

Осушитель адсорбционного типа для больших расходов

ID

- Предназначен для осушения сжатого воздуха при расходах более 1000 нл/мин и высоких требованиях к точке росы (-40°C под давлением 0,7 МПа).
- Длительный срок службы адсорбента (до 8 лет) позволяет реже менять молекулярное сито
- Удобная замена адсорбента и адсорберов (колонн). Колонны закреплены на раме с помощью болтовых соединений. Возможна засыпка нового адсорбента через разъемный фланец
- Доступно исполнение осушителя с преобразователем влажности. Его преимущества:
 - Точка росы отображается на экране контроллера.
 - В случае длительного несоответствия точки росы заданным параметрам на панели управления отображается аварийный сигнал.
 - Время, затрачиваемое на регенерацию колонн, можно изменить в зависимости от заданного значения точки росы. Данная регулировка позволит оптимизировать цикл работы осушителя и улучшить ресурсные характеристики адсорбента.



Принцип действия

Принцип работы адсорбционного осушителя основан на способности осушающего материала (адсорбента) поглощать воду, содержащуюся в сжатом воздухе (вода осаждается на поверхности частиц адсорбента).

В состав осушителя входят две колонны заполненные адсорбентом. В процессе работы влажный воздух проходит через одну из колонн (осушается) и уже в сухом виде передается в пневмосеть. Одновременно, другая колонна продувается небольшим количеством сухого воздуха (процесс регенерации), проходящего через влажный адсорбент. Образующаяся при этом влага выводится наружу через выхлопную систему осушителя. После регенерации в колонне повышается давление до рабочего и адсорбент снова готов к поглощению влаги. Происходит переключение колонн. И цикл повторяется снова

Технические характеристики

Типоразмер	ID0200	ID0300	ID0450	ID0600	ID0900	ID1200	ID1600	
Присоединительная резьба	G3/4	G1	G1	G1 1/2		G2		
Номинальное давление воздуха на входе (МПа) ¹⁾	0,7							
Диапазон рабочих температур (°C) ²⁾	+10...+40							
Точка росы под давлением (°C) ³⁾	-20 -40							
Расход воздуха на входе (нл/мин.)	2000	3000	4500	6000	9000	12000	16000	
Номинальная относительная влажность воздуха на входе, %	100							
Номинальный расход воздуха на регенерацию (в долях от исходного), % ⁴⁾	15%							
Напряжение питания (В перем. тока)	220							
Потребляемая мощность, не более (кВт)	0.15							
Габаритные размеры:	Длина (мм)	704	704	848	934	934	1099	1000
	Ширина (мм)	540	540	651	710	710	836	1300
	Высота (мм)	1605	1905	2024	1990	2419	2581	2800
Масса, кг	210	290	405	450	650	880	1150	

1) По запросу возможно исполнение с номинальным давлением: 1,6 МПа (исполнение «-X2»).

2) Диапазон рабочих температур может отличаться от значений указанных в таблице. Другие исполнения возможны по запросу.

3) Точка росы может быть изменена по запросу.

4) Расход воздуха на регенерацию указан приблизительно. Пример расчета расхода сжатого воздуха на выходе осушителя указан в разделе «Методика выбора адсорбционного осушителя»

Номер для заказа

ID 1200 4 - G - A L D - X2

Типоразмер			
Расход	Присоединение ²⁾ , резьба	Присоединение, фланец	
0200	2000 нл/мин.	G3/4	-
0300	3000 нл/мин.	G1	-
0450	4500 нл/мин.	G1	-
0600	6000 нл/мин.	G1 1/2	-
0900	9000 нл/мин.	G1 1/2	-
1200	12000 нл/мин.	G2	ГОСТ12820-80,
1600	16000 нл/мин.	G2	PN16, DN50

● Датчик точки росы

Отсутствует	● Номинальное давление
D Установлен	X2 1.6 МПа

● Точка росы (0.7 МПа)

L - 40 °C
- 20 °C

● Тип присоединения

G Трубная резьба, G
F Фланец (ГОСТ 12820-80, Pn16)

● Напряжение питания

4 220 В, 50 Гц, 1 фаза
3 380 В, 50 Гц, 3 фазы

1) Воздушные фильтры на входе и выходе установлены на всех осушителях. Тонкость фильтрации входного воздушного фильтр: 0,01 мкм. Выходной воздушный фильтр имеет тонкость фильтрации: 2 мкм.

2) По запросу в комплект осушителя может быть включен переходник на другой типоразмер резьбы и фланцев.

Методика выбора адсорбционного осушителя

Для выбора модели осушителя используется следующая формула:

$$\text{Расчетный расход воздуха на входе, } Q_{\text{вх.расч.}} = \frac{\text{Требуемый расход на выходе осушителя, } Q_{\text{вых.треб.}}}{\text{Коэффициент } k_1 \times \text{Коэффициент } k_2}$$

Поправочный коэффициент в зависимости от рабочего давления								Исполнение -X2					
Давление воздуха на входе, МПа	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
k1	0,60	0,75	0,88	1,00	1,07	1,15	1,22	1,29	1,35	1,39	1,45	1,47	1,52

Поправочный коэффициент в зависимости от температуры воздуха на входе						
Температура воздуха, °C	≤ 25	30	35	40	45	50
k2	1,12	1,06	1,00	0,93	0,85	0,78

Пример

Необходимо обеспечить расход сжатого воздуха на выходе осушителя 4800 нл/мин, при минимальном давлении на входе 8 бар и максимальной температуре воздуха на входе в осушитель 44 °C.

Требуемый расход сжатого воздуха на выходе осушителя: $Q_{\text{вых.треб.}} = 4800$ нл/мин;
 Минимальному давлению воздуха на входе (8 бар = 0,8МПа) соответствует коэффициент: $k_1=1,07$;
 Максимальной температуре воздуха на входе (44°C) соответствует коэффициент: $k_2=0,85$;

Таким образом, расчетный расход воздуха на входе: $Q_{\text{вх.расч.}}=4800/1,07/0,85=5277$ нл/мин.
 Адсорбционный осушитель, удовлетворяющий данному расчету с запасом по расходу в большую сторону - ID0600.
 Номинальный расход сжатого воздуха ID0600 на входе составляет: 6000 нл/мин.
ВНИМАНИЕ! Данный расчет служит только для подбора осушителя.

Расход сжатого воздуха на выходе определяется по следующей формуле:

$$\text{Расчетный расход воздуха на выходе, } Q_{\text{вых.расч.}} = \text{Номинальный расход на входе, } Q_{\text{вх.номин.}} \times \text{Коэффициент } k_1 \times \text{Коэффициент } k_2$$

Пример

Номинальный расход воздуха на входе осушителя 4500 нл/мин. Каким будет расход воздуха на выходе осушителя при следующих условиях работы:

Минимальное давление воздуха на входе: $P_{\text{min}}=7$ бар (0,7 МПа).
 P_{min} соответствует коэффициент: $k_1=1$;
 Максимальная температура воздуха на входе $T_{\text{MAX}}=45^\circ\text{C}$.
 T_{MAX} соответствует коэффициент: $k_2=0,85$;

Таким образом, максимальный расход воздуха на выходе из осушителя составит:
 $Q_{\text{вых.расч.}}=4500*1*0,85=3825$ нл/мин.