

## Инструкция по эксплуатации и установке

### Мембранные газоотборные микронасосы

NMP 830 KNDC NMP 830 KVDC NMP 830 KTDC NMP 830 KNDC B NMP 850 KNDC B NMP 830 KVDC B NMP 850 KTDC	NMP 830 KNE NMP 830 KVE NMP 830 KTE NMP 850 KNDC NMP 850 KNDC B NMP 850 KTDC NMP 850 KTDC B	850.1.2 KNDCB
--	---	---------------

Вы выбрали высококачественный продукт производства компании KNF; следующие советы помогут вам эксплуатировать его безопасно и надежно в течение длительного периода времени. Внимательно изучите инструкцию по монтажу и эксплуатации перед использованием насосов; соблюдайте соответствующие инструкции, чтобы избежать опасных ситуаций. Эта инструкция подготовлена для серийных насосов, указанных выше. При использовании проектных насосов, изготовленных под конкретного заказчика (обозначение таких насосов начинается с "PJ" или "PM"), в инструкциях по эксплуатации могут быть определенные отклонения. Для проектных насосов дополнительно учитывайте соответствующие спецификации.



Насос мембранный **NMP 850 KNE**



Насос мембранный **NMP 850.1.2 KNDC B**



KNF Neuberger GmbH  
Alter Weg 3  
79211 Freiburg  
Deutschland  
Tel. 07664 / 5909-0  
Fax 07664 / 5909-99  
E-Mail: [info@knf.de](mailto:info@knf.de)  
[www.knf.de](http://www.knf.de)

#### Содержание

1. Описание, условия эксплуатации .....	2
2. Безопасность .....	3
3. Монтаж .....	5
4. Эксплуатация .....	7
5. Техобслуживание .....	8
6. Устранение неисправностей .....	10
7. Декларация об обеззараживании .....	11

#### Страница

## 1. Описание, условия эксплуатации

Насосы KNF серии NMP предназначены исключительно для перекачки газов и паров. В процессе работы они не требуют технического обслуживания.

- Полные электрические и пневматические характеристики см. шильдик насоса или спецификацию.

### Условия эксплуатации

Насосы перекачивают воздух, газы и пары при температуре от + 5 °C до + 40 °C.

Максимально допустимое рабочее давление, предельное остаточное давление и производительность см. технические характеристики.

Допустимая температура окружающей среды во время эксплуатации: от + 5 °C до + 40 °C.

Насосы не должны использоваться там, где существует опасность взрыва.

Перед началом работы со средой проверьте ее совместимость с материалами рабочей головки насоса, мембраны и клапанов (материалы насоса: см. спецификацию).

Насосы серии NMP не предназначены для перекачки жидкостей. Насосы, пригодные для перекачки жидкостей, можно найти в нашей линейке продукции.

Если потенциальное применение выходит за вышеуказанные пределы, обсудите его с нашим техническим консультантом (см. на последней странице контактный номер телефона).

## 2. Безопасность

**i** Следуйте инструкциям по безопасности, приведенным в разделах 3 *Установка и подключение*, а также 4 *Эксплуатация*

Насосы изготовлены в соответствии с общепризнанными технологическими правилами, а также положениями защиты труда и защиты от несчастных случаев. Тем не менее, при их применении возможно возникновение опасных ситуаций, которые могут привести к физическим травмам оператора или третьих лиц, либо к повреждению насоса или иного имущества.

Насосы должны использоваться только в исправном рабочем состоянии по их целевому назначению, в соответствии с правилами безопасности, при соблюдении инструкции по эксплуатации.

Персонал	<p>Убедитесь, что с насосом работает только обученный и квалифицированный персонал. Особенно это касается монтажа, подключения и обслуживания.</p> <p>Убедитесь, что персонал ознакомился с инструкцией по эксплуатации и понял ее, особенно раздел о безопасности.</p>
Соблюдение правил безопасности	<p>При выполнении любых работ на насосах и при их эксплуатации, соблюдайте правила техники безопасности и профилактики несчастных случаев.</p>
Обращение с опасными средами	<p>При откачке опасной среды, соблюдайте соответствующие правила безопасности.</p>
Обращение с горючими средами	<p>Обратите внимание на то, что исполнение этих насосов не взрывозащищенное.</p> <p>В целях предотвращения возгорания или взрыва обеспечьте, чтобы температура среды была всегда существенно ниже температуры ее воспламенения, даже при возникновении нестандартных ситуаций.</p> <p>При этом обратите внимание на то, что при нагнетании температура среды повышается.</p> <p>Убедитесь, что температура среды, даже при нагнетании под максимально допустимым рабочим давлением, ниже температуры ее воспламенения.</p> <p>Обратите внимание на внешние источники энергии (например, источники излучения), которые могут нагревать среду дополнительно.</p> <p>В случае наличия сомнений, обращайтесь в службу поддержки фирмы KNF.</p>
Защита окружающей среды	<p>Утилизировать все использованные части, подлежащие замене, в соответствии с экологическим законодательством и нормативными актами. Учитывать национальные и междуна-</p>

родные правила. Это особенно актуально для деталей, загрязненных токсичными материалами.

