# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## Система вакуумной фильтрации

### Модели

Rocker 300 - LF 30 / LF 31 / LF 30 - SS

Rocker 300 - MF 31 / SF 10 / SF 30

Rocker 300C - VF 12

Chemker 300 - VF 12




ROCKER

Перед началом работы внимательно прочитайте это руководство.

# Содержание


**1. Важная информация** ..... **1**

**2. Распаковка** ..... **3**

(1) Серия Rocker 300: система вакуумной фильтрации ..... 3

(2) Серии Rocker 300C / Chemker 300: система вакуумной фильтрации ..... 6

**3. Схема расположения основных частей** ..... **7**

(1) Вакуумный насос ..... 7

(2) Перечень материалов деталей ..... 8

**4. Установка и работа** ..... **9**

(1) Установка ..... 9

(2) Работа ..... 10

**5. Техническое обслуживание** ..... **11**

**6. Устранение неисправностей** ..... **12**

# 1. Важная информация

Данный прибор предназначен только для лабораторного использования. Внимательно прочтите данное руководство перед установкой и эксплуатацией. Запрещается вносить какие-либо изменения в прибор. Любые изменения приведут к аннулированию гарантии и могут привести к потенциальной опасности. Мы не несем ответственности за травмы или ущерб, вызванные использованием прибора не по назначению или внесением несанкционированных изменений в конструкцию прибора.

1. Проверьте напряжение, указанное на заводской табличке, и убедитесь, что оно соответствует напряжению сети в вашем регионе.
2. Установите прибор в чистом, незапылённом и проветриваемом помещении при температуре ниже 40 °C.
3. Никогда не используйте насос с легковоспламеняющимися или токсичными материалами.
   - НЕ используйте Rocker 300 с химическими и агрессивными веществами.
   - Rocker 300C благодаря мембране и камере с покрытием из ПТФЭ обладает хорошей стойкостью к широкому диапазону химических веществ, кроме сильных кислот и щелочей.
4. Насос не предназначен для запуска против вакуума. Во избежание повреждений перед каждым запуском проверяйте, что на входе насоса атмосферное давление. При необходимости частично открутите ручку регулятора вакуума, чтобы сбросить давление в атмосферу.
   (Для Chemker 300: чтобы сбросить давление, снимите трубку или мембрану.)
5. Устройство защиты вакуумного насоса Rocker 300:
   - Для обеспечения правильной работы устройства Prote™ насос должен быть установлен на плоской ровной поверхности и не должен перемещаться во время работы. Если поплавок закрывается во время работы, сбросьте его вручную, сняв и заново установив фильтрующий картридж.
   - Фильтрующий картридж поглощает влагу и пыль. Замените картридж, если он стал грязным или поменял цвет, чтобы обеспечить надлежащую эффективность откачки.
6. Насос оснащён устройством тепловой защиты, которое автоматически отключает его при перегреве.
7. Температура поверхности насоса очень высока во время и после работы, пожалуйста, не прикасайтесь к ней, чтобы не обжечься.
8. Насос не должен использоваться для создания вакуума и давления одновременно.

9. Не используйте смазочные материалы, которые могут повредить насос.
10. Фильтрующие принадлежности, включая защиту от перелива, совместимы с большинством кислот, щелочей и органических растворов низкой концентрации, но не со всеми. Перед использованием ознакомьтесь с таблицей химической совместимости.
11. Стеклянная приемная емкость выдерживает максимальный вакуум 5 мбар (абс.) и рекомендуется только для вакуумной фильтрации. НЕ превышайте этот предел!
12. При возникновении любых проблем с прибором обратитесь за помощью к производителю или сервисному агенту. НЕ разбирайте прибор ненадлежащим образом.
13. Пожалуйста, утилизируйте упаковочные материалы в соответствии с местными правилами.
14. Подробную информацию см. на официальном сайте и в актуальном руководстве по эксплуатации.
15. Условия эксплуатации
    (a) Температура окружающей среды: 5–40 °C
    (b) Относительная влажность: макс. 80%
    (c) Электропитание: 100–120 В~, 50/60 Гц или 200–240 В~, 50/60 Гц
    (d) Высота над уровнем моря: до 2000 м
    (e) Степень загрязнения: II
    (f) Использование в помещении



**Предупреждение: горячая поверхность**

**** Перед эксплуатацией проверьте совместимость материалов насоса (включая головку насоса, клапанные пластины, поршневое уплотнение и мембрану) и прибора для фильтрации с используемой средой.***

# 2. Распаковка

Перед распаковкой убедитесь в целостности упаковки и отсутствии повреждений. Проверьте наличие всех аксессуаров, указанных в списке. В случае возникновения проблем сохраните серийный номер вместе с упаковкой и немедленно обратитесь за помощью к местному дистрибьютору.

