

10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

- 10.1 Условия транспортирования компенсаторов - по условиям хранения 9(ОЖ1) тип атмосферы IV по ГОСТ15150-69.
- 10.2 Компенсаторы транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в заводской упаковке в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом виде транспорта.

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

11.1 Компенсатор(ы) изготовлен(ы) в соответствии с действующей технической документацией и признан(ы) годным(и) для эксплуатации.

Дата выпуска " ____ " ____ 20 ____ г.

М.П. _____
Представитель
ОТК _____
(подпись, фамилия)

12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- 12.1 Изготовитель гарантирует соответствие компенсаторов требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, правил хранения, транспортировки и монтажа.
- 12.2 Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца со дня ввода изделия в эксплуатацию.

ООО "ТПЗ-Сервис"



МП17

КОМПЕНСАТОРЫ СИЛЬФОННЫЕ
СТАРЫЕ МАЛОГАБАРИТНЫЕ
МОДЕЛИ КМШ

Паспорт

Образец

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Наименование изделия: компенсатор сильфонный осевой малогабаритный.

1.2 Обозначение : КМШ чертёж КМШ

1.3 Изготовитель: ООО "ТПЗ-Сервис"

300004, г. Тула, ул. Марата 49.

2 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Компенсаторы сильфонные осевые малогабаритные модели КМШ (компенсаторы) предназначены для компенсации температурного удлинения прямолинейных участков трубопроводов, централизованного теплоснабжения и горячего водоснабжения внутри жилых и производственных зданий, а также трубопроводов насосных, водонагревательных установок, тепловых пунктов потребителей и других сооружений тепловых сетей. Компенсаторы рекомендуются устанавливать в зданиях с двухтрубной системой отопления высотой 7 и более этажей.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Технические характеристики компенсаторов приведены в таблице

Условное обозначение	Условный проход Ду, мм	Условное давление Ру, МПа	Рабочий ход I (сжатие), мм	Присоединит. размеры, мм		Габаритные размеры, мм		Эффективная площадь $F_{эфф.}, \text{см}^2$	Жесткость $C_0, \text{кгс/мм}$		Масса, кг
				D	d	D _н	L _{стр}		Номин.	Факт.	
КМШ 15	15	1,6	25	21	15	38	250	4,24	1,6		0,52
КМШ 20	20		25	27	20	49	250	8,64	2,0		0,7
КМШ 25	25		25	34	26	60	300	13,85	3,2	±50	1,2
КМШ 32	32		25	42	35	76	300	24,18	1,5		1,5
КМШ 40	40	1,0	25	48	41	76	300	24,18	1,5		1,6
КМШ 50	50		30	60	53	85	300	33,68	2,1		2,3

3.2 Назначенная наработка компенсаторов должна составлять не менее 3000 циклов сжатия-растяжения при перемещении на полный рабочий ход.

трубопровода;

- заварить стыки.

8.2.3 При обнаружении негерметичности компенсатора в процессе испытаний он демонтируется и заменяется новым, о чем составляется акт.

8.2.5 Если после гидравлических испытаний будет установлено, что длина компенсатора увеличилась более чем на 15% по сравнению с длиной при монтаже, что свидетельствует о смещении неподвижных опор, необходимо произвести ревизию опорных конструкций, а компенсатор заменить на новый, о чем составляется акт.

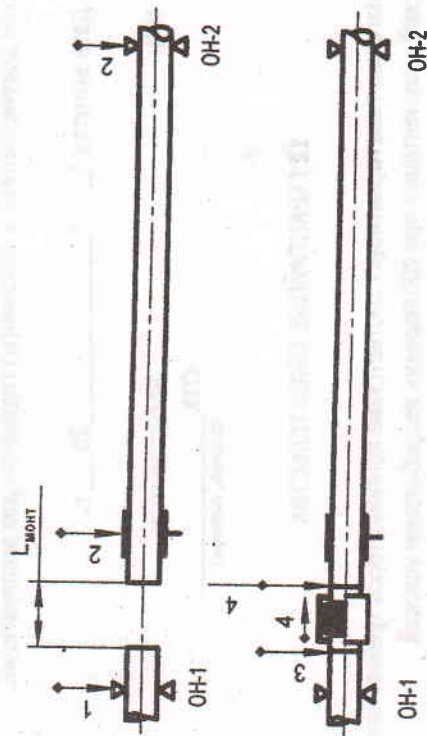


Рисунок 3 - Схема монтажа компенсаторов

(цифрами обозначена последовательность выполнения монтажных операций)

9 СРОК СЛУЖБЫ И ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

9.1 Срок службы компенсаторов не менее 20 лет при концентрации хлоридов в транспортируемой среде не более 30 мг/кг.

