

# Руководство по эксплуатации (рус.)



Перевод оригинального руководства с немецкого языка



## Мембранный насос

Модель **MPC 090 E**

412021  
12.11.2013 г.

Мы непрерывно работаем над дальнейшим развитием всех типов нашей продукции.

Не допускается перепечатка или воспроизведение данного руководства, включая выдержки из него, без предварительного письменного разрешения компании «WELCH-ILMVAC».

Все права в соответствии с законами об авторском праве принадлежат непосредственно компании «WELCH-ILMVAC».

Мы оставляем за собой право вносить изменения и дополнения.

## ***WELCH-ILMVAC***

**Подразделение «Thomas» компании «Gardner Denver Inc.»**

**Компания «ILMVAC GmbH»**

Ам Фогельхерд 20

D-98693 Ильменау/Германия

Телефон +49 (0)3677 604 0

Факс +49 (0)3677 604 131

Эл. почта [welch-ilmvac.de@gardnerdenver.com](mailto:welch-ilmvac.de@gardnerdenver.com)

Веб-сайт <http://www.welch-ilmvac.com>

Обслуживание клиентов - Телефон +49 (0)3677 604 0

## Оглавление

<b>1</b>	<b>Важная информация</b> .....	<b>4</b>
1.1	Общая информация .....	4
1.2	Целевые группы .....	4
1.3	Использование по назначению.....	4
1.4	Использование не по назначению .....	4
1.5	Защитные устройства .....	5
1.6	Смысловое значение предупреждающих надписей .....	5
1.7	Стандарты на продукцию, правила техники безопасности .....	5
<b>2</b>	<b>Основные инструкции по технике безопасности</b> .....	<b>6</b>
2.1	Общая информация .....	6
2.2	Электричество.....	6
2.3	Механические системы .....	6
2.4	Опасные вещества .....	7
2.5	Высокие температуры .....	7
<b>3</b>	<b>Описание</b> .....	<b>8</b>
3.1	Конструкция.....	8
3.2	Принцип работы .....	8
3.3	Области применения .....	8
3.4	Схема головки насоса.....	9
3.5	Материалы деталей насоса, контактирующие с рабочей средой.....	9
3.6	Объем поставки .....	9
<b>4</b>	<b>Технические данные</b> .....	<b>10</b>
4.1	Габаритный чертеж .....	10
4.2	Давление всасывания / Скорость перекачки – График .....	10
4.3	Характеристики устройства.....	11
<b>5</b>	<b>Установка и эксплуатация</b> .....	<b>12</b>
5.1	Распаковка.....	12
5.2	Установка, подсоединение, эксплуатация.....	12
5.3	Хранение .....	13
5.4	Утилизация металлолома.....	13
<b>6</b>	<b>Техническое обслуживание и текущий ремонт</b> .....	<b>14</b>
6.1	Общие требования .....	14
6.2	Техническое обслуживание, выполняемое пользователем.....	14
6.2.1	Разборка для замены встроенного насоса 827730 .....	15
6.2.2	Сборка .....	15
6.2.3	Испытание.....	15
6.4	Отчет о повреждениях.....	15
<b>7</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей</b> .....	<b>16</b>
<b>8.</b>	<b>Обзор запасных частей</b> .....	<b>17</b>
8.1	Обзор запасных частей.....	17
8.1.1	Перечень запасных частей.....	17

Декларация соответствия ЕС

## 1 Важная информация

### 1.1 Общая информация

Мембранный насос MPC 090 E соответствует следующим директивам:

2006/95/ЕС	Директива «О низковольтном оборудовании»
2006/42/ЕС	Директива «О машинах и механизмах»
2004/108/ЕС	Директива «Об электромагнитной совместимости»

Знак «СЕ» находится на заводской табличке. При подсоединении насоса к установкам соблюдайте национальные и местные правила, обязательные для исполнения!

Наши изделия продаются по всему миру, поэтому они могут быть оборудованы типовыми заглушками согласно национальным нормам, а также работать с различными значениями напряжения. Более подробную информацию о доступных конструкциях насосов Вы найдете на официальном веб-сайте.

### 1.2 Целевые группы

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для планирования, эксплуатации и технического обслуживания мембранных насосов персоналом.

Данная группа людей состоит из:

- проектировщиков и монтажников вакуумной аппаратуры;
- сотрудников, работающих над применениями вакуумной технологии в коммерческих лабораториях и промышленных предприятиях;
- персонала, обслуживающего мембранные насосы.

Персонал, работающий с мембранными насосами и обслуживающий их, должен обладать технической компетентностью, необходимой для выполнения соответствующей работы. Пользователь должен уполномочить обслуживающий персонал на выполнение соответствующей работы. Перед использованием мембранных насосов персонал должен прочитать и понять все руководство по эксплуатации. Руководство по эксплуатации должно храниться в месте использования насоса и в случае необходимости быть доступным для персонала.

