

ООО "ТЕРМО-К"



**Клапан седельный смесительный
трехходовой КПСС**

Паспорт

ШКЮР. 32.00.000 ПС

г. Минск

2022 г.

ВНИМАНИЕ!

Перед установкой и включением клапанов внимательно изучите настоящий паспорт.

Монтаж электрических цепей должен производиться строго в соответствии с электрическими схемами, приведенными в паспортах и инструкциях по эксплуатации электрических исполнительных механизмов (ЭИМ).

Клапаны с электрическими исполнительными механизмами МЭП ТЭРМ собираются, настраиваются и проверяются на стационарном стендовом оборудовании предприятия. Ремонт клапанов могут производить только работники, прошедшие обучение и имеющие разрешение изготовителя. Регулировку узла ограничения рабочего хода рекомендуется осуществлять лишь в крайних случаях, только при поломке и последующей замене в комплекте «клапан-ЭИМ» одной из составляющих.

Рекомендуется применять клапаны КПСС с ЭИМ МЭП ТЭРМ в составе регуляторов МР-01 выпускаемых предприятием. При подключении ЭИМ МЭП ТЭРМ к электронным блокам регуляторов других производителей необходимо обеспечить согласование характеристик выходных цепей ЭИМ и электронного блока. В противном случае не гарантируется нормальная работа ЭИМ. Консультации и рекомендации по этому вопросу можно получить на предприятии по телефону (017) 377 66 96, тел/факс.(017) 377 66 47.

Изготовитель оставляет за собой право без отражения в паспорте вносить незначительные изменения в конструкцию клапанов, не влияющие на работу и технические характеристики изделия.

Содержание	
ВВЕДЕНИЕ	5
1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	5
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ	8
4 КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ	8
5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	9
6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	10
7 РЕГЛАМЕНТНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	12
8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ. ПОРЯДОК РАЗБОРКИ СБОРКИ И ПРОВЕРКИ КЛАПАНА	13
9 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ	14
10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	16
11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	16
12 УЧЕТ РАБОТЫ	17
ПРИЛОЖЕНИЕ А УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ КЛАПАНА ПРИ ЗАКАЗЕ	18
ПРИЛОЖЕНИЕ Б ПРИНЦИП РАБОТЫ КЛАПАНА	18
ПРИЛОЖЕНИЕ В ОБЩИЙ ВИД КЛАПАНА	19

Введение

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления с принципом работы, устройством, конструкцией, правилами эксплуатации седельных смесительных клапанов КПСС с электрическим исполнительным механизмом.

Обозначение клапанов при заказе в зависимости от исполнения приведено в приложении А.

Обозначение электрического исполнительного механизма (ЭИМ) при заказе в зависимости от исполнения приведено в таблице 2 настоящего паспорта и эксплуатационной документации на ЭИМ.

1 Назначение и область применения

1.1 Клапаны предназначены для установки на трубопроводах в отопительных сетях жилых и общественных зданий, а также системах горячего водоснабжения при смешивании двух потоков среды с целью регулирования различных параметров суммарного потока.

1.2 Клапаны могут применяться для комплектования оборудования котельных, центральных и индивидуальных тепловых пунктов и т.п.

1.3 Конструкция клапанов обеспечивает работу в системах автоматического управления и регулирования, в т.ч. с использованием микропроцессорной техники.

1.4 Клапаны выполнены по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха - к группе С1 по ГОСТ 12997-84 (диапазон температур окружающего воздуха в рабочих условиях от минус 25 до плюс 55 °С, влажность до 100% при температуре 30 °С).

По устойчивости к воздействию атмосферного давления клапаны относятся к группе исполнения Р1 по ГОСТ 12997-84 (от 84 до 106,7 кПа).

По устойчивости к механическим воздействиям клапаны относятся к группе исполнения V1 по ГОСТ 12997-84.

Запрещается установка клапанов во взрывоопасных помещениях.

1.5 Электрический исполнительный механизм клапана МЭП ТЭРМ, на базе синхронного электродвигателя переменного тока, работает с электронными блоками регуляторов осуществляющими трехпозиционное управление.

Управление ЭИМ осуществляется контактами электромагнитных реле электронного блока регулятора.