**(1) Серия Rocker 300: система вакуумной фильтрации**



Rocker 300 - LF 30



Rocker 300 - LF 30 - SS

| Модель | | Стандартный комплект включает: |
|---|---|---|
| | Rocker 300 - LF 30 | Rocker 300, безмасляный вакуумный насос (с хомутом) |
| | | LF 30, комплект для фильтрации |
| | | Силиконовая трубка |
| | | Руководство по эксплуатации |
| Rocker 300 - LF 30 - SS | | Мембранный фильтр из стекловолокна, 47 мм, 1 мкм, 100 шт./уп. |



Rocker 300 - LF 31



Rocker 300 - MF 31

| Модель | Стандартный комплект включает: |
|---|---|
| Rocker 300 - LF 31 | Rocker 300, безмасляный вакуумный насос |
| | LF 31, комплект для фильтрации |
| | Силиконовая трубка |
| | Руководство по эксплуатации |

| Модель | Стандартный комплект включает: |
|---|---|
| Rocker 300 - MF 31 | Rocker 300, безмасляный вакуумный насос |
| | MF 31, комплект для фильтрации |
| | Силиконовая трубка |
| | Руководство по эксплуатации |



Rocker 300 - SF 10



Rocker 300 - SF 30

| Модель | Стандартный комплект включает: |
|---|---|
| Rocker 300 - SF 10 | Rocker 300, безмасляный вакуумный насос (с хомутом) |
| | SF 10, комплект для фильтрации из нержавеющей стали |
| | Dragon 100, горелка |
| | Мембрана MCE, 47 мм, 0,45 мкм, 200 шт. |
| | Силиконовая трубка |
| | Руководство по эксплуатации |

| Модель | Стандартный комплект включает: |
|---|---|
| Rocker 300 - SF 30 | Rocker 300, безмасляный вакуумный насос (с хомутом) |
| | SF 30, комплект для фильтрации из нержавеющей стали |
| | Силиконовая трубка |
| | Руководство по эксплуатации |

## (2) Серии Rocker 300C / Chemker 300: система вакуумной фильтрации



Rocker 300C - VF 12



Chemker 300 - VF 12

| Модель | Стандартный комплект включает: |
|---|---|
| Rocker 300C - VF12 | Rocker 300C, химически стойкий вакуумный насос с покрытием из ПТФЭ (с хомутом) |
| | VF 12, комплект для фильтрации из стекла |
| | Силиконовая трубка |
| | Руководство по эксплуатации |

| Модель | Стандартный комплект включает: |
|---|---|
| Chemker 300 - VF12 | Chemker 300, химически стойкий вакуумный насос |
| | VF 12, комплект для фильтрации из стекла |
| | Силиконовая трубка |
| | Руководство по эксплуатации |

# 3. Схема расположения основных частей

**(1) Вакуумный насос**

Rocker 300




| Поз. | Наименование | Поз. | Наименование |
|---|---|---|---|
| 1 | Выключатель питания | 5 | Влагоуловитель |
| 2 | Выходное отверстие воздуха | 6 | Регулятор вакуума |
| 3 | Воздухозаборник (вход воздуха) | 7 | Фильтрующий картридж Prote™ |
| 4 | Вакуумметр | | |

- Вакуумный насос Rocker 300 оснащен медным глушителем на выходе воздуха.

Rocker 300C




Chemker 300



### (2) Перечень материалов деталей

- Вакуумный насос

| Модель | Материал | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Головка насоса | Клапанные пластины | Уплотнение поршня | Мембрана |
| Rocker 300 | Алюминиевый сплав | СКФ (FKM) | ПТФЭ | - |
| Rocker 300C | С покрытием из ПТФЭ | СКФ (FKM) | - | С покрытием из ПТФЭ |
| Chemker 300 | ПТФЭ | FFKM | - | С покрытием из ПТФЭ |

