

## Modulac

автономный модуль  
фильтр/вентилятор  
генератор  
чистого воздуха



### ► преимущества

- Низкий уровень шума.
- Экономичность конструкции : при минимальных затратах загрязненная зона превращается в чистую.
- Простота установки : быстро и легко устанавливается на рабочем месте, на подвесном потолке или на самонесущей раме.
- Имеется версия с двигателем ECM (автоматическое поддержание напора воздушного потока в зависимости от загрязнения фильтра).

### ► гамма

- 3 модели с регулировкой скорости :
  - **Modulac COM** : модуль, оснащенный 4х-позиционным переключателем : стоп, положение 1 (0,36 м/сек, новый фильтр), положение 2 (0,46 м/сек, новый фильтр) и положение 3 (0,53 м/сек, новый фильтр). Может использоваться с вынесенным регулятором скорости.
  - **Modulac VAR** : модуль, оборудованный регулятором скорости с ручным приводом, расположенным над крышкой.
  - **Modulac ECM** : модуль, оборудованный двигателем ECM (двигатель гарантирует постоянную скорость воздушного потока в зависимости от загрязнения фильтра).
- Фильтрация ULPA :
  - U15 по EN1822.

### ► Маркировка

Modulac VAR	12-6	ULPA	STD
тип	регулировка скорости	размеры длина x ширина	эффективность высокоэффективный фильтр
COM : Переключатель	585 x 585	6-6 : 600 x 600	извлечение фильтра STD : через верх RSR : через низ
VAR : Регулятор скорости	1185 x 585	9-6 : 905 x 600	
ECM : Автоматическое регулирование	12-6 : 1210 x 600	ULPA = U 15	

### ► назначение / использование

- Вытяжка воздуха из нагнетателя или чистого помещения для создания чистого ламинарного потока при низком уровне шума.
- Используется в производственных воздуховодах над конвейерами.
- **Modulac COM** : используется для создания локальных зон с повышенным давлением, без возможности регулировки скорости воздушного потока.
- **Modulac VAR или Modulac COM + вынесенный регулятор** : использование в режиме ручной настройки в конце напора.
- **Modulac ECM** : использование в режиме регулировки в конце напора и для автоматической компенсации загрязнения фильтра.  
Цифровой настраиваемый регулятор и сигнальная лампочка в основании фильтра.

### ► конструкция / элементы



#### • Корпус :

- Выполнен из листового зачищенного алюминия 16/10.
- Оборудован высокоэффективным шумогасителем.

#### • Фильтрация :

- Предварительный фильтр, полиуретановый, моющийся, эффективность G2, извлекаемый в верхней части модуля.
- Высокоэффективный фильтр ULPA : 99,9995% - 0,12 мк, сам по себе составляет нижнюю часть модуля :
  - Фильтрующий материал нанесен на раму.
  - Диффузионная защитная решетка фильтра из цельнорешетчатого лакированного металла.
  - Для замены фильтра необходимо вывернуть крепеж в верхней части корпуса вентилятора (версия STD).

#### • Мотовентилятор :

- Вентилятор с прямым приводом центробежного типа активный, установлен на подшипниках, смазка на весь ресурс.
- Двигатель рассчитан на непрерывную работу при постоянной нагрузке.
- Тепловая защита от перегрузок двигателя.

### ► опции

- Возможны другие размеры :
  - 585 x 585.
  - 600 x 600.
  - 905 x 600.
  - 1185 x 585.
- Вариант с доступом снизу (из помещения) с решеткой из алюминиевого съемного листа с отверстиями и с фильтром на жидком уплотнении.
  - **RSR** : фильтр извлекается снизу.
  - **RSRE** : фильтр и двигатель извлекаются снизу.

### ► упаковка

- Индивидуальная пластиковая упаковка.
- Поставляется поштучно в жестком картонном ящике.

## MODULAM A.P.

автономный модуль из нержавеющей стали потолочный с ламинарным потоком



### Преимущества

- Однородное распределение воздуха на входе модуля : отклонение замеренное в разных точках в 20 см от решетки < 20% по отношению к усредненной величине согласно норме NF X 44-102.
- Не требуется подключения к сети воздуховодов.
- Модульность : несколько собранных между собой модулей позволяют адаптироваться к конкретной зоне, при этом не требуется несущая конструкция.
- Отсутствие крепежных элементов на наружной оболочке модуля : надежная герметичность, оптимальные условия для очистки.
- Фильтр стандартного размера, заменяется из помещения.
- Простота установки и обслуживания.

