+7 (8452) 744-243
info@aurora-oil.ru
https://aurora-oil.ru/

https://aurora-oil.ru/sku/rezervuarnoe-oborudovanie/vzliv-i-sliv-produkta/sistema-kompensatsii-nagruzok-ot-priemo-razdatochnyh-patrubkov-na-stenku-rezervuara-sknr/

Система компенсации нагрузок от приемо-раздаточных патрубков на стенку резервуара СКНР



Назначение: система компенсации нагрузок на резервуар СКНР предотвращает повреждение швов приемо-раздаточных патрубков, которое может возникнуть в результате множественных движений трубопроводных линий. Кроме того, СКНР отлично предохраняет оборудование от поломок и сохраняет герметичность патрубков приемо-раздачи (ППР). СКНР способствует эффективному снижению нагрузок на приемо-раздаточные патрубки, значительно продлевая срок службы последних.

СКНР незаменима в целях компенсации относительных перемещений соединяемых трубопроводных линий в пространстве в результате:

- осадки основания резервуара;

- деформаций стенок трубопровода и резервуара при изменениях гидравлического давления и температуры окружающего воздуха, а также температуры и плотности транспортируемой рабочей среды;
- изменения веса трубопровода (после опорожнения или заполнения) и т.д.

Описание: СКНР применима для трубопроводов, транспортирующих жидкие среды, включая горючие и легковоспламеняющиеся жидкости, условное давление которых не превышает 1,0 МПа (температура рабочей среды от – 30 °С до +50 °С).

СКНР используется для трубной обвязки ППР стальных вертикальных резервуаров типа РВС, РВСП, РВСПК (номинальный объем от 10 000 до 50 000 м2; условный диаметр подводящих ТТ от 400 до 700 мм; условнее давление не более 1,0 МПа).

В состав СКНР входят:

- фундамент (1 шт.);
- трубопровод (1 шт.);
- подводящий трубопровод (1 шт.);
- подвеска пружинная (2 типоразмера, 2 шт.);
- проставок (1 шт.);
- ригель (2 шт.);
- стойка (4 шт.);
- опора катковая (1 шт.);
- шунты;
- воздушник (1 шт.);
- ПРП РВС.

Трубопровод в составе СКНР – 3-х шарнирная система сильфонных компенсаторов, смонтированная на подвижных опорах. Данная установка надежно связывает между собой зафиксированные неподвижно ППР и подводящий ТТ.

Каждый из сильфонных компенсаторов применяется для компенсации возможного расширения трубопровода. Все три элемента соединены между собой 3-мя трубными вставками и отводом. Главная функция установки (компенсация относительных

перемещений в пространстве) осуществляется за счет угловых деформаций шарниров линии трубопровода СКНР (в качестве шарниров применены оси карданов сильфонных металлических компенсаторов). Все участки СКНР крепятся при помощи подвесных опор. Подводящий технологический трубопровод (ТТ) устанавливается на катковую опору.

Подвесные опоры, в свою очередь, состоят из стоек, ригеля, пружинного блока, а также из тяг, талрепа и хомута. Они снижают влияние переменных весовых нагрузок и обеспечивают беспрепятственное движение трубопровода (как горизонтальное, так и вертикальное) при деформациях. Пружинный блок снащен специальным разгружающим устройством и узлом контроля нагрузок.

До начала монтажа пружинные блоки надлежит затянуть до монтажной нагрузки (соответствует нагрузке при пустых трубах). После ввода в эксплуатацию весовые нагрузки от трубопровода изменятся, что, в свою очередь, повлечет за собой деформацию пружинных блоков подвесной опоры.

На узле контроля нагрузок необходимо указать диапазон допустимых отклонений при рабочей нагрузке. Когда отклонение выходит за пределы допустимой величины, можно говорить об осадке основания резервуара или его крене. В этом случае регулировка длины тяги подвесной опоры осуществляется с помощью талрепа. Таким образом достигается снижение отклонения до разрешенных пределов.

Стойки СКНР прикрепляются к железобетонному фундаменту при помощи специальных болтов и обязательно заземляются. Электрический контакт со стойками достигается посредством шунтирующих перемычек.

Для снижения нагрузки на сам трубопровод СКНР и подвески применяется катковая опора. Данный конструкционный элемент обеспечивает перемещения труб в горизонтальной плоскости (при температурных деформациях).

Грамотное применение СКНР не только гарантированно увеличивает срок эксплуатации подводящих ТТ, но и обеспечивает отсутствие аварийных ситуаций, вероятных вследствие порчи ППР.

Технические характеристики СКНР:

Параметры	Типоразмер СКНР			
	400	500	600	700
Компенсирующая способность трубопровода СКНР (максимальная пространственная деформация), не менее:				
Вертикальная (сдвиг), мм	± 160			
Горизонтальная (по оси), мм	± 50			
Угловая (в вертикальной плоскости), фад	± 1,3			
Поворот вокруг оси трубопровода СКНР (кручение), град	± 0,2			
Рабочая нагрузка на подвесках, не менее:				
Подвеска 1, кН	8,9	12,3	16,1	24,1
Подвеска 2,кН	7,2	10,1	13,2	16,9
Нагрузка на ППР резервуара при заявленной деформации и рабочем давлении 0,4 МПа, не более				
Вертикальное усилие, кН	± 3,1	± 4,7	± 6,7	± 9,8
Горизонтальное усилие, кН	± 0,4	± 0,7	± 1,1	± 1,5
Осевое усилие, кН	± 1,3	± 2	± 4,4	± 6,7
Изгибающий момент в горизонтальной плоскости, кН х м	± 0,9	± 1,8	± 4,6	± 6,5
Крутящий осевой момент, кН х м	± 2,1	± 3,5	± 4,7	± 5,5
Присоединительные размеры трубопровода СКНР под сварку, мм				
Диаметр патрубка, мм / толщина стенки патрубка, мм	426/8	530/8	630/8	720/12
С фланцами	по ГОСТ 12815			

Габаритные размеры СКНР (без подвесок), мм, не более				
Длина, l	7000			
Ширина, b	3000			
Высота, h	2000			
Масса, кг, не более	2790	3470	4390	4860

Все указанные характеристики (параметры, внешний вид и т. д.) носят информационный характер и могут быть изменены.

Точные параметры конструкции заказанного оборудования, его комплектация, а также материальное исполнение (согласно климатической зоны эксплуатации оборудования и характеристик) уточняются в процессе заказа.