- Прибор для фильтрации

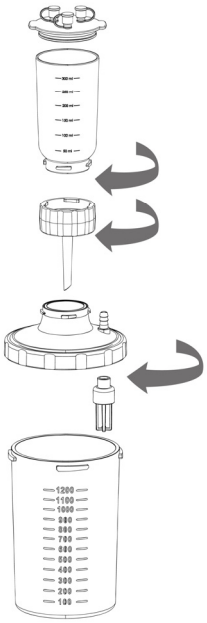
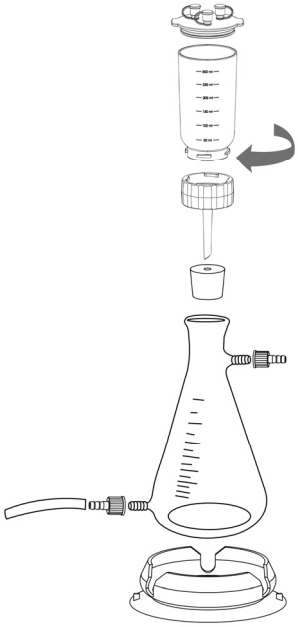
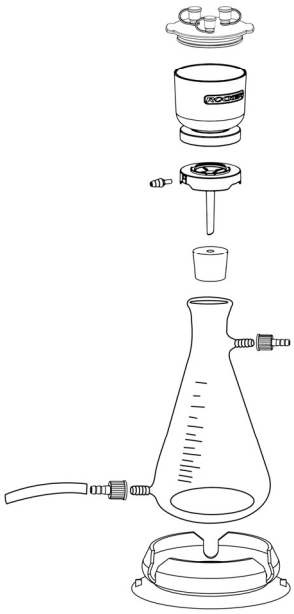
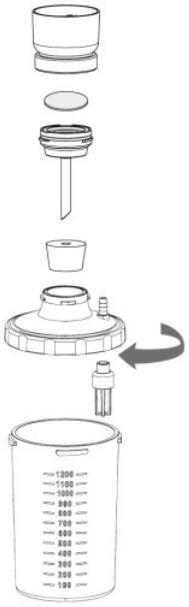
| Модель | Материал, контактирующий с фильтратом | |
|---|---|---|
| | Держатель фильтра | Приемная емкость |
| LF 30 | ПЭС, ПК, ПП | ПК |
| LF 31 | ПЭС, ПК, ПП | Боросиликатное стекло |
| MF 31 | ПЭС | Боросиликатное стекло |
| SF 10 | SS316 | ПК |
| SF 30 | SS316 | ПК |
| VF 12 | Боросиликатное стекло | Боросиликатное стекло |

- В перечне не указаны детали, которые не контактируют непосредственно с фильтратом, например крышка воронки и силиконовая пробка. Актуальные сведения о материалах каждой детали см. на официальном сайте.
- Сливные шланги LF 31 и MF 31 изготовлены из резины и не подлежат автоклавированию.
- Стеклянная приемная емкость выдерживает максимальный вакуум 5 мбар (абс.) и рекомендуется только для вакуумной фильтрации. НЕ превышайте этот предел!

# 4. Установка и работа

**(1) Установка**

Соберите прибор для фильтрации, как показано ниже.

| **Установка комплекта фильтрации** | | |
|---|---|---|
| **LF 30** | **LF 31** | **MF 31** |
|  |  |  |
| **VF 12** | **SF 10 / SF 30** | **Защита от перелива** |
|  |  |  Входит в комплекты для фильтрации: LF 30, SF 10, SF 30 |

## (2) Работа

A. Включите насос, перекройте вход (3) и отрегулируйте нужный уровень вакуума с помощью регулятора вакуума (6).
   - Для образцов с высоким содержанием влаги рекомендуется установить перед насосом бутыль-ловушку.
   - Для насоса Chemker 300 в качестве опции предлагается стеклянная ловушка для влаги / вакуумный регулятор (169311-06).

B. Подключите прибор для фильтрации к входному отверстию насоса (3) с помощью силиконовой трубки.
   - Для моделей с хомутом-держателем: поднимите хомут, поместите в него прибор для фильтрации и слегка надавите вниз, чтобы надежно закрепить прибор и сэкономить место.
   - Если есть опасность перелива, установите предохранительную емкость (197000-60-500) между насосом и прибором для фильтрации.

C. Поместите нужную мембрану в держатель фильтра, налейте жидкий образец и включите насос для начала фильтрации.
   - Для фильтрации непосредственно в лабораторную стеклянную бутылку предлагается адаптер для фильтрации GL45 (197100-65).
   - Предлагается комплект для непрерывной фильтрации для стеклянного держателя фильтра 300 мл (167210-36).
   - Стеклянная бутылка и колба выдерживают максимальный вакуум 5 мбар (абс.). НЕ превышайте этот предел!

D. После окончания фильтрации выключите насос и извлеките мембрану.

E. Проверяйте уровень жидкости во влагоуловителе (5) ежедневно и сливайте жидкость, когда она достигает горлышка емкости.

