

# ОСУШИТЕЛИ СЕРИИ HDT



**FRIULAIR**  
Dryers

## АДСОРБЦИОННЫЕ ОСУШИТЕЛИ С ХОЛОДНОЙ РЕГЕНЕРАЦИЕЙ СЕРИИ HDT

В некоторых областях индустрии (электронная, фармацевтическая, пищевая, пневмотранспорт, и т.д.) или эксплуатации пневмопроводов при низких температурах окружающей среды, точка росы  $+3^{\circ}\text{C}$ , которую обеспечивают осушители холодильного типа, является недостаточной. Идеальное решение указанной проблемы - адсорбционный осушитель с холодной регенерацией, который способен гарантировать точку росы под давлением до  $-70^{\circ}\text{C}$ .

Адсорбционные осушители серии HDT состоят из двух колонн, расположенных параллельно и заполненных адсорбционным материалом (молекулярное сито). В то время пока в одну колонну сжатый воздух поступает для процесса осушения, во второй происходит процесс регенерации насыщенного влагой адсорбента. Для регенерации используется незначительная часть осушенного воздуха.

Колонны осушителя изготовлены и отвечают требованиям ASME Sez. VII Div.1. и Ростехнадзора РФ ПБ 03-576-03.

Заглушка в верхней части обеспечивает быструю загрузку адсорбирующего материала.

Челночные клапаны, представленные Friulair - просты, надежны.

Они установлены в легко доступных местах, имеют воздушные каналы большого сечения, которые позволяют снизить перепад давления.

Алюминиевый корпус клапана, обрабатывается анодным способом с внутренней и внешней стороны, что предупреждает коррозию и последующую блокировку челночного клапана.

Малообслуживаемые клапана, при необходимости, легко и просто демонтировать и смонтировать.

Начиная с модели HDT 300, используются пневматические клапаны-«бабочки» с корпусом из сфероидального чугуна и диска из нержавеющей стали, управляемые актуатором.

Состояние работы каждой колонны отображается на хорошо читаемых манометрах.

На входе и выходе каждой колонны установлены диффузоры, изготовленные из нержавеющей стали, которые обеспечивают оптимальное распределение сжатого воздуха по поверхности адсорбента.

В нижней части колонны предусмотрена заглушка для выгрузки адсорбирующего материала.





Каждая колонна снабжена предохранительным клапаном (начиная с модели HDT 30 включительно).

Жиклёр регенерации обеспечивает постоянные потоки воздуха в обоих направлениях. Жиклёр легко заменяется при изменении условий эксплуатации.



Осушители укомплектованы масло удаляющим фильтром 0,01 микрона на входе (с автоматическим сливом конденсата) и пыле улавливающим фильтром 1 микрон на выходе.

Оба фильтра снабжены дифференциальными манометрами; удобно расположены для проведения профилактики и не занимают дополнительное пространство.



Глушители шума, расположенные с задней части осушителя, легко доступны для демонтажа и замены. Изготовлены из сплава алюминия, гарантируют максимальную защищенность при декомпрессии. Для профилактики достаточно промывки горячей водой с моющим средством.



## ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНТРОЛЛЕР

Состояние работы осушителя постоянно отслеживается контроллером, и отображается на мониторе.



DDC 15

Все осушители укомплектованы электронным контроллером DDC 15.

Контроллер, более совершенный, подразумевает более детальное и передовое управление осушителем, позволяет выполнять следующие функции:

- выбор рабочей Точки Росы под давлением (DewPoint  $-20^{\circ}\text{C}$ ,  $-40^{\circ}\text{C}$  или  $-70^{\circ}\text{C}$ );
- визуальное и детальное отображение режима работы и возможных сбоев на индикаторной панели;
- индикация процента загрузки и/или реальной Точки Росы / DewPoint (если установлен дополнительно датчик точки росы) отображается на шкале из 10 светодиодов;
- выбрать режим работы осушителя (FIX - с постоянным временем цикла; DPD - время циклов пропорционально загрузке, если установлен датчик точки росы; TEST - диагностический цикл «шаг - за - шагом» для облегчения поиска неполадок и/или аномалий;
- контроль и управление по трем различным уровням экономией энергии (по заданной нагрузке оператором - управление осушителем, основанное на производительности воздушного компрессора, или нагрузке по реальной Точке Росы, если дополнительно установлен датчик Точки Росы);
- диагностику неисправностей/аварий: требуется проведение профилактики, нарушено чередование циклов колонн (только при наличии датчиков Точки Росы/DewPoint), высокая Точка Росы / DewPoint (только при наличии датчиков точки росы/DewPoint);
- контроль запрограммированного техобслуживания.