Директивы / стандарты ЕС

Согласно Директивы 2006/42/ЕС на Машины и Механизмы, насосы являются «частично законченными механизмами», и поэтому должны рассматриваться как неготовые к использованию. Частично законченный механизм не может быть принят в эксплуатацию до тех пор, пока соответствие положениям Директивы 2006/42/ЕС не установлено в отношении изделия, в котором данный частично законченный механизм должен быть установлен. Основные требования Приложения I Директивы (общие принципы) должны быть соблюдены.

Данные насосы соответствуют Директиве 2004/108/ЕС об электромагнитной совместимости.

Данные насосы соответствуют Директиве 94/9/ЕС (ATEX).

NMP 830 K_E	NMP 830 K_DC NMP 830 K_DC	NMP 830 K_DCB NMP 850 K_DCB NMP 850.1.2 KNDCB
DIN EN 55014-1/2	DIN EN 55014-1/2	DIN EN 55014-1
DIN EN 61000-3-2/3	DIN EN 60034-1	DIN EN 61000-6-2
DIN EN 60335-1		

Таб.1

Техобслуживание и ремонт

Ремонт насосов должен проводиться только соответствующей компетентной сервисной службой KNF.

### 3. Монтаж

Насосы серии NMP предназначены для установки в другие изделия (оборудование). При установке и во время его эксплуатации соблюдайте правила техники безопасности и профилактики несчастных случаев, выполняя любые работы с насосом.

Размеры для монтажа указаны в технических данных.

Установите насос в высшей точке системы для того, чтобы конденсат не собирался в головке насоса – это продлит его срок службы.

Сравните данные электропитания с данными двигателя.

Двигатель должен быть заземлен (не обязательно для двигателей постоянного тока до 24 В).

При использовании двигателей постоянного тока провода должны быть подключены к соответствующим полюсам.

Для бесколлекторных электродвигателей постоянного тока (типовое обозначение с буквой В):

Внимание: неправильное подключение провода может привести к повреждению электроники мотора.

- Правильное подключение:
  - + красный кабель
  - черный кабель

Необходимо предусмотреть возможность (для соблюдение EN 60335-1) отсоединения двигателя насоса от электросети.

#### **Установка согласно ЭМС (бесколлекторный двигатель постоянного тока)**

Для того чтобы устранить электрические помехи в соответствии с EN 55014-1: 1993 + A1: 1997 все насосы с бесколлекторными двигателями постоянного тока (DC В) должны быть снабжены дополнительной электронной схемой. Эта электронная схема должна быть установлена как можно ближе к двигателю.

Дополнительная схема не является необходимой, если напряжение имеет подавление > 20 дБ на частоте 150 кГц и 0 дБ на частоте 1 МГц.

Дополнительный контур должен быть структурирован в соответствии со следующей схемой подключения и иметь следующие компоненты для достижения требуемого уровня подавления:

- C1: Конденсатор 1 мкГн
- C2: Конденсатор 1000 мкГн

L1: Дроссельная катушка 6 мкГн

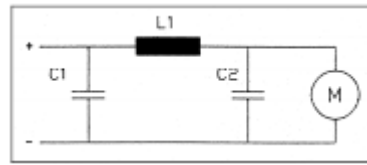


Рис. 1: Электрическая схема дополнительного контура

## 4. Эксплуатация

Необходимо соблюдать соответствующие инструкции по безопасности для откачиваемой среды.

Перед откачкой среды проверьте ее совместимость с материалами рабочей головки насоса, мембраны и клапанов (материалы насоса: см. спецификацию)

Насос может не запуститься под давлением или под вакуумом. При включении убедитесь, что на всасывании и на выхлопе насоса нормальное давление.

Не превышайте максимально допустимое рабочее давление (см. шильдик или технические характеристики).

Исключение: Если технические параметры позволяют, можно осуществлять частые включения и выключения.

Чтобы избежать превышения максимально допустимого давления, дросселируйте или регулируйте поток воздуха или газа только на всасывающей линии.

Если все же регулировка или дросселирование потока осуществляется на выхлопе, следите, чтобы максимально допустимое рабочее давление не было превышено.

При остановке насоса на длительное время, выровняйте давление на всасывании и выхлопе с атмосферным.

Износу подвержены только мембрана и клапанные пластины.

На износ обычно указывает резкое снижение пневматической производительности. При замене деталей действуйте, как указано в разделе 4.

Условия окружающей среды: см. Главу 1.

## 5. Техобслуживание

Перед началом работ отключите питание насоса.

Всегда заменяйте мембрану, клапанные пружины и уплотнительные кольца вместе.

