

Руководство по эксплуатации

EMF3, EMF10 и EMF20 Фильтр масляного тумана

Описание	Артикул
EMF3 Фильтр масляного тумана	A462-20-000
EMF10 Фильтр масляного тумана	A462-26-000
EMF20 Фильтр масляного тумана	A462-29-000



WWW.EDWARDSVACUUM.COM

Эта страница намеренно оставлена пустой

Оглавление

Раздел	Страница
1 Введение.....	1
1.1 Область применения и определения	1
1.2 Описание	1
1.3 Применения	3
1.4 Соединения	3
2 Технические данные	5
2.1 Условия эксплуатации и хранения	5
2.2 Характеристики	5
2.3 Механические данные	5
3 Установка	7
3.1 Распаковка и проверка	7
3.2 Установка EMF фильтра.....	7
3.2.1 Установка EMF фильтра на насосы Speedvac 2	7
3.2.2 Установка EMF фильтра на другие насосы.....	8
4 Эксплуатация	9
5 Обслуживание	11
5.1 Введение	11
5.2 Замена фильтрующих элементов	11
6 Хранение и утилизация	13
6.1 Хранение	13
6.2 Утилизация.....	13
7 Запасные части и аксессуары	15
7.1 Введение	15
7.2 Запасные части	15
7.3 аксессуары.....	16
7.3.1 Фитинги	16
7.3.2 Комплекты для слива масла.....	16

Иллюстрации

Рисунок	Страница
1 Составные части фильтров масляного тумана EMF.....	2
2 Размеры (мм).....	6
3 Установка фильтра на насос.....	8

Таблицы

Таблица

Страница

1	Контрольный список предметов	7
---	------------------------------------	---

1 Введение

1.1 Область применения и определения

В данном руководстве представлены инструкции по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию фильтров масляного тумана Edwards EMF. Вы должны использовать фильтр масляного тумана EMF, как описано в этом руководстве.

Прочтите данное руководство перед установкой и эксплуатацией фильтра серии EMF. Важная информация по безопасности выделена как инструкции ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ВНИМАНИЕ; вы должны соблюдать эти инструкции. Использование знаков ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ВНИМАНИЕ описано ниже.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предупреждения даются в тех случаях, когда несоблюдение инструкций может привести к травмам или смерти людей.

ВНИМАНИЕ

Предостережения даны в тех случаях, когда несоблюдение инструкций может привести к повреждению оборудования, связанного с ним оборудования и технологического процесса.

Единицы измерения, используемые в данном руководстве, соответствуют международной системе единиц измерения СИ.

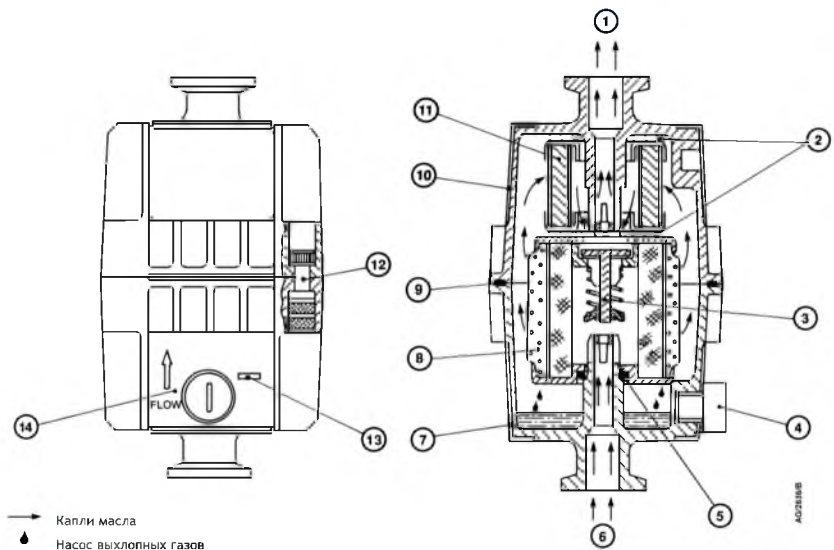
1.1 Описание

Фильтры масляного тумана EMF (показаны на рисунке 1) используются для отделения и улавливания масляного тумана и запахов, выбрасываемых с выхлопными газами роторных вакуумных насосов с масляным уплотнением. Все фильтры масляного тумана EMF имеют одинаковую конструкцию.

