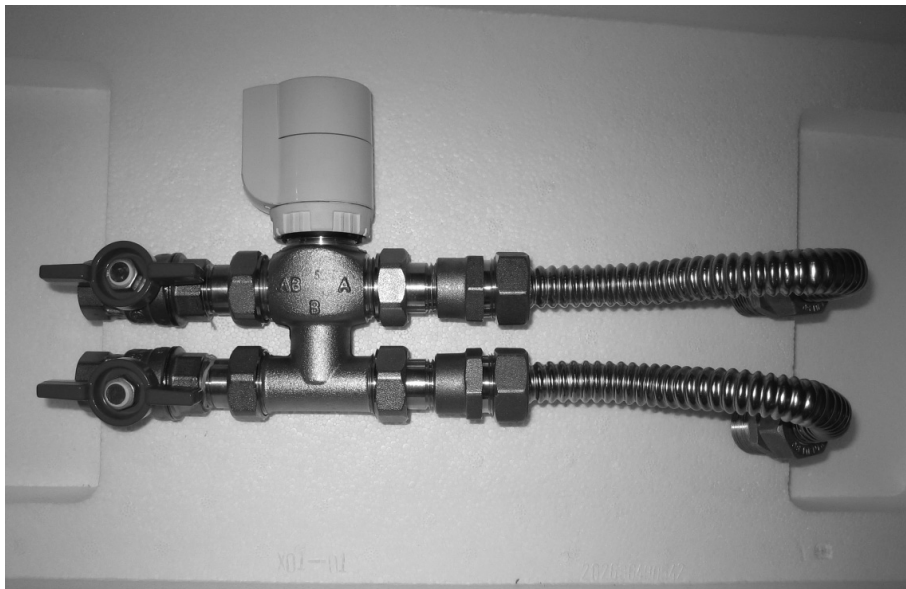
Правила электробезопасности

- Все подключения должны проводиться квалифицированным персоналом.
- Подключения должны проводиться с соблюдением всех правил безопасности.
- Главный автомат токовой защиты должен быть оборудован устройством контроля утечки тока.
- Характеристики электропитания должны соответствовать требованиям спецификации для данного оборудования.

Запомните!

- Не включайте оборудование если заземление отключено.
- Не используйте оборудование с повреждёнными электропроводами.
- При обнаружении повреждений немедленно замените провод.

ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩИЕ УЗЛЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ СБОРКИ СЕРИИ LZ-FFO/LZ-FTFO



Область применения запорно-регулирующих узлов

Запорно-регулирующие узлы серии LZ-FFO/LZ-FTFO предназначены для подключения фанкойла к магистральным трубопроводам холодо-(тепло)снабжения и автоматического управления подачей холодо-(тепло)носителя в теплообменник фанкойла по сигналу от датчика температуры воздуха в помещении. Другими словами, данное устройство обеспечивает поддержание заданной температуры в охлаждаемом (обогреваемом) помещении.

Конструкция

Все элементы конструкции запорно-регулирующего узла (краны, фитинги, привода) собираются из высококачественных комплектующих ведущих мировых производителей.

Присоединение узла к фанкойлу осуществляется при помощи гибких гофрированных патрубков из отожженной нержавеющей стали и фитингов, входящих в комплект поставки.

Для уплотнения резьбовых соединений 3-х ходового клапана и резьбовых фитингов рекомендуется использовать трубную подмотку.

Условия эксплуатации

Одним из основных условий надежной и долговечной работы запорно-регулирующего узла является качество холодо-(тепло)носителя, а именно: отсутствие грязи, твердых примесей и агрессивных химических веществ, способствующих коррозии материалов. Подающий трубопровод магистрального трубопровода холодо-(тепло)снабжения должен быть обязательно оснащен очистным фильтром. Без данного оборудования эксплуатация гидравлического узла не допускается.

Максимально допустимые рабочие параметры холодо-(тепло)носителя:

- от +5° до +95° С;

- макс.допуст. давление 0.6 МПа

Место установки

При установке запорно-регулирующего узла рекомендуем соблюдать следующие правила:

- узел необходимо установить так, чтобы был обеспечен отвод воздуха из фанкойла;
- присоединение узла к фанкойлу осуществляется посредством гибких патрубков из нержавеющей стали, входящих в комплект поставки;
- узел рекомендуется закрепить на независимые кронштейны таким образом, чтобы вес и возможная вибрация от него не передавалась на фанкойл;
- при установке узла за подвесным потолком необходимо обеспечить доступ для его обслуживания.