### Гамма

- 3 размера модуля из нержавеющей стали позволяют составить различные конфигурации : 6-6, 9-6 и 12-6.
- Фильтры стандартного размера (заказываются отдельно), эффективность H14 или U15 на выбор.
- Предварительная фильтрация через F5 по бокам модулей.
- 2 вида вентиляторов : с переменным током (классическая моторизация) или с постоянным током (автоматическое поддержание уровня притока независимо от загрязнения фильтра)

### Наименование

MAP	12-6	AC
Тип Modulam AP	Размер фильтра 6-6 : 610 x 610 x 68 мм 9-6 : 915 x 610 x 68 мм 12-6 : 1220 x 610 x 68 мм	Тип вентилятора AC : Переменный ток ECM : Постоянный ток

### Назначение / использование

- Создание автономных потолков с ламинарными потоками для получения класса чистоты ISO 5 (по стандарту EN ISO 14644-1) на участках с контролируемой средой : фармацевтика, пищевая промышленность, про-во пластмассовых изделий...
- Применяется для защиты рабочих участков : лаборатория, оптика, микроэлектроника...

### Конструкция / элементы

- Корпус из нержавеющей стали 304, зачищенной 10/10 без пронизывающего крепежа на наружных поверхностях.
- На каждой стороне имеется 1 или 2 места (на длину 12-6) для крепления обрамления из нержавеющей стали с фильтром предварительной очистки F5 толщиной 48 мм.
- Мотовентилятор с постоянным или переменным током, легко снимается из помещения.
- По углам модуля в верхней части 4 отверстия (Ø 11 мм) для крепления к базовому потолку с помощью резьбовых шпилек. Верхняя часть корпуса усилена уголками во избежание проблем деформации.

- Плита из нержавеющей стали толщиной 20/10 выступает в качестве уплотнения, на которое герметично крепится система фиксации фильтров к углам (направляющие колонны и пластины прижима фильтров). Датчик давления с крышкой для замера загрязнения фильтра пересекает данную уплотнительную плиту. Он доступен из помещения.
- Напротив фильтра крепится перфорированная решетка из нержавеющей стали, которая обеспечивает защиту фильтра и однородное распределение скорости воздушного потока.
- Предфильтры F5 (заказываются отдельно) устанавливаются в специально оборудованные посадочные места по бокам модуля. Размеры : 440 x 202 x 48 мм или 770 x 202 x 48 мм в зависимости от модели.
- Высокоэффективный фильтр, тип FR EFI MPL H14 или U15 (заказывается отдельно) стандартного размера.

### Упаковка

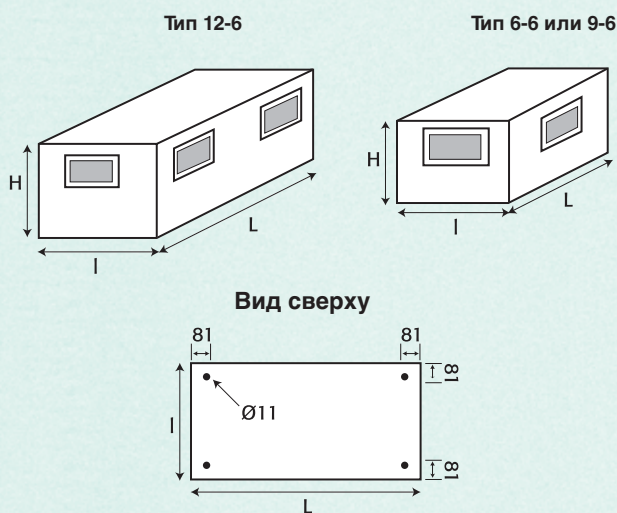
- Упаковка индивидуальная на поддоне.

### Текст инструкции

- Потолок с ламинарным потоком состоит из автономных фильтрующих модулей, собранных между собой. Они выполняются из нержавеющей стали 304 с решеткой из листа, перфорированного напротив каждого фильтра. Мотовентилятор типа ECM позволяет поддерживать скорость притока независимо от загрязненности фильтра.
- Тип Modulam AP ECM, марка France Air.

## Техническое описание

### Габариты, размеры и вес



Тип	Габаритные размеры			Полный вес (кг)*
	L (мм)	I (мм)	H (мм)	
MAP 6-6	700	700	600	63
MAP 9-6	1005	700	600	78
MAP 12-6	1400	700	600	110

\* включая фильтр, решетку и мотовентилятор.



## Diffuse Box

камера  
фильтродержатель  
терминальная  
приток / рециркуляция  
фильтр  
высокоэффективный



### ► преимущества

- Многоцелевое изделие в плане применения : приток/рециркуляция ; установка потолок/стена ; патрубков круглый/прямоугольный.