### 1.3 Использование по назначению

- Схема размещения мембранного насоса должна соответствовать условиям использования. Полную ответственность за это несет пользователь.
- Мембранный насос может работать только в условиях, предусмотренных:
  - в разделе «Технические данные»;
  - на заводской табличке;
  - в технической спецификации соответствующего заказа.
- Мембранные насосы одобрены для извлечения, перекачки и сжатия газов и паров. Если эти газы и пары являются токсичными или взрывоопасными, то пользователь должен соблюдать действующие правила техники безопасности для конкретного применения. Для работы с агрессивными и взрывоопасными газовыми смесями в наличии имеются специальные типы мембранных насосов.

### 1.4 Использование не по назначению

Запрещается применение насоса, не соответствующее техническим данным, указанным на заводской табличке, или условиям, указанным в договоре на поставку, или эксплуатировать его при отсутствии или неисправности защитных устройств.

## 1.5 Защитные устройства

Следующие меры служат для обеспечения безопасности обслуживающего персонала:

- электрическое соединение с защитным проводником;
- силовой выключатель.

Мембранный насос не должен эксплуатироваться без этих элементов.

## 1.6 Смысловое значение предупреждающих надписей

Обращайте внимание на предупреждающие надписи. Они выглядят следующим образом:

	<b>ВНИМАНИЕ! / ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b>
Опасность, которая может привести к серьезным травмам или материальному ущербу.	

## 1.7 Стандарты на продукцию, правила техники безопасности

Мембранные насосы соответствуют следующим стандартам на продукцию:

<b>DIN EN ISO 12100-1:2004</b>	Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1: Основная терминология, методология.
<b>DIN EN ISO 12100-2:2004</b>	Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2: Технические решения
<b>DIN EN ISO 13857:2008-06</b>	Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения верхних и нижних конечностей от попадания в опасную зону.
<b>DIN EN 1012-2</b>	Компрессоры и вакуумные насосы. Требования безопасности. Часть 2: Вакуумные насосы.
<b>DIN EN ISO 2151</b>	Акустика. Стандарт по испытаниям на шум компрессоров и вакуумных насосов. Технический метод (степень точности 2)
<b>DIN EN 60204-1</b>	Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1: Общие требования
<b>DIN EN 61000-6-2</b>	Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-2: Общие стандарты. Помехоустойчивость для промышленных обстановок.
<b>DIN EN 61000-6-4</b>	Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-4: Общие стандарты. Стандарт электромагнитной эмиссии для промышленных обстановок.
<b>DIN EN 61010-1</b>	Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1: Общие требования
<b>DIN EN 50110-1</b>	Установки электрические. Эксплуатация.
<b>Директива 2012/19/ЕС</b>	Об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE)
<b>Директива 2011/65/ЕС</b>	Об ограничении использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании (RoHS)
<b>Китай - Ограничение содержания вредных веществ</b>	Закон «О защите окружающей среды» - Китай 2007-03

Следующие дополнительные правила техники безопасности применяются в Федеративной Республике Германия:

<b>BGV A3</b>	Электрическое оборудование и рабочие материалы
<b>VBG 5</b>	Машины с механическим приводом
<b>BGR 120</b>	Указания для лабораторий
<b>BGI 798</b>	Оценка опасности в лаборатории
<b>BGG 919 (VBG 16)</b>	Правила техники безопасности по предупреждению несчастных случаев при работе с компрессорами
<b>BGR 189 (BGR 195;192;197)</b>	Использование защитной спецодежды

При эксплуатации мембранного насоса соблюдайте нормы и правила, применяемые в Вашей стране.

## 2 Основные инструкции по технике безопасности

### 2.1 Общая информация

Необходимо учитывать предупреждающие надписи. Их игнорирование может нанести вред здоровью и имуществу.

С мембранными насосами должен работать персонал, который может обнаружить приближающиеся опасности и принять меры по их предотвращению.

Производитель или уполномоченные сервисные центры будут проводить техобслуживание или ремонт мембранного насоса только в том случае, если к нему прилагается полностью заполненный отчет о повреждениях. Точная информация о загрязнении (а также информация об отрицательном воздействии, при необходимости) и тщательная очистка мембранного насоса являются юридически обязательными частями договора.

Загрязненные мембранные насосы и их отдельные части должны утилизироваться в соответствии с действующими правовыми нормами. В зарубежных странах применяются местные правила.

### 2.2 Электричество

Мембранные насосы, работающие в режиме S1, не поставляются.