Типоразмеры и исполнение

Смесительные узлы серии LZ-FFO/ LZ-FTFO поставляются для сборки 2-х модификаций, отличающихся только пропускной способностью (Kvs) 3-х ходового клапана и диаметром патрубков (таблица 1).

Табл.1

Смесительный узел тип LZ-FFO	3-х ходовой клапан SAUTER тип	Диаметр патрубков	Присоединительный размер (со стороны кранов) Ду
LZ-FFO-4.0/LZ-FTFO-4.0	BUL 015 F400	15	15
LZ-FFO-5.0	BUL 020 F400	20	20

Принципиальная схема работы

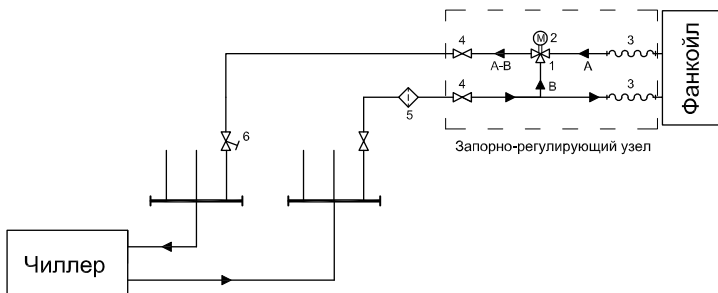


Рис. 1.1 - Принципиальная схема включения запорно-регулирующего узла в контур холодо-(тепло) снабжения для фанкойлов с нижней подачей.

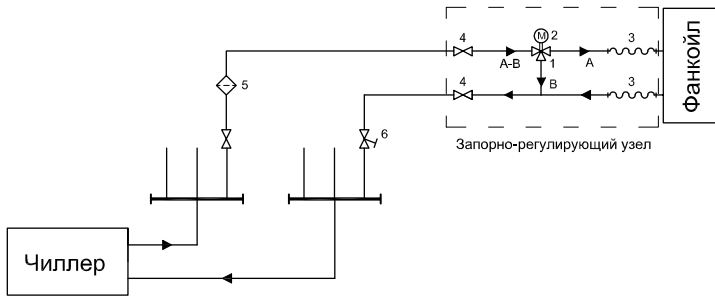


Рис. 1.2 - Принципиальная схема включения запорно-регулирующего узла в контур холодо-(тепло) снабжения для фанкойлов с верхней подачей.

Где:

- 1 – 3-х ходовой клапан;
- 2 – привод 3-х ходового клапана;
- 3 – гофрированные гибкие присоединительные патрубки;
- 4 – запорная арматура узла;
- 5 – очистной фильтр;
- 6 – балансировочный клапан.

Рассмотрим принцип работы запорно-регулирующего узла на примере работы фанкойла в режиме охлаждения.

Когда температура воздуха в охлаждаемом помещении ниже заданной (холодопроизводительность фанкойла 0%) 3-х ходовой клапан 1 находится в положении «NC» (нормально закрыт), привод 2 без электропитания. При этом порт A-B 3-х ходового клапана 1 сообщен с портом B (порт A закрыт). В этом случае весь холодоноситель движется по «малому контуру» через байпасную линию B 3-х ходового клапана 1, не попадая в теплообменник фанкойла (чиллер – очистной фильтр 5 – кран 4 – байпасная линия B – кран 4 – балансировочный клапан 6 - чиллер).

Когда температура воздуха в охлаждаемом помещении превысит уставку, датчик температуры даст команду на подачу питания на привод 2 (холодопроизводительность фанкойла 100%). При подаче питания (220 В) на привод 2 шток 3-х ходового клапана 1 выдвигается в течение 210 секунд, плавно перемещаясь вверх под действием пружины. При этом порт A-B 3-х ходового клапана 1 сообщается с портом A (порт B закрыт). После полного закрытия порта B весь холодоноситель начинает протекать по «большому контуру» через теплообменник фанкойла и линию A (чиллер – очистной фильтр – кран 4 – фанкойл – линия A – кран 4 – балансировочный клапан – чиллер).