2 Технические данные и характеристики

2.1 Основные технические данные и характеристики клапана и ЭИМ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение								
	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Условный проход Ду, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Условная пропускная способность K _{ву} , м ³ /ч	0,4	1,6	1,6	6,3	10	16	25	40	63
	0,63	2,5	2,5	10	16	25	40	63	80
	1,0	4,0	4,0	16	25	40	63	80	100
	1,6	6,3	6,3	-	-	-	-	100	160
	2,5	-	10	-	-	-	-	-	-
	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Строительная длина, мм	130	160	160	180	200	230	290	310	350
Масса, кг, не более	7,2	7,8	10	12,8	14,5	16,0	24,5	33,2	42,0
Ход штока, мм	10		20		25			32	40
Тип электропривода; Номинальное усилие, Н / Скорость управления, мм/мин. / Потребляемая мощность, ВА	МЭП ТЭРМ 320 600 / 11 (16) / 5				МЭП ТЭРМ 2000 4500 / 13 (18) / 15				
Управление электроприводом	трехпозиционное (230 V)								
Пропускная характеристика	А-АВ - равнопроцентная; В-АВ - линейная								
Регулируемая среда,	Вода, этиленгликоль, пропиленгликоль								
Температура регулируемой среды, не более, С	150								
Условное давление P _у , МПа	1,6								

2.2 Материалы основных деталей клапана, соприкасающихся с рабочей средой: корпус – серый чугун, плунжер - сталь 20Х13, шток – нержавеющая сталь 40Х13, 95Х18, уплотнение в затворе – сталь-сталь, фторопласт Ф-4, резина.

2.3 Рабочая среда - жидкие среды, нейтральные по отношению к материалам деталей, соприкасающихся со средой.

Клапаны работоспособны при наличии в рабочей среде механических примесей с размерами частиц до 70 мкм.

2.4 Температура рабочей среды от 1 до плюс 150 °С.

2.5 Клапаны могут комплектоваться ЭИМ различных типов и исполнений с разными номинальными усилиями и скоростью перемещения штока. Значение полного хода ЭИМ должно соответствовать условному ходу клапана h_u

2.6 Рабочее положение клапана относительно трубопровода любое кроме ЭИМ вниз. Предпочтительное - ЭИМом вверх.

2.7 Присоединение клапанов к трубопроводу – фланцевое. Присоединительные фланцы по ГОСТ 12820-80, с размерами уплотнительных поверхностей и присоединительными размерами по ГОСТ 12815-80.

2.8 ЭИМ имеют в своем составе ручной дублер управления и указатель положения плунжера.

3 Комплектность

3.1 Комплектность должна соответствовать указанной в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Кол.
ШКЮР.32.00.000 или ШКЮР.33.00.000 или ШКЮР.34.00.000	Клапан седельный смесительный КПСС.	1
ШКЮР.32.00.000 ПС	Клапан седельный смесительный КПСС. Паспорт.	1
	Комплект ЗИП: Кольцо 014-018-25-1-5 ГОСТ 9833-73	2
ШКЮР.32.10.000	Упаковка	1

4 Конструкция и принцип работы

4.1 Устройство клапана

Клапан состоит из следующих основных узлов и деталей (см. приложение В):

- а) корпус поз.2, через который при открытом затворе проходит рабочая среда в направлениях А-АВ и В-АВ;
- б) шток клапана поз. 4;
- в) стойка поз. 3;
- д) втулка, кольцо и гайка сальниковая поз.6, уплотняющих шток клапана;
- е) ЭИМ поз. 1;
- ж) гайки поз.5 и 7

4.2 Принцип действия клапана (см. приложение В):

Управление клапаном осуществляется электрическим исполнительным механизмом. Усилие, развиваемое ЭИМом, передается на шток затвора, который перемещается вверх и вниз, изменяя площадь проходного сечения между седлами и клапаном.

Изменение площади проходного сечения приводит к изменению расхода подаваемой жидкости как в направлении А-АВ, так и В-АВ (направление подачи подмешиваемой жидкости). Перемещение штока вверх перекрывает подачу жидкости по направлению А-АВ.

4.3 Герметичность клапана по отношению к внешней среде обеспечивается прокладками и сальниковым уплотнением.

5 Указание мер безопасности

5.1 Конструкция клапана соответствует требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.063-81.

Безопасность эксплуатации клапанов обеспечивается выполнением требований и рекомендаций настоящего паспорта.

5.2 ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- СНИМАТЬ КЛАПАН С ТРУБОПРОВОДА ПРИ НАЛИЧИИ В НЕМ ДАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ;

- ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ НАЛИЧИИ ДАВЛЕНИЯ СРЕДЫ В ТРУБОПРОВОДЕ И ПОДАННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ НА ЭИМ;

- ПРИМЕНЯТЬ КЛЮЧИ БОЛЬШИЕ ПО РАЗМЕРУ, ЧЕМ ЭТО ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ КРЕПЕЖА В КАЖДОМ КОНКРЕТНОМ СЛУЧАЕ, И УДЛИНИТЕЛИ К НИМ.