9.2 Условия хранения должны соответствовать группе С по ГОСТ15150-69.

9.3 Хранить компенсаторы следует в заводской упаковке в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией, где температура и влажность воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе, при отсутствии воздействия паров кислот и щелочей.

7 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (ПРИМЕНЕНИЮ)

7.1 Компенсаторы допускается применять в районах строительства с расчетной наружной температурой для проектирования систем отопления не ниже минус 30°C.

Сейсмичность районов строительства - до девяти баллов включительно.

7.2 Компенсаторы должны устанавливаться только на прямолинейных участках трубопроводов, ограниченных неподвижными опорами. Между неподвижными опорами допускается размещать только один компенсатор.

7.3 Способ присоединения компенсатора к трубопроводу - сварка.

7.4 На трубопроводе должны быть предусмотрены направляющие опоры, исключающие перемещение трубопровода в радиальном направлении.

Оптимальное расстояние от компенсатора до неподвижной или направляющей опоры 2...3 Ду. Допускается увеличивать расстояние от компенсатора до опоры до трех метров.

Примеры схем размещения компенсаторов, направляющих и неподвижных опор приведены на рисунке 2.

7.5 На участках трубопроводов с сильфонными компенсаторами не допускается применение подвесных опор.

7.6 При выборе неподвижных опор должны учитываться следующие факторы:

- распорное усилие компенсатора;
- усилие жесткости компенсатора;
- трение в направляющих и скользящих опорах.

Расчет нагрузок на концевые и промежуточные неподвижные опоры при различных способах установки компенсаторов выполняется на этапе проектирования тепловой сети и приводится в специальной литературе.

7.7 Максимальное расстояние между неподвижными опорами труб определяется по формуле

$$L_{\text{max}} = \frac{0.9 \cdot l}{a(t - t_{\text{po}})} \quad (1)$$

где 0.9 - коэффициент запаса, учитывающий неточности расчета и погрешности монтажа;

l - компенсирующая способность компенсатора, мм (см.п.3.1);

a - средний коэффициент линейного расширения трубной стали при нагреве от 0°C до t°C, мм/м °C;

t - расчетная температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °C;

t_{po} - расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления, принимаемая равной средней температуре воздуха наиболее холодной пятидневки по главе СНиП "Строительная климатология и геофизика", °C.