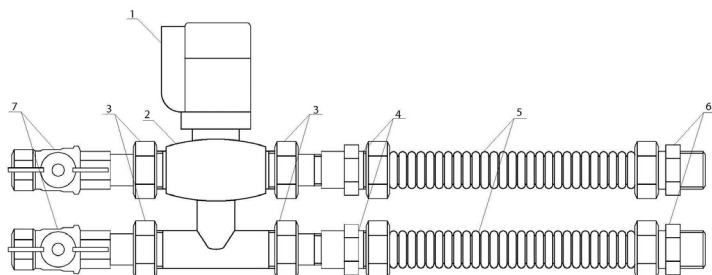
Плавность регулирования обеспечивается за счет продолжительного времени срабатывания привода клапана. Расчетное количество холодоносителя (проектный расход) обеспечивается с помощью балансировочного клапана 6 (не входит в комплект поставки).

Монтаж

Перед началом монтажа узла внимательно ознакомьтесь с прилагающейся инструкцией. Основным условием сохранения гарантийных обязательств является соблюдение всех пунктов данной инструкции. Монтаж оборудования должен осуществляться квалифицированными специалистами.

Одним из преимуществ запорно-регулирующих узлов серии LZ-FFO является их компактность и простота подключения к фанкойлу. Гибкие стальные гофрированные патрубки производства фирмы «Кофулсо», примененные в данном узле, очень пластичны (сделаны из отпущенной нержавеющей стали), что позволяет быстро и надежно подключить узел к любому типоразмеру теплообменников. Герметичность соединения патрубков достигается за счет применения быстроразъемных резьбозажимных фитингов производства фирмы «Кофулсо» (входит в комплект поставки смесительного узла вместе с инструкцией по монтажу).

Конструктивная схема запорно-регулирующего узла серии LZ-FFO



- 1 – привод 3-х ходового клапана;
- 2 – 3-х ходовой клапан;
- 3 – резьбовой адаптер;
- 4 – муфта с внутренней резьбой;
- 5 – гофрированный патрубок;
- 6 – муфта с наружной резьбой;
- 7 – шаровой кран.

В таблице 2 приведена «маршрутная технология» сборки узла и присоединение его к кассетному фанкойлу. Установка узлов данной серии на напорные и безнапорные каналные фанкойлы, а также напольно-потолочные безкорпусные аналогична.

Табл.2 - «Маршрутная технология» сборки запорно-регулирующего узла

A photograph showing the components of the valve assembly laid out on a dark workbench. A person's hands are visible, handling one of the components. The components include the valve body, adapters, unions, and the flexible hose.	<p>Перед началом сборки проверить комплектность поставки по спецификации (см. стр.17) и приготовить необходимый инструмент: труборез по металлу -1 шт; ключ шестигранный №12 - 1 шт; ключ разводной - 2 шт.</p>
A close-up photograph showing a person's hands applying a white tube sealant to the external threads of an adapter (3). The adapter is held in one hand, and the sealant tube is being applied to the threads with the other hand.	<p>Уплотнить наружную резьбу адаптеров 3 (4 штуки) трубной подмоткой (количество и схема наложения витков указаны на упаковке трубной подмотки).</p>
A close-up photograph showing a person's hands installing an adapter (3) into a ball valve (7). The adapter is being pushed into the valve's opening. The person is using a hex key to assist in the installation.	<p>Используя шестигранный ключ №12 установить адаптер 3 в шаровой кран 7 (2 штуки).</p>



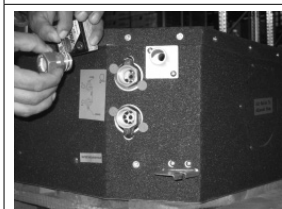
Используя шестигранный ключ №12 установить адаптер **3** в муфту с внутренней резьбой **4** (2 штуки).



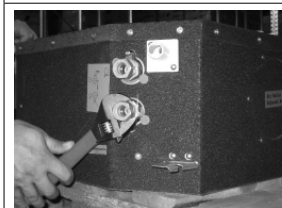
Присоединить к 3-х ходовому клапану **2** шаровые краны **7** и муфты **4** согласно конструктивной схеме (рис.3). Уплотнение адаптеров осуществляется посредством паранитовых прокладок. (входят в комплект поставки)



Приготовить оснащенный 3-х ходовой клапан **2** к подключению к патрубкам **5** (снять с муфт **4** накидные гайки, силиконовые уплотнения и обжимные пластиковые кольца). Замерить межосевое расстояние между муфтами **4**.



