

3. КЛАПАНЫ

Воздушные клапаны осуществляют открытие и закрытие, а также регулирование количества воздуха, поступающего в центральный кондиционер.

Воздушные клапаны используются в центральном кондиционере для регулирования или перекрытия воздушного потока.

В зависимости от типа секции кондиционера клапан может устанавливаться снаружи или внутри корпуса (на лицевой части первой секции центрального кондиционера).

Центральные кондиционеры с рециркуляцией и притоком свежего воздуха комплектуются 2-х ходовыми смесительными секциями, имеющими два взаимосвязанных, действующих в противофазе воздушных клапана с обратными лопатками. Синхронизация работы клапанов обеспечивается электроприводами, дополнительно монтируемыми на заводе-изготовителе.

При смешивании рециркуляционного и свежего воздуха возможна установка клапанов сверху, снизу, сбоку или с торца смесительной секции в зависимости от стороны подсоединения воздуховода.

3-х ходовые смесительные секции, поставляемые в горизонтальном или вертикальном исполнении, обычно используются вместе с секцией вытяжного вентилятора. Они представляют собой сдвоенный модуль с тремя воздушными клапанами, которые могут синхронно работать от электроприводов, дополнительно монтируемых на заводе - изготовителе.

Электрические приводы стандартно предлагаются с пружинным возвратом, гарантирующим закрытие лопаток клапана при аварийном отключении электроэнергии (важно для зимней эксплуатации). Ось привода (12x12мм) может быть расположена на любой стороне обслуживания.

Регулирование клапана осуществляется вручную или при помощи электрических приводов, таких как "Belimo", "ALLFA" и др., со всем спектром существующих функций.

В раму из алюминиевых профилей устанавливаются поворотные лопатки, изготовленные из профильного алюминия. Шестеренчатый привод расположен внутри профиля и выполнен из высокопрочного термостойкого пластика. Уплотнения лопаток по стыковым соединениям обеспечиваются заделанным в них эластичным морозоустойчивым резиновым профилем. Для кондиционеров большой производительности лопатки клапана разделяются импостом, а приводы устанавливаются с обеих сторон.

- клапаны могут оснащаться ручным или электрическим приводом для режимов пропорционального или двухпозиционного регулирования.
- клапан размещается внутри или снаружи блока и крепится к подводящим воздуховодам через гибкую вставку (поставляется по запросу). Кондиционеры в «сверном» исполнении комплектуются клапанами, изготовленными с корпусом из оцинкованной стали и лопатками профильного алюминия с периметральным обогревом корпуса клапана и подогреваемым электроприводом.

3.1. УСТРОЙСТВА ПЕРЕКРЫТИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ КАНАЛОВ (УПВК)



Устройства перекрытия вентиляционных каналов (УПВК) защищают вентиляционные проемы в сооружениях, установленных в строительных конструкциях и в воздуховодах вентиляционных систем АЭС, от воздушной ударной волны в случае детонационного взрыва.

УПВК УСТОЙЧИВЫ К УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- к воздушным ударным волнам детонационного взрыва и волнам сжатия дефлаграционного взрыва
 - при действии положительной фазы;
 - при действии отрицательной фазы и скорости измерения давления волны детонационного взрыва и волны сжатия дефлаграционного взрыва;
- к незначительным вибрациям от внешних источников в местах их расположения;
- к сейсмическим воздействиям от землетрясения или падения воздушного транспорта.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- двустороннее воздействие избыточного давления;
- двустороннее разрежение рабочей среды;
- срок службы - до 40 лет;
- непрерывная работа без ТО – 10000 часов;
- вероятность безотказной работы при срабатывании 5 циклов за срок службы - 0,995;
- присоединение к воздуховодам и строительным конструкциям осуществляется с помощью фланцев.

ДЛЯ РАЗНЫХ УСЛОВИЙ УСТАНОВКИ ВОЗМОЖНЫ ИСПОЛНЕНИЯ:

- УПВК с переходником;
- УПВК без переходника.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- вентиляционные системы в контролируемых помещениях и зонах свободного доступа;
- диапазон температур наружного воздуха -10°C ...+60°C;
- максимальная влажность воздуха - 100%.

ВОЗМОЖНЫ ИСПОЛНЕНИЯ ПО ТИПОРАЗМЕРАМ:

- УПВК базовые: с габаритами проточной части 400x410 мм и 500x500мм;
- УПВК с несущей рамой, включающей наборы секций с габаритами 500x500мм.

Таб. 4. Возможные исполнения УПВК.

