

Лист Данных Продукта

Фреоновый Осушитель DFE

Версия: 1.0.6

Автор: Tassilo Tappe

Дата: 10.07.2012

Область применения

Рефрижераторные осушители серии DFE разработаны для того, чтобы осушать сжатый воздух до значений точки росы при рабочем давлении +3°C в диапазоне давления до 16 бар(g). Осушители применяются для сжатого воздуха без содержания агрессивных веществ.

Функционирование

Рефрижераторные осушители серии DFE состоят из двух теплообменников и управляемого фреонового контура. В первом теплообменнике воздух/воздух поступающий поток сжатого воздуха охлаждается противотоком выходящего из осушителя потока сжатого воздуха, охлажденного до температуры точки росы. Это означает, что дополнительная энергия для предварительного охлаждения воздуха не требуется. Во втором теплообменнике фреон/воздух, сжатый воздух охлаждается до минимальной температуры (температуры точки росы) за счет испарения фреона во фреоновом контуре. В процессе охлаждения влага, содержащаяся в сжатом воздухе, конденсируется. Конденсат собирается в сепараторе, встроенном во второй теплообменник, и отводится автоматически. Охлажденный сжатый воздух, свободный от капельной влаги, направляется обратным потоком через первый теплообменник, где нагревается за счет теплообмена с входящим в осушитель потоком сжатого воздуха.

Пока температура сжатого воздуха не упадет ниже температуры точки росы, процесс образования конденсата не начнется. Чтобы предотвратить переохлаждение воздуха в осушителе, когда тот не полностью загружен, электронный процессор контролирует температуру фреона в испарителе и регулирует производительность контура охлаждения посредством включения и выключения фреонового компрессора. Рефрижераторные осушители DFE серии в режимах неполной загрузки могут до 90 % электроэнергии.



Лист Данных Продукта

Фреоновый Осушитель DFE

Данные могут быть изменены без уведомления. Версия 10.07.2012

Актуальная версия на www.fstweb.de

Особенности

Все осушители серии DFE оборудованы электронным конденсатоотводчиком и сухим контактом в стандартной комплектации. Осушители соответствуют требованиям Директивы 97/23/ЕС Оборудования под Давлением, и имеет маркировку CE как знак соответствия этой европейской директиве.

Осушитель поставляется в состоянии готовности к эксплуатации. Все электрические и механические компоненты установлены на несущей раме и закрыты шумоизолирующим корпусом, выполненном из окрашенных металлических листов. Все компоненты легкодоступны и могут быть обслужены без применения специальных инструментов и приспособлений. Все модели серии оборудованы электронным конденсатоотводчиком, индикатором температуры точки росы, главным выключателем, операционным выключателем, клеммником для подключения к электросети и поставляются в металлическом корпусе. Алюминиевый блок теплообменников включает в себя:

- теплообменник Воздух
- Воздух, теплообменник Воздух
- Фреон, и сепаратор конденсата.

Холодильный контур включает в себя поршневой фреоновый компрессор, конденсатор воздушного охлаждения, реле давления, датчик давления, клапан Шредера для перезаправки, термостат защиты от понижения температуры, резервуар и сепаратор фреона.

Регулирование производительности фреонового контура осуществляется с помощью TPV и методом пуска – останова фреонового компрессора.

В случае превышения тепловой нагрузки на фреоновый контур, осушитель выключится при температуре точки росы +20 °С.

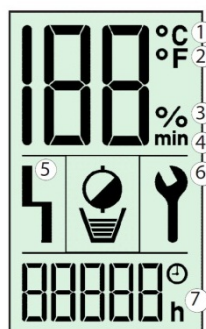
Осушители обеспечивают удобное подключение к магистрали сжатого воздуха на верхней панели, и удобное и эргономичное расположение контроллера – справа сверху.

Время, необходимое для подготовки осушителя к работе после его включения - 5 минут.

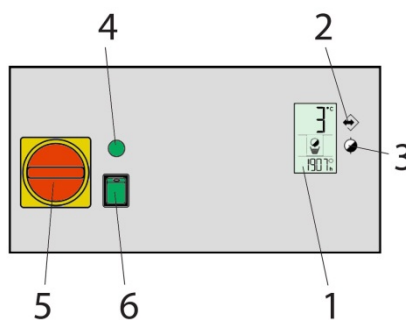
Бай-пассная линия осушителя состоит из патрубков и 3 шаровых клапанов. Поставляется по запросу.