DDC15 имеет порт серии RJ 45 (стандарт RS 232), который позволяет осуществлять контроль через PC или PLC (компьютерная сеть).

## КАЧЕСТВО ВОЗДУХА СОГЛАСНО ISO 8573.1

Осушители серии HDT гарантируют высокое качество обработанного сжатого воздуха, согласно требованиям ISO 8573.1

Сжатый воздух, обработанный осушителями серии HDT, гарантированно имеет высокие качественные показатели, согласно требованиям ISO 8573.1 Ниже приведена классификация качества сжатого воздуха, согласно остаточного содержания основных загрязнений:

### Влажность

Класс качества	Точка россы [ $^{\circ}\text{C}$ ]	Остаточная влажность при 7 barg [ $\text{ppmw}$ ] [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]		Режим работы и время цикла [мин]
1	- 70	0.27	0.348	2+2 мин FIX
2	- 40	11.7	14.88	5+5 мин FIX или DPD
3	- 20	86.5	110.25	7.5+7.5 мин FIX или DPD

### Масло

Класс качества 1 (максимальная остаточная концентрация масла  $0,01\text{mg}/\text{m}^3$ ) обеспечивает фильтр на входе FTX (0.01 микрон).

### Твердые частицы

Класс качества 2 (максимальный размер твердых частиц 1 микрон; остаточная концентрация  $1\text{mg}/\text{m}^3$ ), обеспечивает фильтр на выходе FTS (1 микрон).

## ОСУШИТЕЛЬНЫЕ КОЛОННЫ

Колонны выполнены из углеродистой стали и окрашены методом напыления в полном соответствии с действующими европейскими стандартами, по заказу возможно исполнение колонн в соответствии с нормативом ASME Sez. VII Div1. Объем колонны рассчитан на оптимальную скорость прохождения воздуха в адсорбирующем слое с минимальным перепадом давления вход выход (максимальная разница в давлении 0,21 бар).

Высокая плотность заполнения адсорбционной подушки предупреждает движение гранул и последующее образование пыли. Обратный поток сжатого воздуха сверху защищает адсорбент от возможных загрязнений. Крупные частицы или капли воды осаждаются на дне колонны и выводятся во время процесса регенерации.

### АДСОРБИРУЮЩИЙ МАТЕРИАЛ

В осушителях серии HDT в качестве адсорбирующего материала используется только молекулярное сито, которое:

- Выдерживает повышенную температуру воздуха на входе и не теряет своих качеств при контакте с водой.
- Идеально для любых значений точки росы (до  $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
- Обладает повышенной поверхностной прочностью, что повышает его износостойкость и продлевает срок службы адсорбирующей подушки и фильтра, установленного на выходе.
- Легко заменяемо, ввиду однородности адсорбирующего слоя.

Большой объем адсорбирующего слоя ( $0,13\text{ кг на }1\text{ м}^3/\text{час}$  одной колонны) в комбинации с длительным периодом прохождения этого слоя сжатым воздухом (более 4,8 сек.) обеспечивают постоянство характеристик и длительный срок эксплуатации адсорбента (обычно 3-5 лет при правильном подборе и установке осушителя с временным циклом 10 минут и точкой росы под давлением  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ )



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Приведенные данные в таблице соответствуют следующим номинальным условиям: температура воздуха на входе 35 °С, давление 7 бар, точка росы при указанном давлении -40 °С.

### Максимальные рабочие условия:

Температура окружающей среды 50°С, температура сжатого воздуха на входе 50 °С и давление воздуха на входе до 10,3 бар. По запросу до 16 бар.