При изменении расположения устройств, работающих в режиме S1, учитывайте необходимость повторного проведения испытания в соответствии со стандартами DIN EN 0105, DIN EN 0702 и BGV A2. В зарубежных странах применяются местные правила.

	<b>ВНИМАНИЕ!</b>
<b>Соединительный шнур не должен быть поврежден!</b>	

### 2.3 Механические системы

Нецелевое использование может привести к травмам или материальному ущербу. Соблюдайте следующие указания:

- Используйте мембранные насосы только со шлангами указанных размеров.
- Максимально допустимое давление во всасывающем патрубке не должно превышать 1 бар.
- Необходимо максимально (насколько это технически возможно) отделить опасные вещества до того, как они достигнут насоса.
- Внешние механические нагрузки и вибрации не должны воздействовать на насос. Для подключения мембранных насосов используйте только гибкие лабораторные шланги.
- Избыточное давление, создаваемое в напорном патрубке, не должно превышать 1 бар.
- Нельзя использовать данный насос для всасывания жидкостей. Расположите выпускную трубу с наклоном вниз, позволяя тем самым конденсату вытекать из насоса. Собирайте и утилизируйте конденсат экологически безопасным способом.
- Предотвращайте выделение красящих веществ.
- Вблизи вентиляционных отверстий соблюдайте дистанцию не менее 20 мм между насосом и прилегающими к нему частями, чтобы обеспечить возможность охлаждения насоса.

	<b>ВНИМАНИЕ!</b>
<b>Твердые частицы в перекачиваемой среде ухудшают работу насоса и могут привести к его повреждению. Предотвращайте попадание твердых частиц в насос.</b>	

## 2.4 Опасные вещества

Компания, эксплуатирующая мембранный насос, несет ответственность за его использование. Опасные вещества в перекачиваемых газах могут привести к травмам и материальному ущербу. Обратите внимание на предупреждения по обращению с опасными веществами. В зарубежных странах применяются местные правила.

### Горючие газы

Перед включением насоса убедитесь, что в газовых/воздушных смесях не будет образовываться горючий газ! Изучите положения Директивы 1999/92/ЕС.

### Агрессивные газы

В случае с особо агрессивными газами или продуктами необходимо оценить материалы, из которых изготовлены детали насоса, контактирующие с газом (как описано в главе 3.5).

### Ядовитые газы

Используйте подходящий сепаратор при перекачивании ядовитых или вредных газов. Предотвращайте утечки таких веществ из оборудования или насоса. Обработывайте эти вещества в соответствии с действующими правилами по охране окружающей среды.

Проведите испытания соединительных линий и подключенной аппаратуры на прочность и герметичность. Предотвращайте попадание веществ, отравляющих окружающую среду (например, ртуть), в мембранные насосы.

Соблюдайте все требования, например:

- немецкого Постановления о порядке обращения с опасными веществами (GefStoffV) от 1 декабря 2010 г.;
- Директивы 2006/121/ЕС (классификация, упаковка и маркировка опасных веществ);
- Паспортов безопасности на опасные вещества от изготовителя.

## 2.5 Высокие температуры

Мембранный насос может нагреваться за счет температуры перекачиваемого газа и повышения температуры при сжатии.

Предотвращайте превышение следующих максимально допустимых значений температуры:

- + 40 °С для окружающей среды;
- + 60 °С для перекачиваемого газа.

## 3 Описание

### 3.1 Конструкция

Мембранный насос состоит из насосной части, приводного двигателя и корпуса. Насосная часть состоит из эксцентрикового вала, двух шатунов и двух головок насоса. Каждая головка насоса содержит диафрагму и два рабочих клапана. В каждом случае головки насоса расположены на концах вала двигателя на сторонах А и Б. Головки насоса приводятся в движение двигателем через эксцентриковый вал с шатунами. Насос находится в закрытом корпусе. Всасывающий патрубок (1) расположен непосредственно на дозировочном блоке и выполнен в виде шланговой насадки DN 6. Между всасывающим патрубком (1) и насосом газы проходят через сепаратор с манометром и дозирующим клапаном (3). Линия нагнетания (2) крепится к шланговой насадке DN 6, снабженной выпускным клапаном. Клапан можно удалить, чтобы получить непосредственный доступ к насосу. Электрическое подключение к насосу выполняется через штекерный разъем (4) блока питания (входное напряжения 90-260 В). Мембранный насос включается и выключается при помощи выключателя ВКЛ./ВЫКЛ (5).