### ► гамма

- Нагнетатель, диффузоры и фильтры заказываются отдельно.
- 4 типа нагнетателей в зависимости от условий установки камеры по месту :
  - Круглый патрубок сверху (Тип PDC) : установка классическая на потолке.
  - Круглый патрубок сбоку (Тип PLC) или Прямоугольный (тип PLR) : специально для низких потолков. Внимание! Для прямоугольных установок "Diffuse box" с размерным рядом 3.6, 9.6 и 12.6 боковой патрубков располагается на сторонах "6".
  - Прямоугольный патрубок сверху (Тип PDR) : специально для установки на стену. Для облегчения установки фильтра имеются направляющие.
- В режиме притока :
  - 5 видов диффузоров устанавливаются на камеры :
    - Потолок :
  - Тип TP : перфорированный лист для вертикального притока воздуха.
  - Тип 4D : 4 направления притока для комфортной диффузии.
  - Тип ТВ : вихревой диффузор для слабых расходов или быстрого смешивания с воздухом помещения.
  - Настенная перегородка :
  - Тип 1D : одинарное отражение для регулировки выноса струи.
  - Тип 2D : двойное отражение для полного ориентирования струи.
- В режиме рециркуляции :
  - 1 решетка подходит для нескольких камер :
    - Тип MCPF : решетка с квадратной ячейей с фильтродержателем для фильтра толщиной 48 мм, что обеспечивает двухуровневую фильтрацию : (G4 или F5 или F7) + (F9 или H11) на выбор.
  - В период дезинфекции помещения и с целью защиты фильтра, вместо диффузора и на его месте может быть установлена заглушка.
  - Большой выбор фильтрации :
    - Можно установить 9 стандартных размеров фильтров.
    - На притоке возможна следующая эффективность :
      - Для корпусов 3.3.0 ; 3.6.0 ; 4.4.0 ; 6.6.0 ; 9.6.0 и 12.6.0 :
        - H14 et U15 : Type FR EFI MPL (минискладчатая панель).
      - Для корпусов 6.6.1 ; 3.6.2 и 6.6.2 :
        - H14 : тип FR EFI MPP (минискладчатый глубокий).
    - На рециркуляции возможна следующая эффективность :
      - 1-й уровень (встроен в решетку MCPF) :
        - G4 : тип FR SPG (складчатый).
        - F5 или F7 : тип FR MPC (минискладчатый компактный).
      - 2-й уровень (крепится в камере) :
        - Для размеров 3.3.0 ; 3.6.0 и 6.6.0 :
          - F9 : тип FR MPC (минискладчатый компактный).
          - H11 : тип FR EFI MPL (минискладчатая панель).
        - Для размеров 3.6.2 ; 6.6.1 и 6.6.2 :
          - F9 : тип FR MP GD (минискладчатый, установленный в форме V).
          - H11 : тип FR EFI MPP (минискладчатый глубокий).
    - Камера размером в 4.4.0 имеет габаритные размеры 595 x 595 мм, специально разработана для установки в подвесной потолок в форме стандартного тройника (межосевое расстояние 600 мм).

### ► маркировка

Diffuse Box	PDC	3.6.0	4D
Камера	Тип патрубка	Размеры фильтра	Тип патрубка
Фильтродержатель	PDC : Круглый патрубок сверху PLC : Круглый патрубок сбоку PLR : Прямоугольный патрубок сбоку PDR : Прямоугольный патрубок сверху	0 = 68 мм 1 = 150 мм 2 = 292 мм 3 = 305 мм 4 = 457 мм 6 = 610 мм 9 = 915 мм 12 = 1 220 мм	TP : Перфорированный лист 4D : 4 Направления ТВ : Вихревой 1D : Одинарное отражение 2D : Двойное отражение MCPF : Квадратная ячейка с фильтродержателем TO : Пластина-заглушка

### ► назначение / использование

- Терминальная фильтрация и приток не однонаправленным потоком в чистых помещениях класса ISO 7 - 8 (в соответствии с NF EN ISO 14644-1).
- Рециркуляция с двухуровневой высокоэффективной фильтрацией.
- Фармацевтическая, пищевая промышленность, электроника, тонкая химия, космическая промышленность...
- Зоны с риском загрязнения уровней 3 и 2 (в соответствии с NF S 90-351) в учреждениях здравоохранения : операционные залы с турбулентным потоком, стерилизация, лаборатории...