Блок управления

- Микропроцессорный блок управления отображает текущее состояние осушителя на LCD дисплее.
- Дисплеем отображаются: текущая точка росы, влажность в %, рабочий режим, часы наработки осушителя, предупреждения о слишком высокой "Hi" и низкой "Lo" точке росы и общая тревога
- Предупреждение о превышении точки росы программируется (от +3°C +20°C)
- Сухой контакт - общая тревога (НО и НЗ, максимальный ток 1А)
- Аналоговый выход 0-10V (от -10 °С до +40°C) для мониторинга точки росы.



- 1 Температура (точка росы) в °C
- 2 Температуры (точка росы) в °F
- 3 Относительная влажность
- 4 Уровень конденсата
- 5 Символ отказа
- 6 Символ обслуживания
- 7 Счетчик наработки



- 1 Дисплей
- 2 Кнопка выбора
- 3 Кнопка подтверждения
- 4 Предохранитель
- 5 Главный выключатель
- 6 Операционный выключатель

Номинальная производительность

Модель	Объемный поток (VN) ^{*1}	Допустимое рабочее давление	Допустимая рабочая температура	
			Сжатый воздух	Окружающая температура
DFE 55	550 м³/ч	2 - 16 бар	+2°C - +70°C	+2°C - +50°C
DFE 65	650 м³/ч			
DFE 75	750 м³/ч			
DFE 85	850 м³/ч			
DFE 100	1 000 м³/ч			
DFE 120	1 175 м³/ч			
DFE 135	1 350 м³/ч			
DFE 150	1 500 м³/ч			
DFE 165	1 650 м³/ч			

*1 - приведено к 1 бар (а) и 20°C при рабочем давлении 7 бар согласно ISO 7183

Классы чистоты согласно ISO 8573-1

Загрязнение	
Твердые частицы ^{*2}	Класс 4
Влага ^{*2}	Класс 4-6 ^{*3}
Масло ^{*2 *4}	Класс 4

*2 - типичный результат, при условии, что соответствующие концентрации загрязнений и номинальные рабочие параметры поддерживаются на входе

*3 - в зависимости от выбора (см. конверсионные факторы ниже),

*4 - Пары масла не учитываются

Конверсионные факторы потока

«F1» - Давление (в бар)

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0.60	0.70	0.80	0.88	0.94	1.00	1.04	1.06	1.09	1.10	1.12	1.14	1.15	1.16	1.17

«F2» - Температура входящего воздуха (в °C)

30	35	40	45	50	55	60	65	70
1.28	1.00	0.88	0.75	0.58	0.48	0.44	0.42	0.40

«F3» - Окружающая температура / температура воздуха охлаждения (в °C)

25	30	35	40	45	50
1.00	0.97	0.94	0.87	0.75	0.62

«F4» - Точка росы при рабочем давлении (в °C)

3	5	7	10
1.00	1.12	1.24	1.36

Вычисление потока

Максимальная рабочая производительность VK	Номинальная производительность VN _{min}
$VK = VN \times F1 \times F2 \times F3 \times F4$	$VN_{min} = VK / F1 / F2 / F3 / F4$

VK : Реальная производительность устройства, которую оно обеспечит при рабочих условиях

VN_{min}: Минимальная производительность устройства (при нормальных условиях), возможная к применению при реальных рабочих условиях.

Обслуживание осушителя

	Интервалы обслуживания и операции
Все модели	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ежедневно <ul style="list-style-type: none"> - Проверьте точку росы, работу конденсатоотводчика. ■ Ежемесячно <ul style="list-style-type: none"> - Очистите конденсатоотводчик (интервал может отличаться в зависимости от качества сжатого воздуха) - Очистите конденсатор (радиатор) (интервал может отличаться в зависимости от качества окружающего воздуха), ■ Ежегодно <ul style="list-style-type: none"> - Проверьте герметичность системы: *5 для систем с заправкой <30кг фреона допустима утечка не более 2 % ■ Периодические проверки <ul style="list-style-type: none"> - В соответствии с местными нормами и регламентами

*5 – Обслуживание может проводиться только квалифицированным персоналом, имеющим разрешение от завода – изготовителя на производство работ.