5.3 Эксплуатацию и техническое обслуживание ЭИМ клапана осуществлять в соответствии с инструкцией по эксплуатации на ЭИМ.

5.6 Корпус ЭИМ должен быть заземлен медным проводом сечением не менее 1.5 мм². Заземляющий провод подсоединить к винту «земля» на корпусе механизма.

6 Подготовка к работе

6.1 Общие указания

6.1.1 К монтажу, эксплуатации и обслуживанию допускается персонал, изучивший устройство клапана, требования настоящего паспорта и имеющий навыки работы с запорно-регулирующими устройствами и арматурой.

6.1.2 При выполнении работ по техническому обслуживанию или ремонту клапана должны быть приняты меры по обеспечению чистоты рабочего места. Возможность загрязнения и попадания во внутреннюю полость клапана посторонних предметов при разборке и сборке клапана должна быть исключена. Работы с ЭИМом должны проводиться в соответствии с требованиями документации на ЭИМ.

6.2 Порядок установки

6.2.1 Перед установкой клапана на трубопровод произвести тщательную промывку системы.

6.2.2 Транспортирование клапанов, подвергнутых консервации, к месту монтажа должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя.

6.2.3 При монтаже и прогрузочно-разгрузочных работах для строповки следует использовать фланцы корпуса клапана.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ЭТИХ ЦЕЛЕЙ ЭИМ И МЕСТО ЕГО КРЕПЛЕНИЯ К КОРПУСУ.

6.2.4 Устанавливать клапан на трубопровод следует так, чтобы направление движения среды совпадало с направлением стрелки на корпусе, т.е. соответствовало течению среды в направлении А-АВ.

6.2.5 Рабочая среда не должна содержать механических примесей размером более 70 мкм. Если размер частиц превышает указанную величину, то перед клапаном должен быть установлен фильтр.

6.2.6 При установке клапана на трубопровод необходимо, чтобы ответные фланцы трубопровода были соосны и параллельны друг другу (допуск параллельности 0,2 мм на 100 мм диаметра фланца).

Запрещается устранять перекосы фланцев трубопровода за счет натяга (деформации фланцев корпуса и трубопровода).

6.2.7 При установке клапанов необходимо обеспечить прямые участки до и после клапана не менее 5 Ду, возможность доступа к

нему для проведения работ по техническому обслуживанию и демонтажа.

6.2.8 Для удобства обслуживания должен быть обеспечен доступ к клапану.

6.2.9 Перед монтажом клапана необходимо проверить:

а) состояние упаковки, комплектность поставки;

б) состояние внутренних полостей клапана и трубопровода, доступных для визуального осмотра. При обнаружении в клапане или трубопроводе инородных тел их необходимо удалить;

в) состояние крепежных соединений;

г) плавность перемещения подвижных деталей.

6.2.10 Монтаж электрических цепей вести согласно эксплуатационной документации на ЭИМ.

6.2.11 При вводе клапана в эксплуатацию следует проверить герметичность прокладочных соединений, сальникового уплотнения и работоспособность согласно 8.2.5 настоящего паспорта.

6.2.12 При наличии течи сальника принять меры согласно 8.1.3 настоящего паспорта.

7 Регламентное техническое обслуживание

7.1 Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры (регламентные работы) в сроки, установленные потребителем, но не реже одного раза в 6 месяцев.

При осмотре необходимо:

- а) проверить работу клапана с ЭИМ с помощью электронного блока регулятора;
- б) проверить состояние и герметичность мест соединений и уплотнений и при необходимости устранить выявленные дефекты (п.8.1);
- в) проверить наличие смазки ЦИАТИМ-201 штока клапана и при необходимости смазать шток.