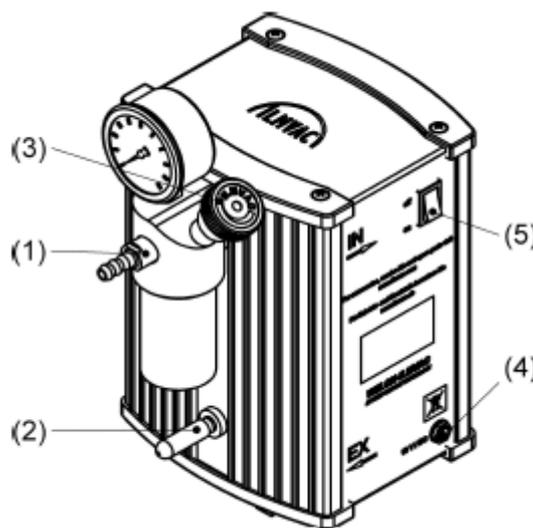


Рис. 1 Мембранный насос MPC 090 E

### 3.2 Принцип работы

Двигатель, эксцентриковый вал и шатун управляют диафрагмами при помощи тактового движения. В результате меняется размер пространства между диафрагмами и головкой насоса (насосной камерой). Увеличение размера насосной камеры открывает впускной клапан, в то время как выпускной – закрывается (газы всасываются).

Уменьшение размера насосной камеры переключает клапаны и выталкивает газ через выпускное отверстие.

Клапаны приводятся в движение перекачиваемым газом.

Большое содержание конденсата в мембранном насосе уменьшает эффективность всасывания и предельное давление, которое может быть достигнуто.

### 3.3 Области применения

**Мембранные насосы предназначены для:**

- перекачки и сжатия нейтральных и агрессивных газов и паров в соответствии с сопротивлением указанных материалов;
- создания вакуума до предельного давления 150 мбар;
- использования в физико-химических лабораториях, торговле и промышленности.
- вакуумной фильтрации и вакуумной сушки, а также других применений вакуумной технологии.

### 3.4 Схема головки насоса

Одноступенчатый (Е):	Обе насосные головки соединены параллельно.
Предельное давление:	100 мбар
Модель:	MPC 090 E

### 3.5 Материалы деталей насоса, контактирующие с рабочей средой

Компонент	Материалы Модель для химического применения, тип MPC (стойкая к агрессивным газам)
Уплотнение	Этилен-пропилен-диеновый каучук
Шланговая насадка / Соединительный элемент	Полипропилен
Клапан	Витон
Мембрана	Тонкий слой пленки 0,1 из политетрафторэтилена
Шланг / Сепаратор	ПВХ
Соединительная головка / Головка насоса	Ритон

#### Специальные конструкции:

Специальные мембранные насосы могут быть поставлены после консультации с производителем или согласно договору на поставку.

### 3.6 Объем поставки

Объем поставки указывается в договоре на поставку.