Характеристики осушителей

Модель	Перепад давления *6	Объем вентиляции *6	Фреон	Количество фреона *7	Потребление энергии *6	Напряжение питания	Класс защиты
DFE 55	0.23 бара	2 900 м ³ /ч	R134a	1.35 кг	1.25 кВт	400V 50 Гц 3 фазы	IP20
DFE 65	0.20 бара	2 900 м ³ /ч		1.35 кг	1.30 кВт		
DFE 75	0.26 бара	2 900 м ³ /ч		1.60 кг	1.50 кВт		
DFE 85	0.29 бара	2 600 м ³ /ч		1.70 кг	1.77 кВт		
DFE 100	0.27 бара	3 100 м ³ /ч		2.60 кг	2.40 кВт		
DFE 120	0.29 бара	2 600 м ³ /ч		2.60 кг	2.56 кВт		
DFE 135	0.21 бара	2 600 м ³ /ч		2.90 кг	2.80 кВт		
DFE 150	0.25 бара	2 600 м ³ /ч		2.90 кг	2.95 кВт		
DFE 165	0.26 бара	2 600 м ³ /ч		3.30 кг	3.10 кВт		

*6 – при полной нагрузке

*7 – Регистрация холодильных установок в надзорных органах производится в соответствии с местными требованиями

Материалы

Компонент	
Теплообменник	Алюминий
Подключение	Алюминий
Корпус	Стальной лист, порошковое покрытие.

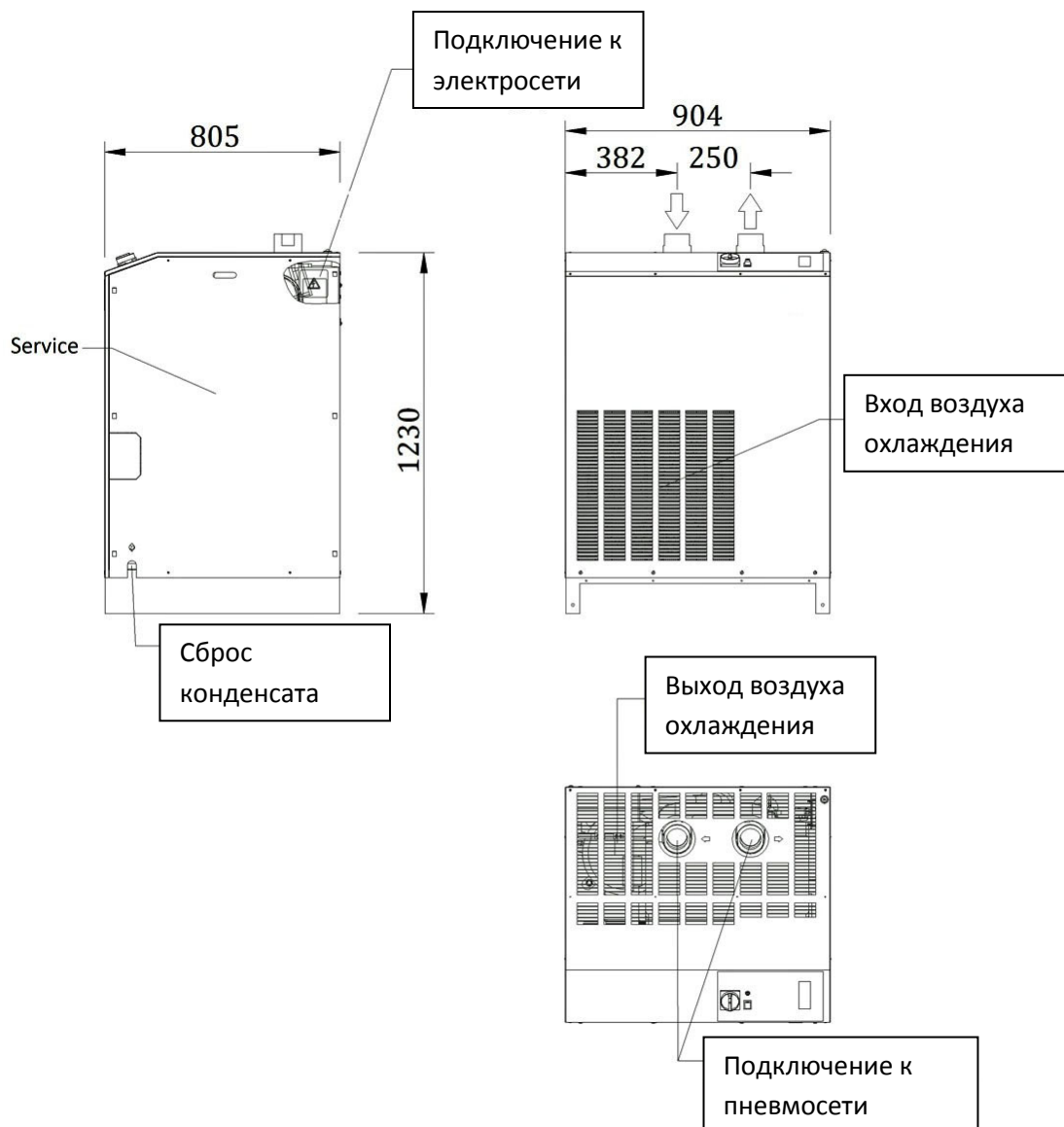
Лист Данных Продукта Фреоновый Осушитель DFE