**** Предупреждение:***
***Следите за тем, чтобы уровень жидкости во влагоуловителе и колбе не превышал безопасного уровня. Несоблюдение этого требования может привести к серьезному повреждению насоса и аннулированию гарантии. Если это произойдет, немедленно свяжитесь с дистрибьютором для проведения обслуживания.***



Схема сборки системы фильтрации



Предохранительная емкость для защиты от перелива

# 5. Техническое обслуживание

1. Вакуумный насос не подлежит автоклавированию. Очищайте поверхность чистой водой или 75% этанолом.
2. После окончания эксперимента удалите жидкость из влагоуловителя и откачивайте воздух не менее 2 минут, чтобы удалить остаточный пар.
3. Удаляйте жидкость из влагоуловителя после каждого использования. Если влагоуловитель заполнен жидкостью более чем на 70%, немедленно прекратите эксперимент и удалите жидкость.
4. Прибор для фильтрации и аксессуары можно автоклавировать (121 °C, 1 бар, 20 мин). Перед автоклавированием обязательно промойте прибор чистой водой и разберите его на отдельные детали.
   - Резиновый шланг MF 31 и LF 31 не подлежит автоклавированию, снимите его перед автоклавированием.
5. НЕ автоклавируйте пластиковые детали, такие как держатель фильтра, с алюминиевой фольгой. Воронки рекомендуется всегда автоклавировать в пакетах для автоклавирования.
6. Воронки, основание и опора мембраны SF 10 и SF 30 изготовлены из нержавеющей стали SS316, которую можно быстро стерилизовать пламенем или автоклавировать.
7. Клапанные пластины, уплотнительные кольца, силиконовые трубки, глушитель и мембрана являются расходными материалами. Для обеспечения бесперебойной работы рекомендуется заменять их ежегодно или по мере необходимости.

**• Как вернуть в рабочее положение устройство защиты от переполнения Prote™ (Rocker 300)**

1. Извлеките влагоуловитель (5) и фильтрующий картридж (7), вращая их по часовой стрелке.
2. Разберите фильтрующий картридж (7) и убедитесь, что поплавок не закрыт.
3. Установите обратно все компоненты: фильтрующий картридж и влагоуловитель.

**• Как заменить картридж (Rocker 300)**

1. Рекомендуется заменить картридж, если он стал грязным или поменял цвет.
2. Извлеките влагоуловитель (5), вращая его по часовой стрелке.
3. Замените картридж, действуя таким же образом.

# 6. Устранение неисправностей

| Проблема | Причина и решение |
|---|---|
| **Не запускается** | • Вилка неплотно вставлена → Переподключите вилку к источнику питания.<br>• Неправильное напряжение → Переподключите к источнику питания, указанному на заводской табличке.<br>• Есть вакуум / давление → Сбросьте вакуум / давление и перезапустите.<br>• Выключатель сломан → Обратитесь за помощью к дистрибьютору. |
| **Проблемы при регулировании уровня вакуума** | • Регулятор слабо прикручен → Затяните регулятор самостоятельно или обратитесь за помощью к дистрибьютору.<br>• Неисправен регулятор вакуума → Обратитесь за помощью к дистрибьютору.<br>• Неисправен вакуумметр → Обратитесь за помощью к дистрибьютору. |
| **Слабый вакуум** | • Неправильная настройка вакуума → Отрегулируйте регулятор вакуума.<br>• Засоренный глушитель → Замените глушитель на новый.<br>• Утечка воздуха → Замените или затяните трубки и аксессуары, которые могут быть причиной утечек. |
| **Низкая скорость фильтрации** | • Неправильная настройка вакуума → Отрегулируйте регулятор вакуума.<br>• Утечка воздуха → Замените или затяните трубки и аксессуары, которые могут быть причиной утечек.<br>• Заполненная вакуумная бутылка → Опорожните вакуумную бутылку.<br>• Неподходящая мембрана → Замените мембрану на подходящую.<br>• Мембрана засорена → Замените мембрану на новую. |
| **Прочее** | • Обратитесь за помощью к дистрибьютору. |