## 4 Технические данные

### 4.1 Габаритный чертеж

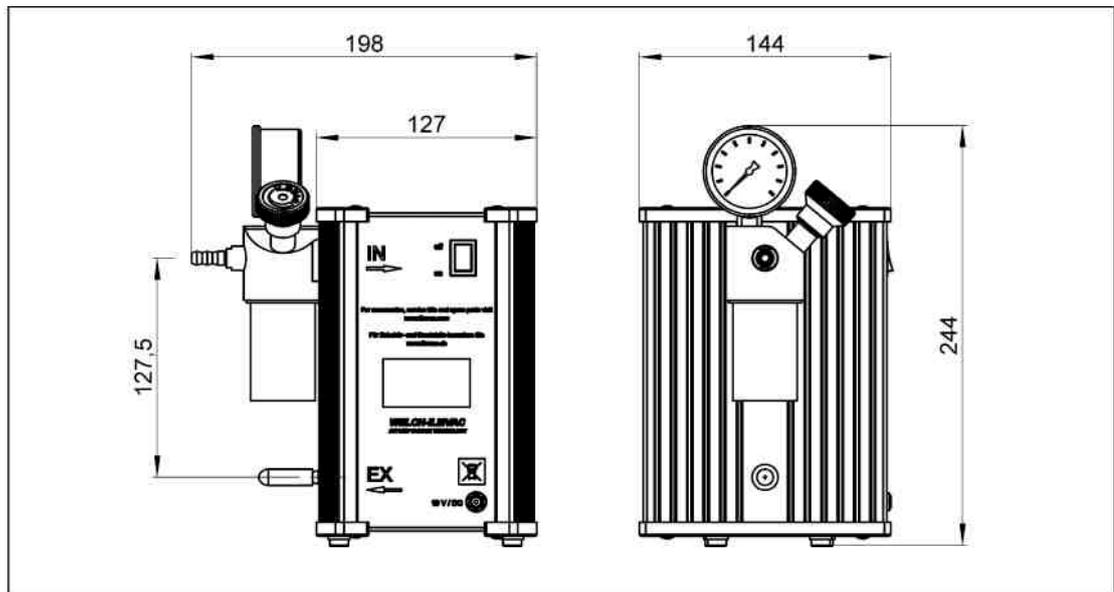


Рис. 2 Габаритный чертеж

### 4.2 Давление всасывания / Скорость перекачки – График

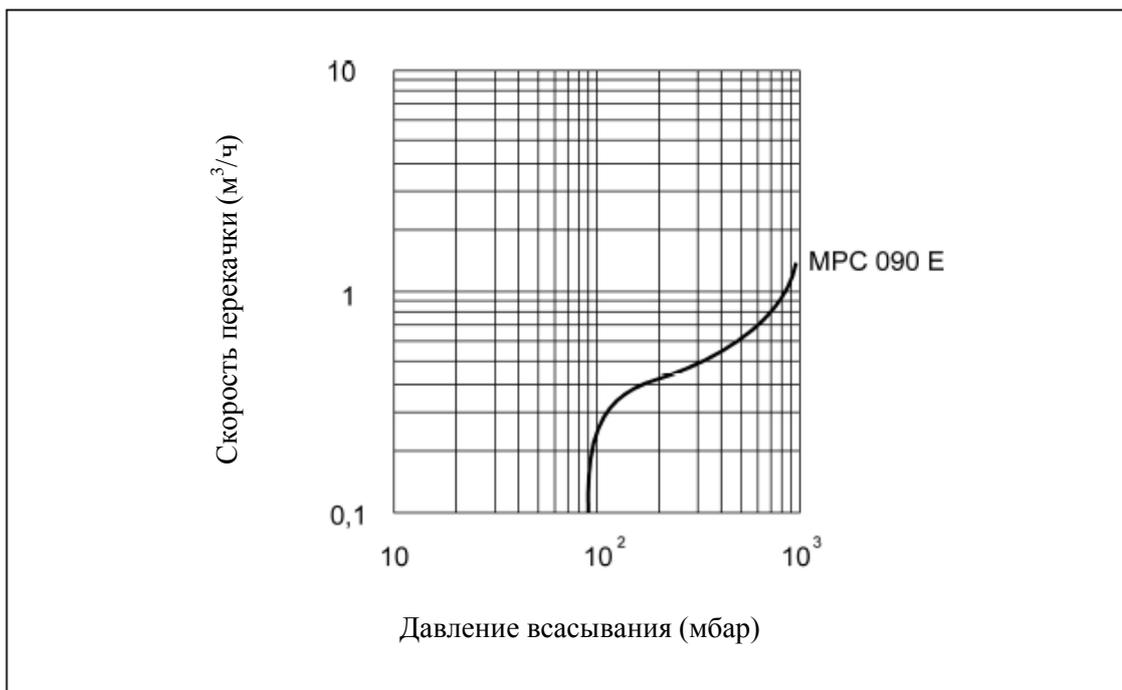


Рис. 3 Давление всасывания / Скорость перекачки – График

4.3 Характеристики устройства

Параметр	Единица измерения	Данные
Скорость перекачки 50/60 Гц DIN 28432	м <sup>3</sup> /ч	1,0
	л/мин.	15
Предельное давление	мбар	100
Макс. входное давление	бар	1
Макс. выходное давление		не под давлением
Всасывающий патрубок	-	Шланговая насадка DN 6 для шланга с внутренним диаметром 6 мм
Напорный патрубок		Шланговая насадка DN 6 для шланга с внутренним диаметром 6 мм с выпускным клапаном ( <i>съёмным</i> )
Температура окружающей среды	°C	от + 10 до + 40
Макс. температура рабочего газа		+ 60
Подшипник	-	не требует технического обслуживания
Уровень звукового давления контрольной поверхности DIN 45635 часть 13	дБ (А)	< 45
Напряжение, частота	-	18 В пост. тока
		блок питания 90...260 В перем. тока, 50/60 Гц
Номинальный ток	А / Вт	1,2 А (19В пост. тока) / 20 Вт (230В перем. тока)
Класс защиты DIN EN 60529	-	IP 44
Двигатель / Класс изоляции DIN EN 600034-1		Постоянного тока / F (160°C)
Масса	кг	2,7
Размеры Ш/Г/В (без сепаратора)	мм	144 / 198 (127) / 244
Номер для заказа	-	412021

<b>Блок питания:</b>		
Вход	В; Гц	90 – 260; 50/60
Выход	В пост. тока; А	18; 3
Характеристики	-	GS / cUL / EN55022 Класс В CISPR / FCC Класс В
Замена – соединительные штекеры	-	UL / CEE / US

Информация, представленная в данном руководстве, основывается на технических данных и результатах испытаний номинальных установок. Можно полагать, что она является точной и достоверной, и предлагается в качестве помощи при выборе изделий компании «Welch-Ilmvac». Ответственность за определение пригодности данного изделия для использования по назначению лежит на пользователе, и именно пользователь берет на себя все связанные с этим риски и обязанности. Компания «Welch-Ilmvac» не предоставляет никаких гарантий или заверений, а также не берет на себя никаких обязательств или ответственности за предоставленную информацию.