Обозначение УПВК	Условные размеры проточной части	Размеры проточной части присоединяемого воздуховода, мм	Предельная осевая нагрузка	Конструктивные особенности
УПВК1	400x410	400x410	1150	без переходника
УПВК1П	400x410	400x410	1150	с переходником
УПВК2	500x500	500x500	1750	без переходника
УПВК2П	500x500	500x500	1750	с переходником
УПВК3	500x1000	500x1000	3730	без переходника
УПВК3П	500x1000	500x1000	3730	с переходником
УПВК4	1000x1000	1000x1000	5710	без переходника
УПВК4П	1000x1000	1000x1000	5710	с переходником
УПВК5	1000x1000	1042x1066	7775	без переходника
УПВК5П	1000x1000	1042x1066	7775	с переходником
УПВК6	1000x2000	1042x2198	16030	без переходника
УПВК6П	1000x2000	1042x2198	16030	с переходником
УПВК7	250x280	250x280	490	без переходника

3.2. КЛАПАНЫ УТЕПЛЕННЫЕ КВУ-С



Служат для регулирования потока воздуха, поступающего в вентиляционную систему при низких температурах (до -60°C).

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- повышенная жесткость корпуса защищает от его перекосов в результате резких перепадов среднесуточной температуры;
- наличие периметрального обогрева: наружный периметр покрыт нагревательным кабелем, подключенным в сеть переменного тока 220В;
- в наружном исполнении клапана предусмотрен утепленный кожух для нагревательного кабеля (по требованию заказчика).

КОНСТРУКТИВНЫЙ СОСТАВ КЛАПАНА:

- корпус из оцинкованной стали;
- лопатки из алюминиевого профиля примыкают в форме замкового уплотнения;
- саморегулирующийся нагревательный кабель: безреостатное автоматическое управление без необходимости дополнительной автоматической схемы управления;
- при необходимости нагревательный кабель защищен утепленным кожухом, расположенным в пределах внешних габаритов фланцев клапана;
- при необходимости установки клапана снаружи помещения электропривод защищен от атмосферных осадков термоизолированным корпусом;
- наличие клеммной коробки позволяет подключать системы автоматики и сигнализации
- степень защиты корпуса Ip54.

ВОЗМОЖНЫ ИСПОЛНЕНИЯ:

- УПВК базовые: с габаритами проточной части 400x410 мм и 500x500мм;
- УПВК с несущей рамой, включающей наборы секций с габаритами 500x500мм.

Ряд сечений клапанов специально разработанных для выпускаемых предприятием приточных установок и для воздуховодов систем вентиляции

Таб. 5. Габаритные и присоединительные размеры клапана .

№ п/п	Исполнение	Размеры проходного сечения		Габаритные размеры		Площадь сечения, м ²	Привода с возвратной пружиной тип	Кол-во приводов	Масса без привода, кг	Применяемость		
		A,мм	B,мм	A ₁ ,мм	B ₁ ,мм							
1	210x450	210	450	232	472	0,0945	LF230(24)	1,5	1	14,7		
2	310x565	310	565	332	587	0,175	LF230(24)	1,5	1	20,5		
3	310x875	310	875	343	908	0,271	LF230(24)	1,5	1	26,7		
4	310x1185	310	1185	343	1218	0,367	LF230(24)	1,5	1	32,09		
5	515x500	515	500	537	522	0,257	LF230(24)	1,5	1	24,6 под заказчика		
6	590x565	590	656	612	587	0,333	LF230(24)	1,5	1	30,6		
7	590x875	590	875	623	908	0,516	LF230(24)	1,5	1	38,2		
8	590x1145	590	1145	623	1178	0,675	NF230(24)	3,3	1	44,3		
9	590x1185	590	1185	623	1218	0,699	NF230(24)	3,3	1	44,8		
10	590x1445	590	1445	623	1478	0,852	NF230(24)	3,3	1	51,1		
11	615x600	615	600	637	622	0,369	LF230(24)	1,5	1	31,9 под заказчика		
12	615x800	615	800	648	833	0,492	LF230(24)	1,5	1	37,07 под заказчика		
13	715x700	715	700	737	722	0,5	LF230(24)	1,5	1	36,2 под заказчика		
14	815x800	815	800	848	833	0,652	NF230(24)	3,3	1	43,03 под заказчика		
15	815x1200	815	1200	848	1233	0,978	NF230(24)	3,3	1	53,18 под заказчика		
16	870x875	870	875	903	908	0,761	NF230(24)	3,3	1	49,7		
17	870x1145	870	1145	903	1178	0,996	NF230(24)	3,3	1	57,6		
18	870x1185	870	1185	903	1218	1,03	NF230(24)	3,3	1	58,3		
19	870x1445	870	1445	903	1478	1,505	1,257	NF230(24)	3,3	1	66,3	
20	870x1765	870	1765	903	1798	1,535	SF230(24)	1,7	1	75,6		
21	1015x1000	1015	1000	1048	1033	1,060	1,015	NF230(24)	3,3	1	58,5 под заказчика	
22	1015x1200	1015	1200	1048	1233	1,075	1,260	1,218	NF230(24)	3,3	1	64,7 под заказчика
23	1015x1445	1015	1445	1048	1478	1,075	1,505	1,466	SF230(24)	3,3	1	72,3 под заказчика
24	1115x1100	1115	1100	1148	1133	1,175	1,160	1,226	NF230(24)	1,7	1	64,1 под заказчика
25	1150x1145	1150	1145	1183	1178	1,210	1,205	1,316	SF230(24)	1,7	1	70,8
26	1150x1445	1150	1445	1183	1478	1,210	1,505	1,661	SF230(24)	1,7	1	81,4
27	1150x1745	150	1745	1183	1778	1,210	1,805	2,006	SF230(24)	1,7	1	92,1
28	1150x2085	1150	2085	1183	2118	1,210	2,145	2,397	SF230(24)	1,7	1	99,4
29	1215x1200	1215	1200	1248	1233	1,275	1,260	1,458	SF230(24)	1,7	1	74,4 под заказчика
30	1430x1745	1430	1745	1463	1778	1,490	1,805	2,495	SF230(24)	1,7	1	105,2
31	1710x1765	1710	1765	1743	1798	1,770	1,825	3,018	SF230(24)	1,7	1	119,2
32	1800x1400	1800	1400	1906	1433	1,933	1,460	2,622	SF230(24)	1,7	1	109,8 под заказчика
33	2400x1400	2400	1400	2466	1433	2,493	1,460	3,406	SF230(24)	1,7	2	137,07 под заказчика