# Информация для заказа

| | |
|---|---|
| 197010-30/31 | LF 30 / LF 31, комплект для фильтрации |
| 200320-31 | MF 31, комплект для фильтрации |
| 197010-32/33 | SF 10 / SF 30, комплект для фильтрации из нержавеющей стали |
| 167200-12 | VF 12, комплект для фильтрации из стекла |
| 197000-01 | LF 3, держатель фильтра Spin-Lock (300 мл) |
| 197000-06 | LF 5, держатель фильтра Spin-Lock (500 мл) |
| 200300-01(-P) | MF 3 (Pro), магнитный держатель фильтра (300 мл) |
| 200500-01(-P) | MF 5 (Pro), магнитный держатель фильтра (500 мл) |
| 180100-10/30/50 | SF 1 / SF 3 / SF 5, держатель фильтра из нержавеющей стали (100 / 300 / 500 мл) |
| 180100-01/03/05 | Воронка SF из нержавеющей стали, 100 мл / 300 мл / 500 мл |
| 180100-31 | Опорная решетка из нержавеющей стали для держателя фильтра SF |
| 180100-11 | Крышка из нержавеющей стали для воронки SF 100 мл |
| 180100-13 | Крышка из нержавеющей стали для воронки SF 300 мл / 500 мл |
| 167120-31 | Стеклянный держатель фильтра (300 мл) |
| 167210-36 | Комплект для непрерывной фильтрации для держателя фильтра 300 мл |
| 197000-65 | Адаптер для фильтрации GL45 |
| 197000-11-PC | Вакуумная бутылка из ПК, 1200 мл |
| 167250-03 | Приемная колба, 1000 мл |
| 167300-08 | Приемная колба со сливом, 1000 мл |
| 167200-45 | Силиконовая фиксирующая присоска для приемной колбы 1000 мл |
| 167200-47 | Прочная вакуумная бутылка из ПП, 4000 мл |
| 180300-68 | Силиконовая трубка, Ø 8 x 14 мм, 200 см |
| 167200-38 | Силиконовая трубка, Ø 6 x 12 мм, 100 см |
| 167100-20 | Мембранный фильтр PALL A/E из стекловолокна, 47 мм, 1 мкм, 100 шт./уп. |
| 167100-52-1 | Мембрана Whatman ME 25 (MCE), 47 мм, 0,45 мкм, 100 шт./уп. |

• Вакуумные насосы

| | |
|---|---|
| 167300-11(22) | Вакуумный насос Rocker 300, 110 В, 60 Гц (220 В, 50 Гц) |
| 167400-11(22) | Вакуумный насос Rocker 400, 110 В, 60 Гц (220 В, 50 Гц) |
| 167410-11(22) | Вакуумный насос Rocker 410, 110 В, 60 Гц (220 В, 50 Гц) |
| 189300-11(22) | Rocker 300C, химически стойкий вакуумный насос с покрытием из ПТФЭ, 110 В, 60 Гц (220 В, 50 Гц) |
| 189400-11(22) | Rocker 400C, химически стойкий вакуумный насос с покрытием из ПТФЭ, 110 В, 60 Гц (220 В, 50 Гц) |
| 169300-11(22) | Вакуумный насос Chemker 300, 110 В, 60 Гц (220 В, 50 Гц) |
| 167301-06 | Влагоуловитель / регулятор вакуума для Rocker 300 / 400 / 410 / 430 |
| 167301-07 | Фильтрующий картридж Prote™ для Rocker 300 / 400 / 410 / 430 |
| 167300-42 | Глушитель (выход воздуха) для Rocker 300 / 400 / 410 |
| 189300-06 | Стеклянный влагоуловитель / регулятор вакуума для Rocker 300C / 400C / 410C |
| 169411-06 | Стеклянный влагоуловитель / регулятор вакуума для Chemker 300 / 400 / 410 / 411 |
| 189300-37 | Хомут-держатель для Rocker 300C - VF 12 / VFC 47 |
| 167300-37 | Хомут-держатель для Rocker 300 - LF 30 / LF 30 - SS / SF 10 / SF 30 |

• Ремонтные комплекты насосов

| | |
|---|---|
| 167300-62-2 | Ремонтный комплект Rocker 300 |
| 189300-62-1 | Ремонтный комплект Rocker 300C |
| 167400-62-2 | Ремонтный комплект Rocker 400 |
| 189400-62 | Ремонтный комплект Rocker 400C / 410C |
| 167410-62-2 | Ремонтный комплект Rocker 410 |
| 169300-62-1 | Ремонтный комплект Chemker 300 |

**Rocker Scientific Co., Ltd.**
Tel: +886-2-26033311 Fax: +886-2-26036622
E-mail: export@rocker.com.tw https://www.rocker.com.tw

---

**Дистрибьютор в РФ: ООО «Промэнерголаб»**
105318, г. Москва, ул. Ткацкая, 1
Тел.: +7 495 677-92-08, 8 (800) 234-12-08
E-mail: info@czl.ru Сайт: www.czl.ru