Данные могут быть изменены без уведомления. Версия 10.07.2012

Актуальная версия на www.fstweb.de

Подключение, габариты и вес

Модель	Подключение	Высота	Ширина	Глубина	Вес
DFE 55	G 2	1230 мм	904 мм	805 мм	150 кг
DFE 65					152 кг
DFE 75					166 кг
DFE 85					175 кг
DFE 100	G 2 1/2	1230 мм	904 мм	805 мм	177 кг
DFE 120					180 кг
DFE 135					185 кг
DFE 150					190 кг
DFE 165					196 кг



Лист Данных Продукта

Фреоновый Осушитель DFE

Данные могут быть изменены без уведомления. Версия 10.07.2012

Актуальная версия на www.fstweb.de

Классификация согласно Директиве 97/23/ЕС Оборудования под Давлением

Модель	Объем	Категория	Ввод в действие *8	Текущий осмотр *8
DFE 55	17.7 л	II (> 11.9 бар)	NB *9	---
DFE 65	17.7 л	II (> 11.9 бар)	NB *9	---
DFE 75	23.1 л	II (> 8.6 бар)	NB *9	---
DFE 85	23.1 л	II (> 8.6 бар)	NB *9	---
DFE 100	30.4 л	II (> 6.5 бар)	NB *9	---
DFE 120	30.4 л	II (> 6.5 бар)	NB *9	---
DFE 135	39.4 л	II (> 5.0 бар)	NB *9	---
DFE 150	39.4 л	II (> 5.0 бар)	NB *9	---
DFE 165	46.2 л	II (> 4.3 бар)	NB *9	---