Уплотнить наружную резьбу муфт **6** (2 штуки) трубной подмоткой (количество и схема наложения витков указана на упаковке трубной подмотки).

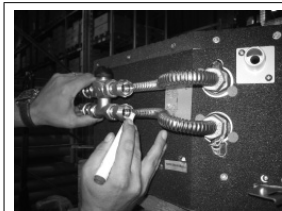


Используя гаечный ключ установить муфты **6** на входной и выходной штуцеры фанкойла.



Снять с муфт **6** накидные гайки, силиконовые уплотнения и обжимные пластиковые кольца.

	<p>Приготовить патрубок 5 к установке в нижний штуцер фанкойла (надеть на патрубок, как показано на фото, накидную гайку, обжимное пластиковое кольцо и силиконовое уплотнение).</p>
	<p>Вставить патрубок 5 в нижнюю муфту 6 до упора и обжать накидную гайку (не превышать усилие затяжки 27Нм).</p>
	<p>Повторить ту же операцию с верхним патрубком фанкойла.</p>
	<p>Руками выгнуть верхний патрубок в сторону, с которой на фанкойл устанавливается съёмный поддон сбора конденсата.</p>
	<p>В целях предотвращения завоздушивания в процессе эксплуатации, патрубок должен быть установлен горизонтально.</p>
	<p>Руками выгнуть нижний патрубок в ту же сторону. При этом межосевое расстояние патрубков должно соответствовать оснащённому клапану (см. чертёж 3-х ходового клапана на стр. 13).</p>



С помощью маркера сделать на патрубках метки для отрезания. При этом длина патрубков должна быть минимальна, а шаровые краны и клапан находиться над поддоном для сбора конденсата.



Снять патрубки с фанкойла.



С помощью трубореза обрезать патрубки по меткам.



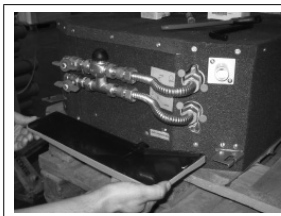
Вставить патрубки **5** в муфты **6** до упора и обжать накидные гайки (не превышать усилие затяжки 27Нм).



Приготовить патрубки **5** к установке в оснащенный 3-х ходовой клапан **2** (надеть на патрубки, как показано на фото, накидные гайки, обжимные пластиковые кольца и силиконовые уплотнения).



Вставить патрубки **5** в муфты **4** до упора и обжать накидные гайки (не превышать усилие затяжки 27Нм).



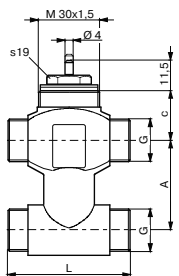
Установить под запорно-регулирующим узлом съёмный поддон (в комплект поставки запорно-регулирующего узла не входит).

Примечание: Если запорно-регулирующий узел выступает за поддон фанкойла, то во избежание протечек конденсата выступающую часть узла необходимо изолировать теплоизоляцией соответствующего типа (не входит в комплект).

После окончания монтажа необходимо провести гидростатические (манометрические) испытания на герметичность контура «запорно-регулирующий узел – калорифер» (метод и порядок проведения испытаний согласно п.4 СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы»).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ 3-ХОДОВЫХ КЛАПАНОВ И ПРИВОДА 3-ходовой клапан типа BUL

- номинальное давление 1.6 МПа;
- номинальные диаметры DN15 и DN20;
- равнопроцентные характеристики;
- плоская уплотнительная прокладка (кроме версии для пайки);
- клапан с наружной резьбой согласно DIN EN ISO 228-1, class B;
- корпус клапана из никелированной латуни;
- вал из нержавеющей стали;
- конусы с мягким уплотнением (EPDM - ethylene-propylene-diene monomer, каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера);
- сальник с двойным уплотнением;
- максимальная рабочая температура клапана до 120°C при 1.6 МПа;
- минимальная рабочая температура клапана не менее 2°C.