### ► конструкция / элементы

- Корпус из стального листа 10/10, покрашен в белый цвет RAL 9010.
- В верхней части корпуса по 4 сторонам, на изгибе листа просверлены 2 отверстия (Ø 8 мм), необходимые для крепления корпуса (рейки Halphen, резьбовые шпильки...).
- Уплотнительная плоскость 15/10 из цельного листа пустотная посередине для обеспечения герметичности.
- Фиксация фильтров по углам жесткими пластинами 15/10 (2 дополнительные точки фиксации посередине длинных элементов 1220 и 915 мм).
- Установлены три датчика давления (прозрачные трубки внутр. Ø 6 мм) :
  - 1 датчик пересекает уплотнение и позволяет определять давление перед фильтром из помещения.
  - 2 других датчика установлены сбоку нагнетателя и расположены один перед фильтром, а второй за фильтром. Они позволяют передавать информацию по давлению за пределы помещения при помощи двух прозрачных трубок, проведенных в подвесном потолке. Датчик перед фильтром может использоваться для впрыска аэрозоли в период испытаний на целостность.
- Прямоугольные патрубки являются гладкими манжетами.
- Диффузоры TP, ТВ, решетка MCPF и пластина-заглушка изготовлены из стали и покрашены в белый цвет RAL 9010.
- Диффузоры 1D, 2D и 4D изготовлены из алюминия и покрашены в белый цвет RAL 9010.
- За исключением решетки MCPF и пластины-заглушки (они расположены в упор к уплотнению для обеспечения герметичности), все диффузоры прекрасно подогнаны по периметру камеры.

### ► опции

- Нагнетатели и диффузоры (кроме 4D) выполнены из нержавеющей стали.
- Нагнетатель типа PLC имеет патрубок, оборудованный круглым дозирующим клапаном, который регулируется из помещения.
- Диффузор 3D.
- Герметичность обеспечивается полиуретановым герметиком без силикона.

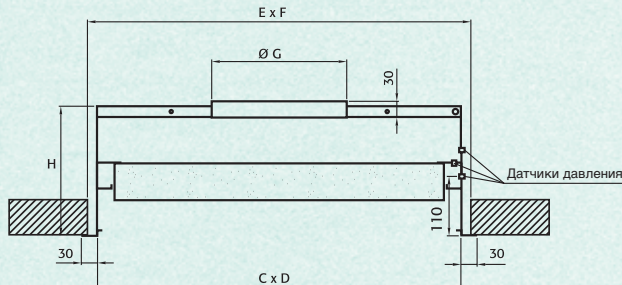
### ► упаковка

- Каждый нагнетатель поставляется в отдельном картонном ящике.
- Каждый нагнетатель упакован отдельно под пластиковой пленкой.

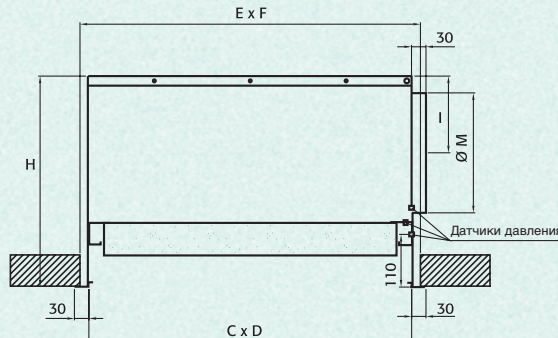
## Техническое описание

### Габариты, резервирование и вес

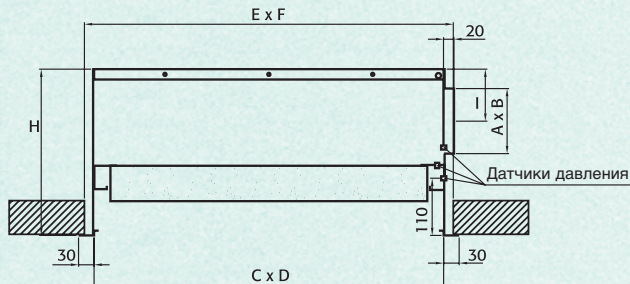
#### Нагнетатель PDC



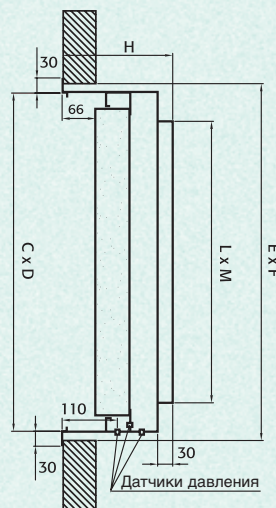
#### Нагнетатель PLC



#### Нагнетатель PLR



#### Нагнетатель PDR (вид сверху)



Размер	Годится для любого нагнетателя				
	Размеры фильтра (мм)	C (мм)	D (мм)	Габаритные размеры E (мм) F (мм)	
3.3.0	305 x 305 x 68	369	369	410	410
3.6.0	305 x 610 x 68	369	669	410	710
4.4.0	457 x 457 x 68	535	535	576	576
6.6.0	610 x 610 x 68	669	669	710	710
9.6.0	915 x 610 x 68	969	669	1010	710
12.6.0	1220 x 610 x 68	1274	669	1315	710
6.6.1	610 x 610 x 150	669	669	710	710
3.6.2	305 x 610 x 292	369	669	410	710
6.6.2	610 x 610 x 292	669	669	710	710