Фильтры масляного тумана состоят из двух частей, отлитых под давлением пластиковых корпусов, которые содержат фильтр масляного тумана из композитного волокна и фильтр запаха из активированного угля.

Выхлопные газы из насоса проходят вверх к центру фильтра масляного тумана и через фильтрующий элемент наружу. Капли масла, улавливаемые волокнистым композитным элементом, спускаются по фильтру и собираются в резервуаре в основании фильтра масляного тумана.

Рисунок 1 - Составные части фильтров масляного тумана EMF



1. Выход
2. Уплотнение элемента запаха
3. Узел предохранительного клапана
4. Сливная пробка
5. Уплотнительное кольцо фильтра

6. Вход
7. Нижняя часть (белая)
8. Элемент противотуманного фильтра
9. D-уплотнение
10. Верхняя часть (серая)

11. Элемент запаха
12. Винты крепления половины корпуса
13. Максимальный уровень масла
14. Смотровая панель

Обезжиренные выхлопные газы затем проходят через фильтрующий элемент с активированным углем для удаления остаточных запахов.

Фильтрующий элемент имеет клапан сброса давления. Если элемент блокируется, предохранительный клапан позволяет выхлопным газам обходить элемент и предотвращает повышение давления в насосе. Клапан сброса давления не позволяет газу выйти из выхлопной системы. Высокое давление выхлопных газов, вызванное закупоркой где-либо в выхлопной системе, не будет сброшено предохранительным клапаном.

Количество масла, скопившегося в фильтре, видно через смотровое окно в нижней части корпуса фильтра. Когда уровень масла достигнет максимального уровня масла (рисунок 1, поз. 13), следует выкрутить сливную пробку, чтобы слить масло из фильтра.

Для фильтров EMF доступны аксессуары для слива и возврата уловленного масла в насос: см. Раздел 7.

1.2 Применения

Фильтры масляного тумана EMF устойчивы ко многим химикатам и растворителям, а также к щелочам, моющим средствам и солевым растворам. Фильтры масляного тумана EMF также подходят для использования с химикатами, образующими азидные соединения.

Если у вас есть какие-либо сомнения относительно пригодности фильтра для вашего применения, обратитесь за советом к своему поставщику или в компанию Edwards.

1.3 Соединения

Фильтры серии EMF производятся с фланцами NW, размер которых соответствует размерам фильтра и насоса, для которого он предназначен.

Эта страница намеренно оставлена пустой

2 Технические данные

2.1 Условия эксплуатации и хранения

Диапазон температуры окружающей среды (эксплуатация)	от 0 до 45 °С
Диапазон температур окружающей среды (хранение)	от -10 до 90 °С

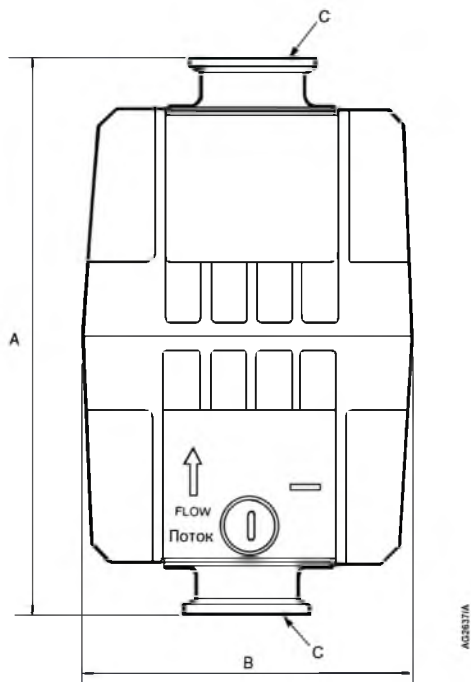
2.1 Характеристики

Номинальный расход	
EMF3	3 м ³ /ч
EMF10	12 м ³ /ч
EMF20	20 м ³ /ч
Максимальное противодавление	12 psig (1.8 Бар абс. давл., 1.8 x 10 ⁵ Па)
Давление сброса	20 psig (2.37 Бар абс. давл., 2.37 x 10 ⁵ Па)