8 Возможные неисправности и методы их устранения. Порядок разборки, сборки и проверки клапана

8.1 Перечень возможных неисправностей и методов их устранения представлен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
1 Шток не совершает полный ход	Разрегулирован ход штока	Произвести регулировку хода штока.
2 Перемещение штока затруднено	Загрязнились подвижные детали клапана	1 Разобрать клапан, промыть, прочистить от грязи, зачистить возможные задиры. Смазать все подвижные детали, не соприкасающиеся с рабочей средой смазкой ЦИАТИМ-201 или аналогичной, собрать и настроить клапан. 2 Произвести несколько циклов "открыто-закрыто" для проверки плавности хода
3 Негерметичность сальника	1 Недостаточно затянута гайка. 2 Износ уплотнительных колец.	1 Уплотнить сальник дополнительной затяжкой гайки. 2 Заменить кольца на новые из комплекта ЗИП.
4 Сильный нагрев корпуса ЭИМа.	1 Повреждение электросхемы. 2 Сильная затяжка гайки сальникового узла.	1 Проверить электромонтаж ЭИМа. 2 Ослабить гайку сальникового узла с сохранением его герметичности.

8.2 Порядок разборки и сборки клапана

8.2.1 При разборке и сборке клапана обязательно:

- а) выполнять требования мер безопасности, изложенные в настоящем паспорте;
- б) предохранять уплотнительные, резьбовые и направляющие поверхности от повреждения.

8.2.2 Разборку клапана (отсоединение ЭИМа) производят в следующем порядке (см. приложение В):

- с помощью ЭИМа поз.1 отвести затвор в положение «закрыто»;
- отключить электропитание, отсоединить провода, снять клапан с трубопровода;

- ослабить гайку поз. 5 и вывернуть затвор поз. 4 из штока ЭИМа; отсоединить ЭИМ отвернув гайку поз.7.

8.2.3 Сборку клапана производить в порядке, обратном разборке, выполнив дополнительно требования:

- а) тщательно очистить все детали от загрязнения;
- б) детали промыть, трущиеся поверхности смазать смазкой ЦИАТИМ-201 или аналогичной в местах не соприкасающихся с рабочей средой.

8.2.4 Собранный клапан подвергнуть проверке:

- а) на герметичность клапана относительно внешней среды;
- б) на герметичность затвора;
- в) на работоспособность.

8.2.5 Испытания клапана на герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения, герметичность затвора и работоспособность производится по методике ГОСТ 12893.

Относительная протечка через закрытый затвор А-АВ не должна превышать 0,5 % $K_{ву}$.

9 Правила хранения и транспортировки

9.1 Клапаны следует хранить на стеллажах в закрытых складских помещениях при температуре от минус 10 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 %, обеспечивающих сохранность упаковки и исправность клапанов в течение гарантийного срока.

9.2 Клапаны транспортируют упакованными в транспортную тару, в закрытых транспортных средствах (железнодорожные вагоны, закрытые автомашины, трюмы судов) при следующих условиях по ГОСТ 12997-84:

- температура окружающего воздуха от минус 25 до плюс 50 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха до $(95 \pm 3)\%$ при температуре 35 °С;
- вибрация по группе N3.

9.3 При транспортировании необходимо соблюдать следующие требования:

- клапаны должны быть закреплены внутри ящика;

- при погрузке и разгрузке не допускается бросать и кантовать ящики.

10 Свидетельство о приемке

10.1 Клапан седельный смесительный трёхходовой
КПСС - _____ заводской номер _____
соответствует требованиям технических условий
ТУ ВУ 100367198.040-2009 и признан годным к эксплуатации.

10.2 Электрический исполнительный механизм
_____ тип _____ завод-
ской номер _____.

ОТК _____
Дата изготовления _____

М.П. _____

11 Гарантийные обязательства

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие клапана требованиям технических условий ТУ ВУ 100367198.040-2009 при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения - 12 месяцев с момента изготовления.

11.3 Изготовитель не несет ответственности по гарантийным обязательствам в случаях:

- неисправностей, возникших вследствие неправильной транспортировки монтажа, эксплуатации, а также ремонта или изменения конструкции, лицами не имеющими разрешения изготовителя на проведение таких работ;

- механических повреждений, при нарушении комплектности и замене составных частей без разрешения изготовителя;

- утери паспорта.

Приложение А
Условное обозначение клапана при заказе

(справочное)

Клапан прямоходный седельный сме- сительный трехходовой КПСС	X	/	X	ТУ
Наименование				
Условный проход Ду, мм				
Условная пропускная способность K _{vy} , м ³ /ч				
Обозначение ТУ: ТУ ВУ 100367198.040				

Пример обозначения клапана с условным проходом Ду 50 мм, с условной пропускной способностью K_{vy} 40 м³/ч при заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

"Клапан прямоходный седельный смесительный трехходовой КПСС - 50/40 ТУ ВУ 100367198.040-2009".

Приложение Б
Принцип работы клапана