3.3. КЛАПАНЫ ГЕРМЕТИЧЕСКИЕ КГК, КГП



КЛАПАНЫ ГЕРМЕТИЧЕСКИЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ДЛЯ ГО, ТЭЦ

Клапаны герметические вентиляционные типа КГ предназначены для установки в качестве запорных устройств на воздуховодах вентиляционных систем с относительной влажностью до 98% при температуре от минус 40 до плюс 50°C и служат для надежной герметизации помещений от наружной среды или одних помещений от других.

Гермоклапаны имеют два исполнения в зависимости от проводимой среды: повышенная жесткость корпуса защищает от его перекосов в результате резких перепадов среднесуточной температуры;

- из углеродистой стали для неагрессивных сред (чистый воздух);
- из коррозионностойкой стали для агрессивных сред (воздух с парами продуктов «О» и «Г»).

Гермоклапаны из углеродистой стали предназначены для работы в среде чистого воздуха и устанавливаются на наружных установках и в помещениях, в которых по условиям работы не должны образовываться взрывоопасные смеси газов и паров.

Гермоклапаны из коррозионностойкой стали предназначены для работы на воздухе с парами продуктов «О» и «Г», устанавливаются во взрывоопасных помещениях и наружных взрывоопасных установках, согласно классификации ПУЭ, в которых по условиям работы возможно образование взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом 3 категории группы «Г», в диапазоне температур от – 40 до +50°C.

КЛАПАНЫ ГЕРМЕТИЧЕСКИЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ДЛЯ АЭС

Клапаны предназначены для установки в качестве запорных устройств на атомных станциях (АС) с реакторами типа ВВЭР и РБМК в соответствии с классом и группой арматуры 2BIIв: - DN300, 400, 500, 600, 700, 800, 1200, 1400 и 1600 – на воздуховодах вентиляционных систем, обслуживающих герметический объём реакторного отделения; - DN200 и 1000 – в системах локализации аварий и на воздуховодах вентиляционных систем, проходящих через оболочку реакторного отделения. Поставляются внутри страны и на экспорт (в том числе в страны с тропическим климатом).

Рабочее давление (P_p) 0,005Мпа (0,05 кгс/см 2) при температуре рабочей среды до 70°C и аварийное давление (P_{av}) при температуре до 150°C:

- до 0,5МPa (5 кгс/см 2) – для клапана DN200;
- до 0,15МPa (1,5 кгс/см 2) – для клапана DN1000;
- до 0,2МPa (2 кгс/см 2) – для остальных.

Клапаны устойчивы к сейсмическим воздействиям, категория сейсмостойкости I по НП-031-01. Класс безопасности по ПНАЭ Г-01-011-97 (ОПБ 88/97) - 1, 2, 3, 4.

Рабочая среда: Радиоактивный воздух без механических примесей, максимальная доза радиоактивности – 3,5 р/с.

Направление подачи рабочей среды согласно маркировке на корпусе (под тарель). Установочное положение на трубопроводе – любое, кроме электроприводом вниз.

Применяются для установки на АС в качестве запорных устройств на воздуховодах, пересекающих линию герметизации и относящихся к локализующим (DN 1600), и на воздуховодах систем вентиляции в помещениях гермозоны, зоны «контролируемого» доступа и «свободного» режима (DN 1000, 1200 и 1400). Допускается использовать клапаны как элемент нормальной эксплуатации класса безопасности 1, 2, 3, 4.