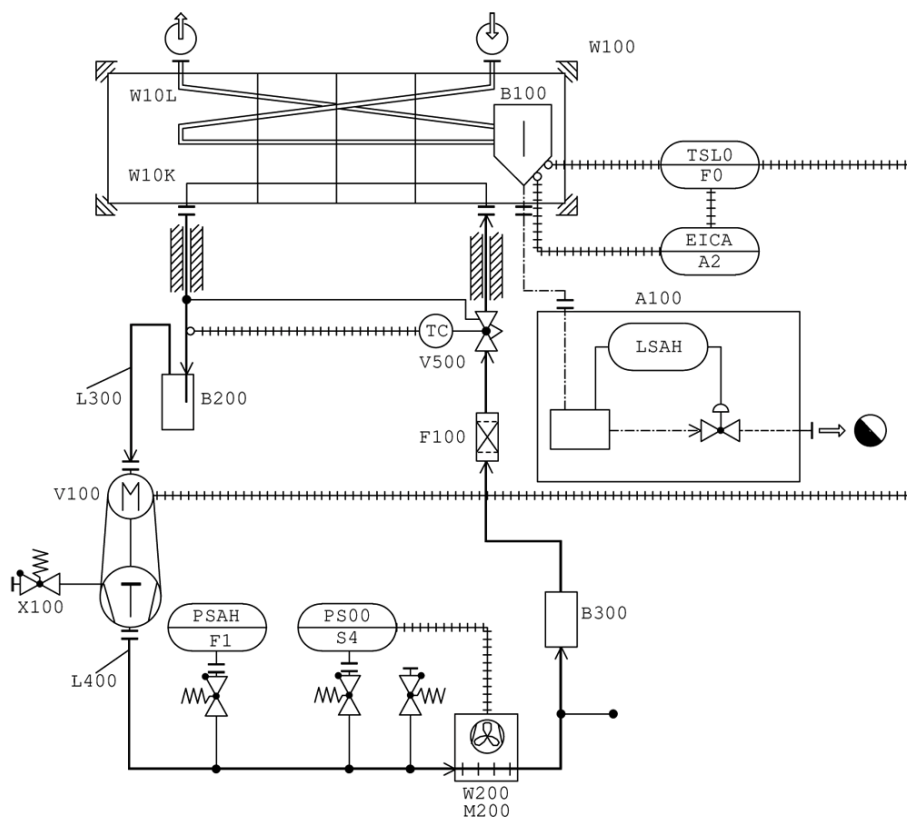
*8 - согласно местным нормам

*9 - Осмотр уполномоченным инспектором (AP) или лицензированной организацией (NB)

Другие классификации

Модель	
Все модели	Маркировка CE согласно 2006/42/ЕС

Принципиальная схема P&ID



A100	Сброс конденсата	V500	ТРВ
B100	Сепаратор Конденсата	W100	Теплообменник
B200	Фреоновый сепаратор	W10L	Теплообменник Воздух / Воздух
B300	Фреоновый ресивер	W10K	Теплообменник Воздух / Фреон
M200	Вентилятор	W200	Конденсатор
V100	Компрессор Фреона	X100	Клапан Шредера
EICA	Контроллер	PS00	Реле давления – включение вентилятора
EICAA2	Датчик точки росы	PSAH	Реле давления (НР)
F100	Фильтр Фреона	TSL0	Термостат (низкая температура)
LSAH	Датчик Уровня конденсата		

Принадлежности



Система компаундного управления DA-CM1-230 используется для управления двумя осушителями при 100% резервировании. Осушители могут включаться поочередно, обеспечивая равную наработку. Все осушители, имеющие "удаленный старт - стоп" или "контакт синхронизации компрессора", могут быть непосредственно связаны с системой компаундного управления и управляться ею без потребности в модификациях.

Кроме того, запорные клапаны каждого осушителя (например соленоидные клапаны или моторные клапаны 230 VAC), имеющиеся у заказчика, могут быть запитаны напряжением и управляться системой компаундного управления. Кроме того, дополнительные входные сигналы о наличии ошибок могут быть собраны в группу соответствующего осушителя. К системе так же можно подключить конденсатоотводчики, в том числе их сухие контакты.



Модуль GSM, DA-ETR-107 - очень простое расширение, позволяющее послать в случае возникновения какой-либо аварийной ситуации сообщение SMS на 1- 6 номеров, или сообщение на адрес электронной почты. Сообщение содержит тип и серийный номер оборудования.

Программирование оборудования может быть сделано с помощью стандартного мобильного телефона при условии, что известен PIN код SIM карты. Модуль может быть подключен к контроллеру C1 или любому другому устройству, имеющему сухой контакт. Для работы модуля требуется внешнее питание 24VDC. Модуль оборудован аккумулятором на 120 часов автономной работы, и встроенной антенной. В областях с низким уровнем сигнала GSM модуль может быть оборудован внешней антенной (SIM карта приобретается отдельно и не входит в комплект поставки).



Устройство запуска (Клапан поддержания давления) DA-VPM-...

Во время запуска системы осушитель нуждается в защите от высоких скоростей потока на этапе набора давления. Для размеров G 1/2" – G2 1/2" (DA-VPM-B../16) предлагается к установке пружинный угловой клапан минимального давления, открывающийся при достижении давления 3 - 5 бар (g) (стандартная настройка - 3,5 бар (g)).

Для размеров DN80 – DN250 (DA-VPM-F ../11) не герметизирующий клапан - бабочка, с пневматическим приводом. Привод открывается непосредственно давлением системы. Открытие начинается при достижении давления 3 бар (g). Клапан полностью откроется при давлении 4 бар (g)). Специальная версия с регулировкой давления открытия 3- 10 бар (g) также доступна.



Дифманометр FAD01C с сухим контактом.

К контроллеру C1 можно подключить два устройства с сухим контактом и аварийный сигнал от этих устройств будет отображаться на дисплее контроллера. Контроллер C1 имеет программируемую задержку сигнала тревога. Если сигнал пропадает во время работы таймера, аварийное сообщение не будет отражено на дисплее.

...и другие полезные аксессуары, пожалуйста свяжитесь с нами.