2.2 Механические данные

Размеры	См. Рисунок 2
Вес	
EMF3	0.315 кг
EMF10	0.5 кг
EMF20 и EMF20HS	0.7 кг
Фильтрующий элемент запаха	Активированный уголь
Элемент туманного фильтра	Боросиликатное стекловолокно, пропитанное эпоксидной смолой
Материал корпуса фильтра	Кристаллический нейлон
Размер фланца (входной и выпускной)	
EMF3	NW10
EMF10	NW25
EMF20 and EMF20HS	NW25
Для использования с ротационными насосами Edwards:	
EMF3	Speedivac 2, E2M1.5, E2M2
EMF10	RV3, RV5, RV8, E1M5, E2M5, E1M8, E2M8, E2M12
EMF20	RV12, E1M18, E2M18

Рисунок 2 - Размеры (мм)



Размеры	Фильтр масляного тумана		
	EMF3	EMF10	EMF20
A	128	171	191
B	82	97	118.4
C	NW10	NW25	NW25

3 Установка

3.1 Распаковка и проверка

Снимите все упаковочные материалы и проверьте фильтр масляного тумана EMF. Если ваш фильтр поврежден, сообщите об этом поставщику и перевозчику в письменной форме в течение трех дней; укажите номер позиции фильтра вместе с номером вашего заказа и номером счета-фактуры вашего поставщика. Сохраните все упаковочные материалы для проверки. Не используйте фильтр, если он поврежден.

Убедитесь, что ваша посылка содержит предметы, указанные в Таблице 1. Если какой-либо из этих предметов отсутствует, сообщите об этом поставщику в письменном виде в течение трех дней.

Таблица 1 - Контрольный список предметов

Количество	Описание	Контроль (✓)
1	Фильтр масляного тумана EMF	<input type="checkbox"/>
1	Адаптер	<input type="checkbox"/>
1	Центрирующее кольцо и уплотнительное кольцо	<input type="checkbox"/>
1	Зажимное кольцо	<input type="checkbox"/>
1	Уплотнительное кольцо	<input type="checkbox"/>

Если фильтр не будет использоваться немедленно, верните его в защитную упаковку и храните в подходящих условиях: см. раздел 6.

3.2 Установка EMF фильтра

3.2.1 Установка EMF фильтра на насосы Speedivac 2

Примечание: Фильтр масляного тумана EMF3 можно установить непосредственно на текущие модели насоса Speedivac 2; однако на ранних моделях (с серийными номерами менее 26977) для установки фильтра потребуется два колена NW10 (с соответствующими уплотнениями и зажимами).

Фильтр EMF необходимо устанавливать вертикально так, чтобы направление потока выхлопных газов было указано стрелкой в нижней части корпуса. Используйте следующую процедуру для установки фильтра EMF:

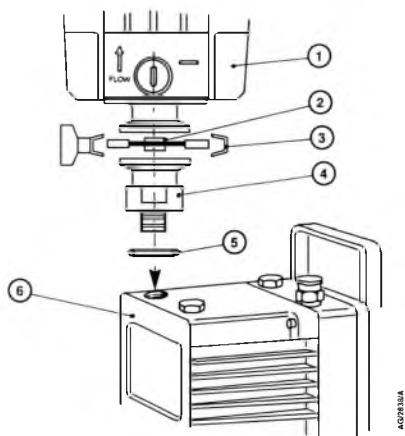
1. Снимите пробку маслосливной горловины и уплотнительное кольцо с верхней части масляного корпуса.
2. Снимите выпускной патрубок и шайбу Dowty с переходника и замените их пробкой заливного отверстия и уплотнительным кольцом, снятыми с масляной коробки.
3. Вставьте переходник 3/8 дюйма BSP на NW10 с уплотнением Dowty (поставляется с фильтром EMF) в резьбовое отверстие 3/8 дюйма в верхней части масляного корпуса.
4. Используйте прилагаемое уплотнительное кольцо и зажимное кольцо, чтобы прикрепить фильтр EMF к адаптеру.