Размер	Нагнетатель PDC			Нагнетатель PLC				Нагнетатель PLR					Нагнетатель PDR			
	Ø G (мм)	H (мм)	Вес (кг)	Ø M (мм)	H (мм)	I (мм)	Вес (кг)	A (мм)	B (мм)	H (мм)	I (мм)	Вес (кг)	L (мм)	M (мм)	H (мм)	Вес (кг)
3.3.0	159	240	6,7	159	350	115	8,5	125	200	320	100	7,3	/	/	/	/
3.6.0	249	240	8,8	199	390	135	11,8	125	520	320	100	9,4	260	560	220	8,2
4.4.0	249	240	9,4	199	390	135	13,5	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.6.0	314	240	11,3	249	440	160	16,5	125	520	320	100	13,5	560	560	220	10,5
9.6.0	314	240	17,3	314	510	192	24,0	125	600	320	100	21,8	860	560	220	16,4
12.6.0	314	240	19,8	314	510	192	30,5	250	600	445	163	27,6	1165	560	220	18,6
6.6.1	499	325	12,6	399	672	235	18,0	250	520	530	163	14,2	560	560	310	11,8
3.6.2	314	465	10,2	249	664	160	12,3	125	520	545	100	10,6	260	560	450	9,3
6.6.2	499	465	14,3	449	864	260	19,5	250	600	670	163	16,3	560	560	450	12,6

## Таблица выбора

### ► Выбор Diffuse Vox на притоке (с фильтром H14) :

- Указанные ниже величины приводятся с учетом пределов использования нагнетателей (скорость в патрубке < 4,5 м/сек), фильтров (номинальный расход) и диффузоров (NR < 40 дБ(A)).

Размер	Допускаемый максимальный расход (м³/час) для H14											
	Нагнетатель PDC или PLC				Нагнетатель PLR				Нагнетатель PDR			
	TP	TB	4D	1D/2D	TP	TB	4D	1D/2D	TP	TB	4D	1D/2D
3.3.0	150	150	150	—	150	150	150	—	—	—	—	—
3.6.0	300	—	300	300	300	—	300	300	300	—	300	300
4.4.0	350	350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.6.0	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
3.6.2	350	—	650	700	350	—	650	700	350	—	650	700
9.6.0	900	—	900	—	900	—	900	—	900	—	900	—
6.6.1	650	800	1000	1000	650	800	1000	1000	650	800	1000	1000
12.6.0	1200	—	1200	—	1200	—	1200	—	1200	—	1200	—
6.6.2	650	800	1400	1400	650	800	1400	1400	650	800	1400	1400

Для H11, расходы могут быть больше (за информацией обращаться к нам).

Для U15 расходы такие же, но размеры 3.6.2, 6.6.1 и 6.6.2 не существуют.

### ► Выбор Diffuse Vox на рециркуляции :

- Только с решетками MCPF :
  - 1-ый уровень : G4, F5 или F7 на выбор (помещается в решетку MCPF).
  - 2-й уровень : F9 или H11 на выбор (крепится в нагнетатель).

Размер	Допускаемый максимальный расход (м³/час) независимо от эффективности 1-го уровня.							
	Нагнетатель PDC		Нагнетатель PLC		Нагнетатель PLR		Нагнетатель PDR	
	F9	H11	F9	H11	F9	H11	F9	H11
3.3.0	350	300	350	300	380	300	—	—
3.6.0	800	650	500	500	900	650	1000	650
3.6.2	1000	1000	800	800	900	900	1000	1000
6.6.0	1300	1200	800	800	900	900	1900	1200
6.6.1	1900	1500	1900	1500	1900	1500	1900	1500
6.6.2	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900

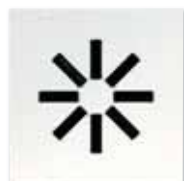
### ► Выбор комплектующих



Диффузор TP



Диффузор 4D



Диффузор TB



Диффузор 1D



Диффузор 2D



Решетка MCPF



Пластина-заглушка

- Круглая дозирующая залонка, регулируется из помещения (только на нагнетателе PLC)