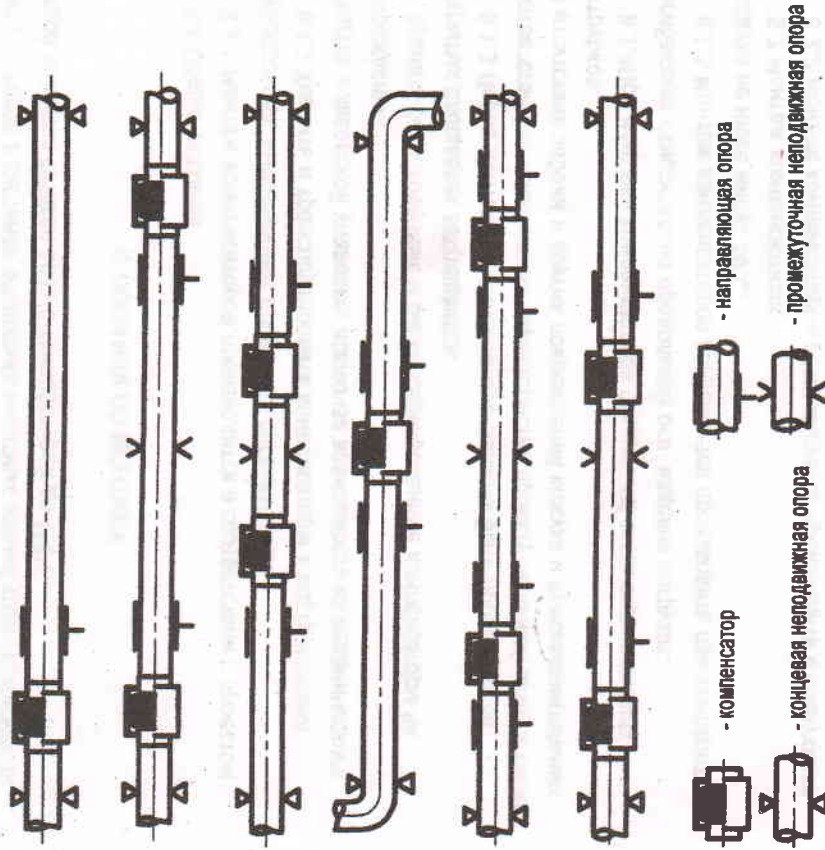


Рисунок 2 - Схемы размещения компенсаторов и опор на трубопроводах

7.8 Компенсаторы могут устанавливаться как на горизонтальных, так и вертикальных участках трубопроводов. Направление потока среды должно совпадать с направлением стрелки на этикетке или кожухе компенсатора в случае его горизонтального расположения. При вертикальной установке

компенсатора стрелка должна показывать вниз независимо от того, является ли направление протекания среды в трубопроводе восходящим или нисходящим.

7.9 Компенсаторы не требуют обслуживания в процессе эксплуатации и относятся к классу неремонтируемых изделий.

7.10 Компенсаторы могут эксплуатироваться с жидкими и газообразными средами не вызывающими коррозии материалов компенсатора при температуре от минус 30°C до плюс 200°C. При использовании компенсаторов в системах отопления высотных зданий транспортируемой средой является сетевая вода с температурой до 150°C.

8 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

8.1 Общие указания

8.1.1 Монтаж компенсаторов производится в соответствии с проектом трубопровода, выполненным проектной организацией.

8.1.2 Хранить и транспортировать компенсаторы к месту монтажа следует в заводской упаковке, исключая возможность их механического повреждения.

Хранить распакованные и расконсервированные компенсаторы на открытых площадках запрещается.

8.1.3 Перед монтажом компенсаторы должны быть проверены на соответствие их технических характеристик проекту тепловой сети, а также на отсутствие забоин и других повреждений кожуха и присоединительных патрубков.

8.1.4 При монтаже компенсаторов следует избегать скручивающих и изгибающих относительно продольной оси изделия нагрузок.

8.1.5 Монтаж компенсаторов разрешается производить при температуре воздуха не ниже минус 10°C.

8.2 Монтаж компенсаторов

8.2.2 Монтаж компенсаторов рекомендуется производить в следующей последовательности (рисунок 3):

- участки трубопровода до и после компенсатора должны быть смонтированы и закреплены в неподвижных опорах ОН-1 и ОН-2 таким образом, чтобы расстояние между концами труб в месте установки компенсатора соответствовало длине компенсатора в состоянии поставки L;
- компенсатор подвести к стыкам, обеспечить с помощью центраторов соосность присоединительной арматуры компенсатора и концов

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.1 В комплект поставки входят:

- компенсатор в упаковке;
- паспорт;
- упаковочный лист.

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 Компенсаторы, представленные на рисунке 1, состоят из силиконо-тонкостенной гофрированной оболочки из антикоррозионной нержавеющей стали; присоединительной арматуры из малоуглеродистой стали для приварки к трубопроводу; внешнего защитного кожуха и внутреннего экрана.

5.2 Компенсатор, установленный на прямолинейном участке трубопровода между неподвижными опорами, воспринимает осевое изменение длины этого участка, вызванное температурным расширением материала трубопровода при изменении температурного режима тепловой сети.

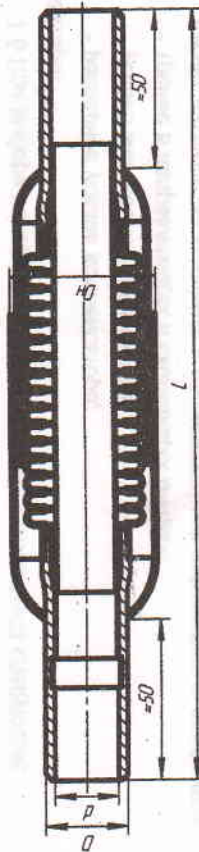


Рис.1

6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 При монтаже и эксплуатации компенсаторов должны соблюдаться нормы и требования безопасности, действующие на объектах применения: требования глав СНиП по проектированию тепловых сетей, по производству и приемке работ наружных и внутренних сетей и сооружений водоснабжения, канализации и теплоснабжения, по технике безопасности в строительстве, правил пожарной безопасности при проведении сварочных работ и других нормативных документов.