## 5 Установка и эксплуатация

### 5.1 Распаковка

Осторожно распакуйте мембранный насос.

Проверьте насос на предмет:

- повреждений при транспортировке;
- соответствия техническим условиям договора на поставку (модель, характеристики электропитания);
- комплектность поставки.

Сообщите нам без промедления о наличии несоответствий между фактической поставкой и согласованным в договоре объемом поставки или об обнаруженных повреждениях, если таковые имеются.

Примите во внимание общие условия ведения бизнеса производственной фирмы.

**В случае предъявления претензии в рамках гарантии устройство должно быть возвращено в упаковке, которая подходит для его защиты во время транспортировки.**

### 5.2 Установка, подсоединение, эксплуатация

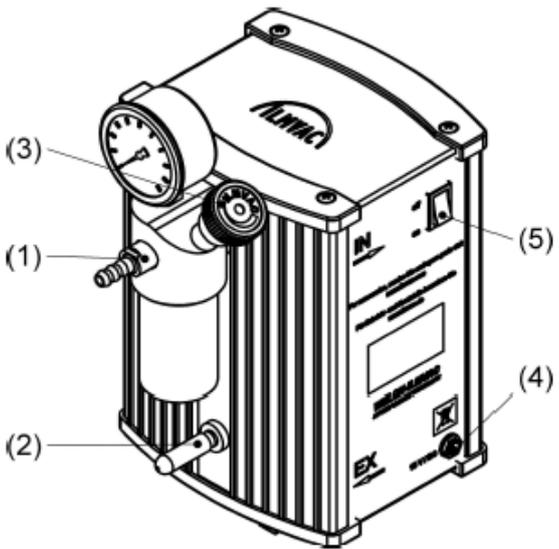
1.	Установите мембранный насос на ровной и горизонтальной поверхности.	
2.	Подсоедините вакуумный переходник NW 6 к всасывающему патрубку (1) на дозировочном блоке (3).  (Сторона выпуска (2): шланговая насадка NW 6 со съемным выпускным клапаном)	
3.	Для подключения к блоку питания (4) необходимо подобрать соответствующий штекер (входит в комплект поставки).	
4.	Подключите мембранный насос к системе электроснабжения через штекерный блок питания (4).	
5.	Мембранный насос включается и выключается при помощи выключателя ВКЛ./ВЫКЛ (5).	

Рис. 4 Соединения



**ВНИМАНИЕ!**

**При использовании насоса соблюдайте основные правила техники безопасности.**

## 5.3 Хранение

Насосы должны храниться внутри помещения с низким содержанием пыли при температуре от +5 до +40 °С и относительной влажности воздуха <90%.

Не снимайте защитные элементы, установленные на всасывающих и напорных патрубках. Можно прибегнуть к другой равноценной защите. Внутренняя часть головок насоса должна быть сухой и не содержать конденсата.

Внутренняя часть головок насоса должна быть сухой и не содержать конденсата.

## 5.4 Утилизация металлолома

	<b>ВНИМАНИЕ!</b>
<p><b>Мембранные насосы должны утилизироваться в соответствии с Директивой 2012/19/ЕС и установленными национальными правилами. Загрязненные мембранные насосы должны быть очищены в соответствии с законодательством.</b></p>	

## 6 Техническое обслуживание и текущий ремонт

### 6.1 Общие требования

- Ежедневно проверяйте насос на наличие необычных шумов и увеличение нагрева поверхности насоса.
- Регулярно проверяйте электрические и вакуумные соединения.

### 6.2 Техническое обслуживание, выполняемое пользователем

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b>
<p>Выполняйте только те работы, которые описаны в данном руководстве и разрешены самим пользователем. Все другие работы по техобслуживанию и ремонту могут выполняться только изготовителем или уполномоченным представителем. Будьте осторожны при обращении с деталями насоса, которые могут быть загрязнены опасными веществами. При наличии загрязнения наденьте защитную одежду.</p>	

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b>
<p>Перед открытием насоса отключите его от электрической сети.</p>	

#### Необходимые инструменты:

Набор инструментов, номер для заказа: 402109

*состоит из:*

- Номер для заказа: 826801-7      Шестигранный ключ 3-го размера
- Номер для заказа: 826801-4      Крестообразная отвертка 2-го размера