Тип	A	C	G	L
BUL 015 F400	40	27	G 3/4 B	60
BUL 020 F400	50	27	G 1 B	60

Тип	Номинальный диаметр, DN	KVs, м³/ч	Подсоединительный патрубок	Вес, кг
BUL 015 F400	15	4.0	G 3/4 B	0.42
BUL 020 F400	20	5.0	G 1 B	0.50

Таблица потерь давления для клапанов типа BUL

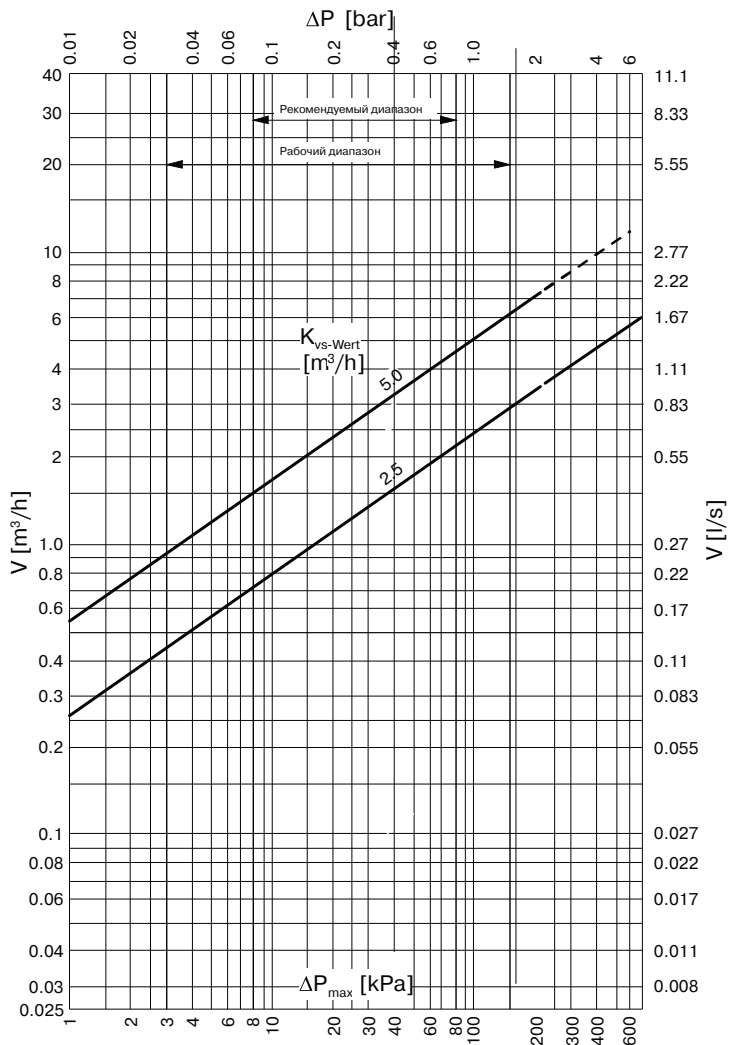


Таблица с данными предоставлена производителем

Термопривод типа АХТ

- сила действия до 125 Н;
- напряжение 220 В;
- индикатор позиции;
- возможность ручной установки клапана в положение «нормально открыт»;
- открытие при температуре воздуха 21 °С за 3.5 минуты;

Модель	Питание	Ход, мм	Сила нажатия, Н	Положение	Время хода, мин	Вес, кг
АХТ 211 F 110	220 В / 50 Гц	4.5	125	NC (нормально закрытый)	3.5	0.18

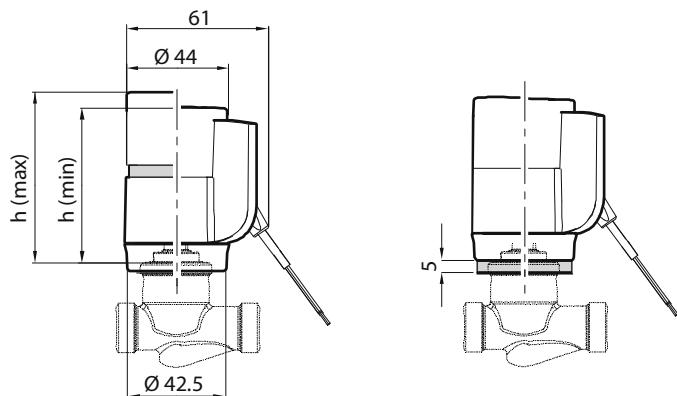
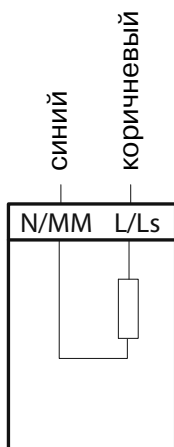


Схема подключения



ПРИЛОЖЕНИЕ

Табл.1 Соответствие обвязки фанкойлу.