3.2.2 Установка EMF фильтра на другие насосы

Фильтр EMF необходимо устанавливать вертикально так, чтобы направление потока выхлопных газов было указано стрелкой в нижней части корпуса. Используйте следующую процедуру и обратитесь к рисунку 3.:

1. Очистите область вокруг выпускного патрубка насоса.
2. Только на насосах E1M и E2M отвинтите и снимите выпускное соединение с насоса, установите уплотнительное кольцо (5) на переходник (4) и вкрутите переходник в выпускное отверстие насоса; не перетягивайте адаптер, иначе вы повредите уплотнительное кольцо.
3. Убедитесь, что уплотнительные поверхности узла фильтра и выпускного отверстия насоса (или переходника) чистые, установите центрирующее кольцо (2) на выпускное отверстие насоса (или переходник на насосах E1M и E2M), затем установите фланец узла фильтра на уплотнительном кольце. При необходимости поверните фильтр так, чтобы был виден индикатор уровня масла и чтобы можно было получить доступ к сливной пробке для слива воды из фильтра.
4. Установите зажим (3) и затяните (только вручную).
5. При необходимости используйте дополнительное центрирующее кольцо, уплотнительное кольцо и зажим (не входят в комплект поставки), чтобы прикрепить выхлопной трубопровод к выходному отверстию фильтра.

Рисунок 3 - Установка фильтра на насос



- | | |
|--|------------|
| 1. Фильтр | 4. Адаптер |
| 2. Центрирующее кольцо и уплотнительное кольцо | 5. Кольцо |
| 3. Зажим | 6. Насос |

4 Эксплуатация

- См. рисунок 1. Регулярно проверяйте уровень масла в фильтре. Снимите сливную пробку (4), чтобы слить масло из фильтра, когда уровень достигнет максимальной отметки (13) на смотровой панели уровня масла. Скорость сбора масла зависит от вашего роторного насоса и вашего технологического применения.
- Если вам необходимо очень часто сливать масло из фильтра или если вы хотите уменьшить количество используемого масла, установите дополнительный комплект для слива масла: см. Раздел 7.

Эта страница намеренно оставлена пустой

5 Обслуживание

5.1 Введение

Срок службы фильтра тумана зависит от технологического применения. В большинстве случаев вам следует менять элемент фильтра тумана каждые шесть месяцев. Для применений, которые загрязняют масло роторного насоса, этот период будет сокращен и должен определяться на основе опыта. Если фильтрующий элемент засорится, сработает предохранительный клапан и позволит нефильрованным выхлопным газам проходить через фильтр.

Заменяйте элемент запаха ежемесячно или каждый раз, когда из насоса исходит маслянистый запах.

5.2 Замена фильтрующих элементов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Примите все необходимые меры предосторожности, если были перекачаны токсичные или опасные вещества. Надевайте защитную одежду при работе с загрязненными фильтрами и фильтрующими элементами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



При установке новых фильтрующих элементов убедитесь, что уплотнительное кольцо элемента фильтра тумана находится на месте. В противном случае выхлопные газы насоса не будут очищаться, а масляный туман будет выходить из фильтра тумана в окружающую среду и может привести к травмам людей.

1. Отключите электропитание насоса.
2. Протрите фильтр снаружи.
3. См. рисунок 1. Снимите сливную пробку (4), чтобы слить масло из фильтра. Когда фильтр полностью опорожнен, установите сливную пробку.
4. Если к выходу фильтра (1) подключен выхлопной трубопровод, отсоедините его.
5. Открутите и снимите четыре винта (12), которыми верхняя часть корпуса (10) крепится к нижней части (7), затем снимите верхнюю часть корпуса.
6. Выньте фильтрующие элементы (8, 11), которые необходимо заменить. Утилизируйте использованные элементы безопасно.
7. Протрите внутреннюю часть верхней части корпуса (10) и нижней части корпуса (7), а также сопрягаемые поверхности. Не снимайте D-образное уплотнение (9).
8. Убедитесь, что уплотнительное кольцо элемента фильтра тумана (5) находится на своем месте в нижней части корпуса (7), затем установите новые фильтрующие элементы; убедитесь, что уплотнительные кольца из пенопласта сверху и снизу элементов установлены правильно.
9. Установите верхний корпус (10) на нижний корпус (7) и закрепите винтами (12), удаленными на шаге 5.
10. Если установлен, подсоедините трубопровод выхлопной системы к выходному отверстию фильтра (1).

Эта страница намеренно оставлена пустой

6 Хранение и утилизация

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Примите все необходимые меры предосторожности, если были перекачаны токсичные или опасные вещества. Надевайте защитную одежду при работе с загрязненными фильтрами и фильтрующими элементами.

