

КЛАПАНЫ НЕПРИМЕРЗАЮЩИЕ ДЫХАТЕЛЬНЫЕ МЕМБРАННЫЕ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

Назначение

Клапаны непримерзающие дыхательные мембранные НДКМ (далее – клапаны), предназначены для установки на резервуарах с нефтью и нефтепродуктами, с допустимым избыточным давлением 200 мм вод. ст. и вакуумом 40 мм вод. ст. в качестве дыхательного оборудования, сообщающего газовое пространство резервуара с атмосферой.

По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды клапаны соответствуют исполнению У и УХЛ1, категории размещения 1 ГОСТ 15150-69, диапазон температур окружающей среды от минус 60°С до плюс 40°С.

Пример записи клапанов при заказе и в другой документации:

Клапан непримерзающий дыхательный мембранный НДКМ–100 исполнения У1 по ГОСТ 15150-69:

Клапан НДКМ–100 ТУ 63 РСФСР 61-74,

где НДКМ - непримерзающий дыхательный клапан мембранный;

100 – диаметр условного прохода.

То же исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150-69:

Клапан НДКМ–100 УХЛ1 ТУ 63 РСФСР 61-74.

Технические характеристики

Основные технические характеристики, параметры и присоединительные размеры клапанов указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Обозначение клапана				
	НДКМ-100	НДКМ-150	НДКМ-200	НДКМ-250	НДКМ-350
	Значение параметра				
1 Диаметр условного прохода присоединительного патрубка, мм	100	150	200	250	350
2 Давление срабатывания в пределах, Па (мм вод. ст.)	1372-1569 (140-160)			1569-1667 (160-170)	
3 Вакуум срабатывания в пределах, Па (мм вод. ст.)	157-196 (16-20)			177-198 (18-20)	
4 Пропускная способность (по воздуху), м ³ /ч, не менее	200	500	900	1500	1500
5 Габаритные размеры, мм, не более:					
длина	390	700	700	800	800
ширина	370	580	580	680	680
высота	600	850	850	900	920
6 Присоединительные размеры:					
диаметр ответного фланца, мм	205	260	315	370	485
диаметр межцентрового расстояния, мм	170	225	280	335	445
диаметр отверстия, мм	18	18	18	18	22
количество отверстий, шт.	5	4	4	6	6
7 Масса, кг, не более	25	50	55	77	82

Средняя наработка на отказ, циклов – 36000.

Под циклом понимается одно открытие и закрытие клапана.

Срок службы, лет – 10.

Состав изделия

Непримерзающий дыхательный мембранный клапан НДКМ состоит из следующих основных сборочных единиц и деталей (рисунок 1):

- а) корпуса клапана 1 с седлом 2;
- б) тарелки 3, изолированной снизу фторопластовой пленкой;
- в) мембраны 4, зажатой между фланцами корпуса нижнего 5 и корпуса среднего 6;
- г) мембраны 7, зажатой дисками, с грузами 8 и закрепленной между фланцами корпуса среднего 5 и крышки 9;
- д) огневых предохранителей 10 и 13.

Устройство и работа

Диски 8 соединены с тарелкой 3 цепочкой 11, камера «А» (рисунок 2) соединена с газовым пространством резервуара импульсной трубкой 12, размещенной в тарелке 3. Камера «Б» сообщается с атмосферой через огневой предохранитель 10.

При создании в резервуаре вакуума в камере «А» создается разряжение, равное разряжению в газовом пространстве резервуара.

При достижении расчетного значения вакуума вес узла тарелки 3 будет уравновешен усилием от действия атмосферного давления на поверхность мембраны.

При превышении расчетного значения вакуума тарелка переместится вверх и соединит газовое пространство резервуара с атмосферой.

При уменьшении величины вакуума несколько ниже расчетной, тарелка 3 опустится на седло 2 и клапан закроется.

При создании в резервуаре давления в камере «А» создается давление, равное давлению в газовом пространстве резервуара. С возрастанием давления сила, прижимающая тарелку 3 к седлу 2, увеличивается, улучшается герметичность затвора.

Давление в камере «А» прижимает тарелку 3 к седлу 2 и одновременно стремится к мембране 7 с дисками 8, которые соединены гибкой связью с тарелкой.