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b>
<p>По мере необходимости заменяйте неисправные детали! Наденьте защитные перчатки! Детали должны заменяться через интервалы времени, указанные в настоящем Руководстве по эксплуатации, или в соответствии с распоряжениями пользователя! Запрещается чистить насос сжатым воздухом!</p>	

## 6.2.1 Разборка для замены встроенного насоса 827730

1. Отключите подачу электропитания и убедитесь, что насос не сможет внезапно включиться.
2. Выкрутите 4 видимых винта при помощи крестообразной отвертки 2-го размера.
3. Откройте крышку кожуха.
4. Затем отсоедините шланговый переходник.
5. Отсоедините электрическое соединение между двигателем насоса и выключателем электропитания.
6. При помощи шестигранного ключа 3-го размера выкрутите 4 винта с цилиндрической головкой на крепежном кронштейне встроенного насоса.
7. Замените встроенный насос.

## 6.2.2 Сборка

- Сборка происходит в порядке, обратном разборке.

## 6.2.3 Испытание

- Подключите насос к электросети.
- Подключите прибор для измерения вакуума к всасывающему патрубку и измерьте предельное давление. Если устройство работает нормально, то число, указанное в технических характеристиках, должно быть достигнуто в течение максимум одной минуты.
- Насос не должен издавать каких-либо ненормальных шумов.

## 6.3 Техническое обслуживание, выполняемое производителем

Ремонты и техническое обслуживание, выходящие за рамки работ, описанных в главе 6.2, а также восстановительный ремонт или модификация могут проводиться только производителем или уполномоченными сервисными центрами.

	<b>ВНИМАНИЕ!</b>
<b>Пользователь несет ответственность за последствия неправильного составления отчета о повреждениях или за предоставление загрязненного насоса. Утверждения, изложенные в отчете о повреждениях, имеют обязательную юридическую силу.</b>	

## 6.4 Отчет о повреждениях

Форму отчета о повреждениях, доступную для загрузки, Вы найдете на нашем веб-сайте в разделе «Обслуживание» и «Загрузки».

[www.welch-ilmvac.com](http://www.welch-ilmvac.com), [www.ilmvac.com](http://www.ilmvac.com)

Если у Вас нет выхода в Интернет, Вы можете легко запросить форму у нас, по телефону +49 3677 604-0.

	<b>ВНИМАНИЕ!</b>
<b>Не полностью или неверно составленные отчеты о повреждениях могут подвергать опасности обслуживающий персонал! В отчете о повреждениях необходимо изложить всю информацию, в частности – о возможном загрязнении насоса.</b>	

### 7 Поиск и устранение неисправностей

В течение гарантийного периода только фирма-производитель и уполномоченные сервисные центры могут осуществлять работы по техобслуживанию и ремонту мембранного насоса и его вспомогательных приспособлений.

Неисправность	Причина	Действие
<b>Мембранный насос не запускается</b>	Отсутствует электропитание	Замените блок питания
	Неисправен двигатель	Замените встроенный насос
<b>Мембранный насос не создает вакуум или вакуум не соответствует заданным характеристикам</b>	Утечки в подключенной аппаратуре, сепараторе насоса и/или соединительных элементах	Найдите и устраните утечку, при необходимости – замените уплотнения и шланги
	Утечки в мембранном насосе (трубки или шланги)	Проверьте шланговые соединения между головками насоса, при необходимости – замените шланги
	Утечки в головке насоса	Замените встроенный насос
	Испорченная мембрана	
	Неисправные клапаны	
	Мембранный насос загрязнен	
Клапаны загрязнены		

## 8 Обзор запасных частей

Списки запасных частей содержат все запасные части и всю информацию, необходимую для заказа. При заказе указывайте описание, количество, серийный номер и номер для заказа!

	<b>ВНИМАНИЕ!</b>
Мы не несем ответственности за какие-либо повреждения, причиненные в результате установки любых деталей, не поставляемых производителем.	