6.1 Хранение

1. Снимите загрязненные фильтрующие элементы и очистите фильтр подходящим чистящим раствором.
2. Верните фильтр масляного тумана EMF в защитную упаковку.
3. Хранить в сухом прохладном месте.
4. При необходимости установите фильтр масляного тумана EMF, как описано в разделе 3.

6.2 Утилизация

Утилизируйте фильтр масляного тумана EMF, масло, попавшее в фильтр, и использованные фильтрующие элементы безопасным способом в соответствии со всеми местными и национальными требованиями безопасности и охраны окружающей среды.

Эта страница намеренно оставлена пустой

7 Запасные части и аксессуары

7.1 Введение

Продукты, запасные части и аксессуары Edwards можно приобрести у компаний Edwards в Бельгии, Бразилии, Китае, Франции, Германии, Израиле, Италии, Японии, Корее, Сингапуре, Великобритании, США, а также у дистрибьюторов по всему миру. В большинстве этих центров работают сервисные инженеры, прошедшие комплексные курсы обучения Edwards.

Заказывайте запасные части и аксессуары у ближайшей компании или дистрибьютора Edwards. При заказе указывайте для каждой требуемой детали:

- Модель и артикул вашего оборудования
- Серийный номер (если есть)
- Артикул и описание изделия

При обслуживании данного продукта Edwards мы рекомендуем использовать только комплекты для технического обслуживания и ремонта Edwards.

7.2 Запасные части

Описание	Артикул
Элементы фильтра масляного тумана	
EMF3	A223-04-197
EMF10	A223-04-198
EMF20	A223-04-199
Элементы запаха (упаковка 5 шт.)	
EMF3	A223-04-081
EMF10	A223-04-079
EMF20	A223-04-077
D-образное уплотнение (между верхней и нижней половинками корпуса)	
EMF3	A271-59-536
EMF10	A271-59-535
EMF20	A271-59-534

7.3 Аксессуары

7.3.1 Фитинги

Описание	Артикул
Зажимное кольцо (нержавеющая сталь)	
NW10	C105-12-401
NW25	C105-14-401
Центрирующее кольцо и уплотнительное кольцо (нержавеющая сталь/нитрил)	
NW10	C105-11-396
NW25	C105-14-396
Зубчатое сопло с наружным диаметром 12 мм. трубка (алюминий)	
NW10	C105-11-645
NW25	C105-14-645
Сопло NW25 на трубку внутр.диам. 1" (нерж.сталь)	C105-04-225
Сопло NW25 на трубку нар.диам. 15 мм (алюминий)	C105-04-226
Сопло 3/4" на трубку нар.диам 15 мм (пластик)	A505-09-000

7.3.2 Комплекты для слива масла

Для использования с фильтрами масляного тумана EMF подходят три типа комплектов для слива масла.:

- Комплекты для слива масла EMF Clean Application (EMF Clean Application Oil Drain Kits) непрерывно возвращают масло, попавшее в фильтр масляного тумана EMF, в насос. Вы не можете использовать комплект непрерывного слива масла, если вы используете насос в процессах, в которых перекачиваются конденсируемые пары или азиды натрия.
- Комплекты для слива масла газобалласта EMF (EMF Gas Ballast Oil Drain Kits) непрерывно возвращают масло, попавшее в фильтр масляного тумана EMF, в насос. При установке насос будет работать так, как если бы регулятор газобалласта находился в положении II.
- Комплекты для гравитационного слива масла EMF (EMF Gravity Oil Drain Kits) возвращают масло, попавшее в фильтр масляного тумана EMF, в насос, когда насос находится в состоянии предельного вакуума или выключен. Масло не возвращается в насос при включенном газобалласте или при откачке насосом до предельного вакуума. Вы можете продолжать использовать систему управления газобалластом на насосе, если установили комплект для гравитационного слива масла EMF.

Описание	Артикул
Комплект для слива масла EMF Clean Application для насосов RV3-RV12, Speedivac 2 и E2M0.7-E2M12	E1/E2M2, 5, 8 и 12 504-19-000
Комплект для слива масла EMF Clean Application для насосов E1/E2M18 и E2M28	A504-20-000
Комплект для гравитационного слива масла EMF для насосов RV3-RV12,	A505-01-000
Комплект для слива масла газобалласта EMF для насосов RV3-RV12	A505-23-000