### 5.1. NMP 830

Запасные части:

Типы насосов	Запасные части	№ для заказа
NMP 830 KN_	1 мембрана	045742
	2 клапанные пластины	023529
	2 уплотнения	023544
NMP 830 KV_	1 мембрана	051574
	2 клапанные пластины	023546
	2 уплотнения	023545
NMP 830 KT_	1 мембрана	073735
	2 клапанные пластины	073574
	2 уплотнения	023545

Таб.2: Запасные части

Необходимые инструменты:

Инструмент
Отвертка крестообразная No. 1
Карандаш

Таб.3: Инструменты

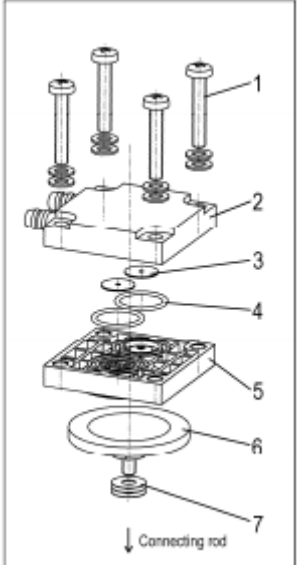
	<p>Спецификация</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Винт</li> <li>2 Крышка</li> <li>3 Клапанная пластина</li> <li>4 Уплотнение</li> <li>5 Плита</li> <li>6 Мембрана</li> <li>7 Втулка распорная</li> </ul>
---	---

Рис.2 Головка насоса NMP 830 K

- 1. Карандашом отметить расположение деталей головки по отношению друг к другу. Это поможет обеспечить



правильность последующей сборки.

2. Выкрутить 4 винта (1) из головки.
3. Снять крышку (2) и промежуточную плиту (5) в сборе с клапанными пластинами (3) и уплотнениями (4) с корпуса.
4. Держать насос одной рукой так, вывести мембрану в крайнее нижнее положение. Вывернуть мембрану (6) против часовой стрелки, удерживая ее за противоположные края.
5. Демонтировать распорные втулки мембраны (7) с ее резьбовой части, и установить их на резьбовую часть новой мембраны.
6. Привести соединительный шток в верхнее положение.
7. Накрутите новую мембрану (6) с распорными втулками (7) по часовой стрелке на соединительный шток и крепко затяните вручную.
8. Поместить промежуточную плиту (5) на корпус, по линии, очерченной ранее карандашом.
9. Заменить обе клапанные пластины (3) и оба уплотнения (4). Клапанные пластины стороны нагнетания и всасывания являются идентичными, так же, как и верхняя и нижняя сторона пластин.
10. Поместить крышку (2) на промежуточную плиту (5), по линии, очерченной ранее карандашом; слегка затянуть четыре винта (1) равномерно и по диагонали (если есть отвертка: момент затяжки около 0.30 Н м).
11. Запустить насос.

## 6. Устранение неисправностей

**Производительность, давление или вакуум слишком низкие, или насос не качает:**

- Заблокированы соединения или трубопроводы.
- Закрыт внешний клапан или забит фильтр.
- Течи в соединениях, трубопроводах или головке насоса.
- В головке насоса собрался конденсат.
  - Продуть насос воздухом в течение нескольких минут (или инертным газом, если это необходимо из соображений безопасности)
  - Установите насос в высшей точке системы.
- Пневматические трубопроводы или фиттинги имеют недостаточный условный проход или дросселируются.
- Повышенное давление на стороне выхлопа и одновременно вакуум или повышенное давление на стороне всасывания:
  - Насос не подходит для этих условий.
- Мембрана или клапанные пластины изношены, детали головки загрязнены.
  - Раздел 4, Техобслуживание.

## 7. Декларация об обеззараживании

**i** Условием ремонта насоса сервисным центром KNF является предоставление клиентом информации о перекачивавшемся веществе, а также подтверждение им факта очистки насоса (декларация об обеззараживании).

- ➔ Скопируйте эту страницу.
- ➔ В нижеприведенной форме укажите модель насоса, серийный номер, а также перекачивавшееся вещество и вышлите подписанную форму вместе с продуктым и очищенным насосом в Сервисный центр KNF.

KNF Neuberger GmbH  
Alter Weg 3  
D-79112 Freiburg  
Germany  
Tel. +49-(0)7664-5909-0  
Fax +49-(0)7664- 5909-99  
E-mail: info@knf.de  
www.knf.de

---

### Декларация заказчика об обеззараживании для проведения ремонта

Настоящим подтверждается, что указанным ниже насосом перекачивалась указанная ниже газовая среда, а также то, что насос был продукт и очищен.

Модель насоса	
Серийный №	
Перекачиваемая среда	

Насос не содержит каких-либо агрессивных, биологических, радиоактивных, отравляющих или каких бы то ни было иных опасных веществ.

Компания

Дата/Подпись

---