Так как давление на нижней тарелке по площади в пределах диаметра седла действует сверху и снизу, то общая площадь мембраны 4 с тарелкой 3, передающей усилие давления, меньше общей площади мембраны 7 с дисками 8. Ввиду указанной разницы площадей результирующее усилие при расчетном давлении поднимает тарелку 3 вверх, а газовое пространство резервуара сообщается с атмосферой.

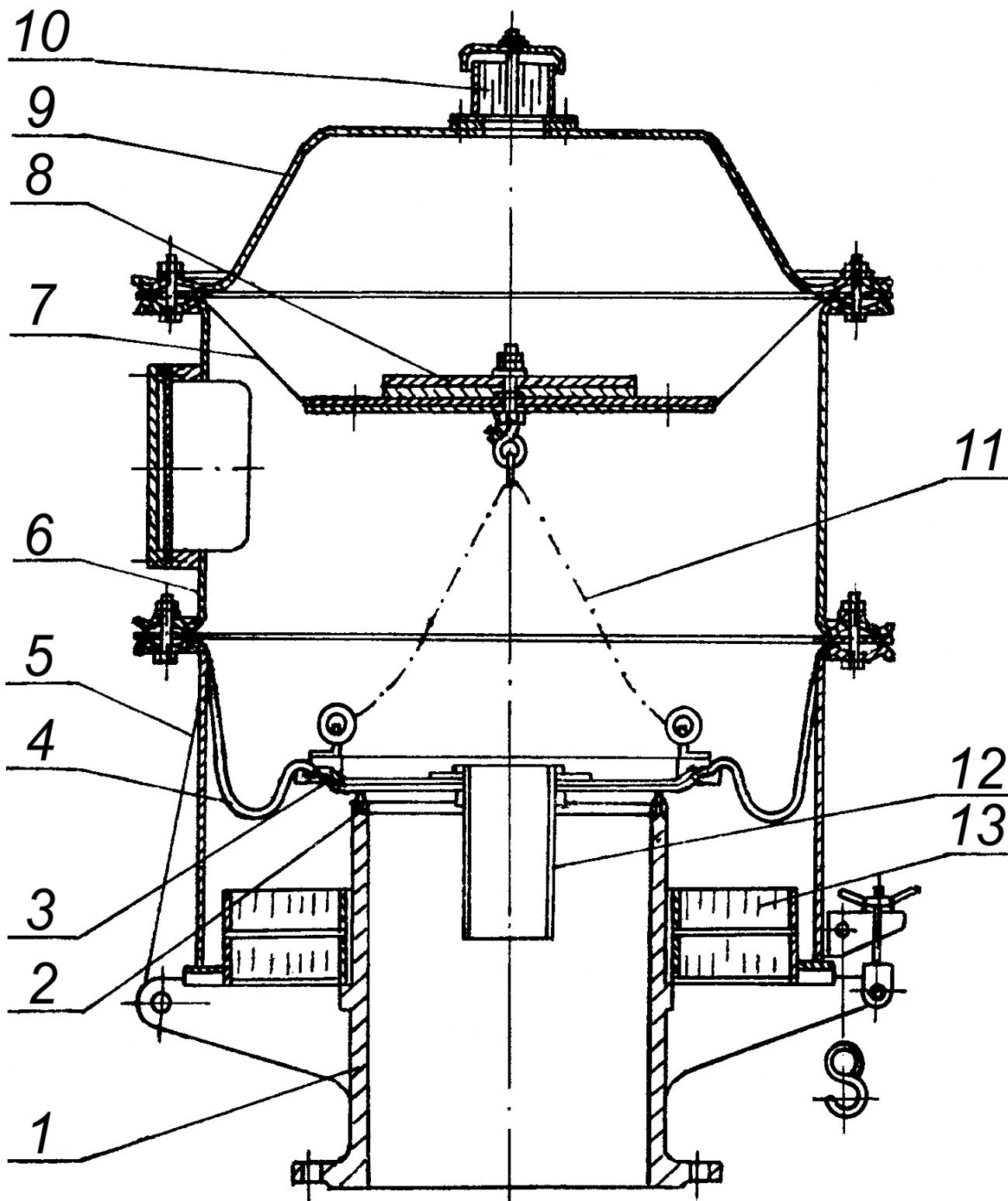
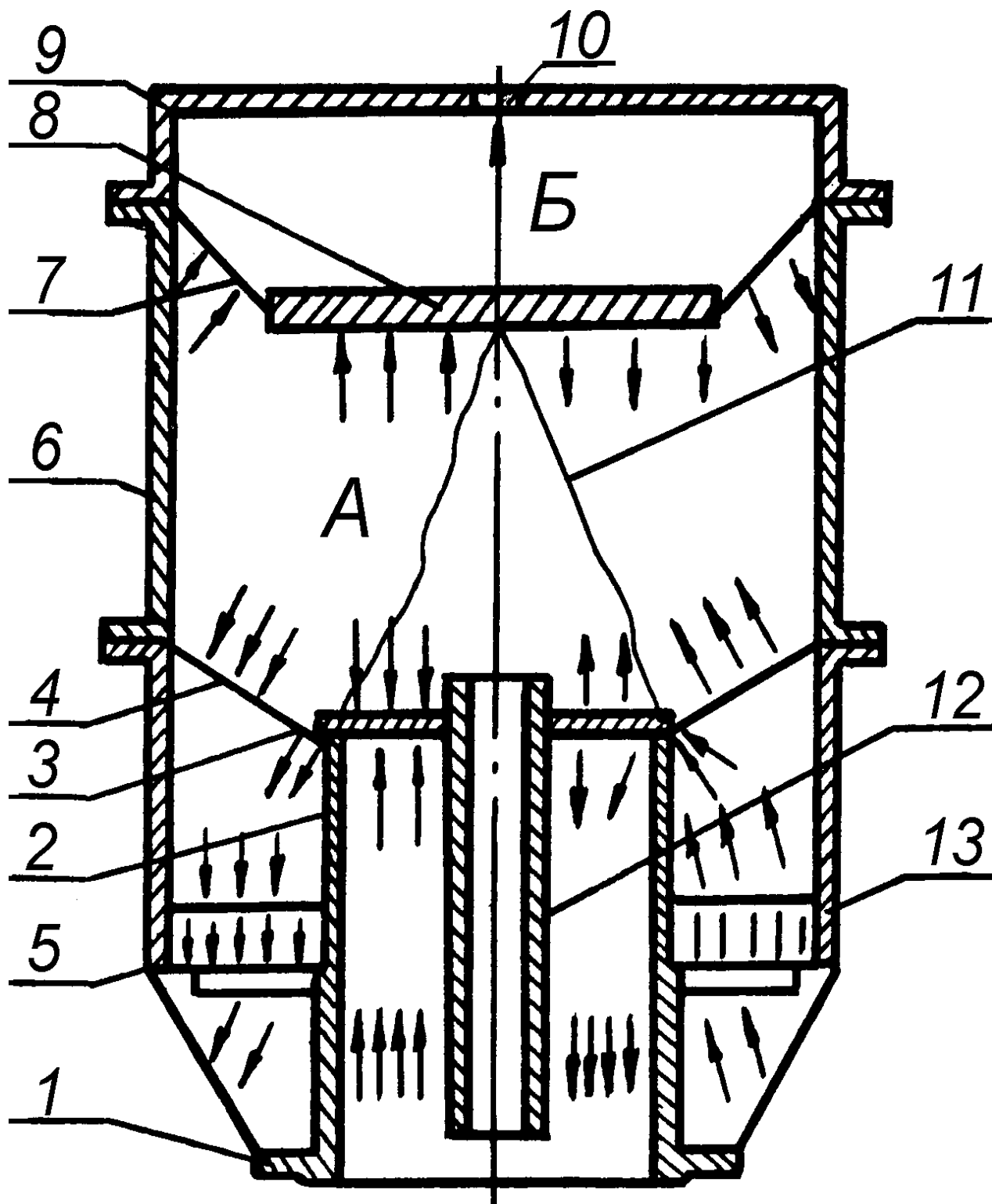


Рисунок 1 – Клапан НДКМ



на давление

на вакуум

Рисунок 2 - Схема потока при работе клапана НДКМ