Наименование фанкойла	Модель обвязки
Кассетный фанкойл LSF-300BE22C	LZ-FFO-4.0
Кассетный фанкойл LSF-400BE22C	
Кассетный фанкойл LSF-500BE22C	
Кассетный фанкойл LSF-600BD22	
Кассетный фанкойл LSF-750BD22	
Кассетный фанкойл LSF-850BD22	
Кассетный фанкойл LSF-950BD22	
Кассетный фанкойл LSF-1200BD22	
Кассетный фанкойл LSF-1500BD22	
Канальный фанкойл LSF-200DD22	
Канальный фанкойл LSF-300DD22	
Канальный фанкойл LSF-400DD22	
Канальный фанкойл LSF-500DD22	
Канальный фанкойл LSF-600DD22	
Канальный фанкойл LSF-800DD22H	
Канальный фанкойл LSF-1000DD22H	
Канальный фанкойл LSF-1200DD22H	
Канальный фанкойл LSF-1400DD22H	
Напольно-потолочный без корпуса LSF-150AE22C	
Напольно-потолочный без корпуса LSF-250AE22C	
Напольно-потолочный без корпуса LSF-300AE22C	
Напольно-потолочный без корпуса LSF-400AE22C	
Напольно-потолочный без корпуса LSF-450AE22C	
Напольно-потолочный без корпуса LSF-500AE22C	
Напольно-потолочный без корпуса LSF-600AE22C	
Напольно-потолочный без корпуса LSF-800AE22C	
Напольно-потолочный без корпуса LSF-900AE22C	
Канальный фанкойл LSF-1600DD22HE	LZ-FFO-5.0
Канальный фанкойл LSF-1800DD22HE	
Канальный фанкойл LSF-2200DD22HE	
Напольно-потолочный в корпусе LSF-150AE22	LZ-FTFO-4.0
Напольно-потолочный в корпусе LSF-250AE22	
Напольно-потолочный в корпусе LSF-300AE22	
Напольно-потолочный в корпусе LSF-400AE22	
Напольно-потолочный в корпусе LSF-450AE22	
Напольно-потолочный в корпусе LSF-500AE22	
Напольно-потолочный в корпусе LSF-600AE22	
Напольно-потолочный в корпусе LSF-800AE22	
Напольно-потолочный в корпусе LSF-900AE22	

Табл.2 Спецификация элементов обвязки LZ-FFO-4.0

	Наименование	Кол-во	Производитель
1	Привод клапана АХТ211F110	1	Sauter
2	Малый 3-ход.клапан DN15 G3/4A KV _s =4.0	1	Sauter
3	Резьбовой адаптер DN15	4	Sauter
4	Муфта труба, ВР ВIC15	2	Kofulso
5	Гофрированный патрубок 15	2x0.5м	Kofulso
6	Муфта труба, НР (папа) ВC15*3/4	2	Kofulso
7	Кран шаровый полнопроходной PN35 ВР 1/2" "бабочка"	2	Giacomini

Табл.3 Спецификация элементов обвязки LZ-FFO-5.0

	Наименование	Кол-во	Производитель
1	Привод клапана АХТ211F110	1	Sauter
2	Малый 3-ход.клапан DN20 G3/4A KV _s =5.0	1	Sauter
3	Резьбовой адаптер DN20	4	Sauter
4	Муфта труба, внутренняя резьба ВIC20	2	Kofulso
5	Гофрированный патрубок 20	2x0.5м	Kofulso
6	Муфта труба, наружная резьба ВC20	2	Kofulso
7	Кран шаровый полнопроходной PN35 ВР 3/4" "бабочка"	2	Giacomini

Табл.4 Спецификация элементов обвязки LZ-FTFO-4.0

	Наименование	Кол-во	Производитель
1	Привод клапана АХТ211F110	1	Sauter
2	Малый 3-ход.клапан DN15 G3/4A KV _s =4.0	1	Sauter

Примечание: Состав спецификации обвязки LZ-FTFO-4.0 обусловлен невозможностью использовать универсальные обвязки типов LZ-FFO из-за малых размеров корпуса данного типа фанкойлов, для которых применяется обвязка.

Изготовитель оборудования оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, внешний вид, технические характеристики оборудования, а также соответствующую техническую документацию без предварительного уведомления. Информация о изготовителе оборудования содержится в сертификате соответствия.