Модель	Производительность			Соединения Тип	Вход. фильтр Модель	Выход. фильтр Модель	Размеры [мм]			Вес [кг]
	[л/мин]	[м³/час]	[scfm]				A	B	C	
HDT 3	320	19.2	11	G3/8" BSP-F	FTX 008	FTS 008	445	400	1.145	55
HDT 5	530	31.8	19	G3/8" BSP-F	FTX 008	FTS 008	445	400	1.735	65
HDT 8	760	45.6	27	G3/8" BSP-F	FTX 008	FTS 008	450	400	1.830	71
HDT 12	1200	72	47	G1/2" BSP-F	FTX 012	FTS 012	520	600	1.945	87
HDT 18	1850	111	65	G3/4" BSP-F	FTX 018	FTS 018	630	600	1.940	111
HDT 25	2500	150	88	G1" BSP-F	FTX 030	FTS 030	755	600	1.945	128
HDT 30	3000	180	106	G1" BSP-F	FTX 030	FTS 030	885	700	1.935	161
HDT 40	3900	234	138	G1.1/2" BSP-F	FTX 055	FTS 055	920	700	1.920	186
HDT 50	5000	300	177	G1.1/2" BSP-F	FTX 055	FTS 055	1.005	700	1.985	232
HDT 60	6200	372	219	G1.1/2" BSP-F	FTX 080	FTS 080	1.035	700	1.940	283
HDT 75	7500	450	265	G1.1/2" BSP-F	FTX 080	FTS 080	1.060	700	2.000	305
HDT 90	9000	540	318	G1.1/2" BSP-F	FTX 120	FTS 120	1.060	700	1.995	340
HDT 130	12.800	768	452	G2" BSP-F	FTX 160	FTS 160	1.200	760	2.020	403
HDT 160	16.200	972	572	G2" BSP-F	FTX 160	FTS 160	1.310	870	2.020	485
HDT 200	20.500	1.230	724	G2.1/2" BSP-F	FTX 250	FTS 250	1.475	1.040	2.165	702
HDT 250	25.500	1.530	901	G2.1/2" BSP-F	FTX 250	FTS 250	1.525	1.050	2.180	813
HDT 300	30.000	1.800	1.060	DN 80 - PN 16	FTX 400	FTS 400	1.535	1.050	2.280	1.113
HDT 350	36.000	2.160	1.272	DN 80 - PN 16	FTX 400	FTS 400	1.625	1.200	2.320	1.250
HDT 400	42.000	2.520	1.484	DN 80 - PN 16	FTX 400	FTS 400	1.675	1.200	2.340	1.850
HDT 450	45.600	2.736	1.611	DN 100 - PN 16	FWX 450	FWS 450	1.800	1.300	2.465	2.400
HDT 620	62.500	3.750	2.208	DN 125 - PN 16	FWX 680	FWS 680	1.985	1.600	2.485	2.800
HDT 800	81.000	4.860	2.862	DN 150 - PN 16	FWX 900	FWS 900	2.260	1.760	2.680	3.400
HDT 1000	102.000	6.120	3.604	DN 150 - PN 16	FWX 1100	FWS 1100	2.480	1.940	2.700	4.000
HDT 1200	126.000	7.560	4.452	DN 150 - PN 16	FWX 1300	FWS 1300	2.640	1.210	2.885	4.900
HDT 1500	151.000	9.060	5.336	DN 200 - PN 16	FWX 1500	FWS 1500	2.795	1.290	2.965	5.500

Friulair S.r.l. оставляет за собой право вносить технические изменения без предварительного уведомления.

В среднем расход воздуха на процесс регенерации составляет 14,4 % при стандартных условиях (в фиксированном режиме по временным циклам). Стандартное электропитание: 1ф/230-240 В/50-60 Гц. По запросу возможна поставка осушителей с иными значениями питания и с пневматической системой управления.

Внимание: в заказе указать требуемую точку росы под давлением (-20 °С, -40 °С, -70 °С.)

### ПОПРАВочный КОЭФФИЦИЕНТ ПРИ РАБОЧЕМ ДАВЛЕНИИ

Давление воздуха на входе бар	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0
Коэффициент	0.62	0.77	0.90	1.00	1.09	1.17	1.24	1.31	1.37	1.42	1.47	1.52	1.56

### ПОПРАВочный КОЭФФИЦИЕНТ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА НА ВХОДЕ

Температура воздуха °С	<25	30	35	40	45	50
Коэффициент	1.12	1.06	1.00	0.93	0.86	0.78

**ТОРГОВЫЙ ПАРТНЕР В РОССИИ : ООО "Норд-Сервис Петербург"**  
**194100 Россия Санкт-Петербург, Выборгская наб. д.55,**  
**тел./факс +7 (812) 493 51 91, 493 51 89, 591-72-52,**  
**e-mail: info@ilkom.ru, www.ilkom.ru**