### 8.1 Обзор запасных частей

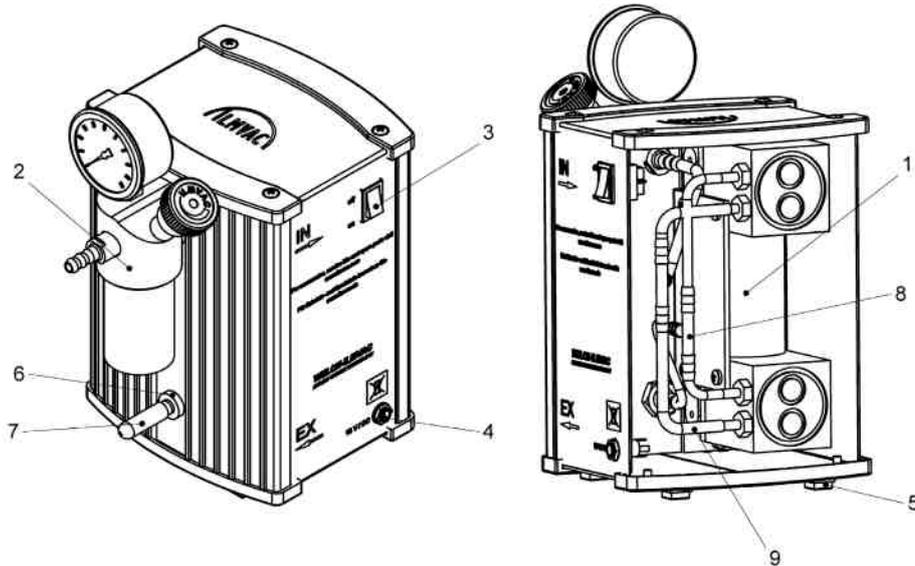


Рис. 5 Запасные части – вид спереди и сзади (без задней панели)

#### 8.1.1 Перечень запасных частей

Номер детали	Назначение	Кол-во	Номер для заказа
1	Встроенный мембранный насос	1	827730
2	Регулятор вакуума с циферблатным индикатором (аналоговый)	1	700458-02
3	Зеленый тумблер	1	825186-3
4	Панельное гнездо	1	825253
5	Ножка корпуса	4	829122
6	Шланговая насадка из полипропилена, DN 6 – внутренняя резьба 1/8"	1	710630
7	Выпускной клапан	1	410132
8	Тройник из поливинилиденфторида (шланговый соединитель) 6	2	829925-01
9	Шланг из ПВХ 6x2 мм	0,3 м	828330-01
-	Штекерный блок питания (CEE, UK, US), внешний	1	827406-02



# EG - Konformitätserklärung

## EC Declaration of Conformity / CE Déclaration de Conformité

DIN EN ISO / IEC 17050

(de)

Hiermit erklären wir

**WELCH-ILMVAC**

Thomas Division, Gardner Denver Inc.

ILMVAC GmbH Am Vogelherd 20 D-98693 Ilmenau/Germany

[welch-ilmvac.de@gardnerdenver.com](mailto:welch-ilmvac.de@gardnerdenver.com) [www.ilmvac.eu](http://www.ilmvac.eu) [www.ilmvac.de](http://www.ilmvac.de)

unter eigener Verantwortung, dass nachstehendes Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in den von uns in Verkehr gebrachten Unterlagen den nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien und Normen entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produkts verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

(en)

We (ILMVAC GmbH) herewith declare under our sole responsibility that the product described below is in accordance with the following Directives standards and other technical specifications regarding design and version when delivered from our factory.

This declaration becomes invalid whenever the product has been modified without our consent.

(fr)

Nous (ILMVAC GmbH) certifions par la présente, que le produit décrit ci-après est conforme, tant dans sa conception que dans sa réalisation, aux normes de sécurité et d'hygiène exigées par les standards de la CE. En cas de modification du produit sans notre accord, cette déclaration devient caduque.

**Bezeichnung des Produkts (Pumpen / Pumpstände)**

Description of product (pumps / pump systems)

Description du produit (pompes / pompe systèmes)

Artikel-Nr. / Fabrication No. / No. de fabrication

Baujahr / Year of manufacture / Année de fabrication

Membranpumpe / Diaphragm pump / Pompe à membrane  
MPC 090 E

412021

2013

**Das Produkt entspricht folgenden Richtlinien und Normen:**

The product is in conformity with the following Directives and standards: / Le produit est conforme aux directives et standards suivants:

- Richtlinie 2006/42/EG Maschinenrichtlinie / EC machinery directive / directive CE sur les machines (17.05.2006)
- Richtlinie 2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie / EC low voltage directive / Directive CE de basse tension (12.12.2006)
- Richtlinie 2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit / EC Electromagnetic Compatibility Directive / Directive CE relative à la compatibilité électromagnétique (15.12.2004)
- Richtlinie 2011/65/EU Gefährliche Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) / Dangerous materials in electrical and electronics devices (RoHS) / Substances dangereuses dans les appareils électriques et électroniques (RoHS)
- Richtlinie 2012/19/EU Elektro- und Elektronik - Altgeräte (WEEE) / Electrical and electronics - old devices (WEEE) / Electro et électronique - appareils de contralto (WEEE)
- China - RoHS Umweltschutzgesetz - China 2007-03 / Environment protection law / Loi sur la protection de environnement

**Angewandte harmonisierte Normen: / applied harmonized standards: / standards appliqués et harmonisés:**

- DIN EN ISO 12100-1:2004 Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie / Safety of machinery - Basic concepts, part 1: Basic terminology, methodology / Sécurité des machines - Notions fondamentales, partie 1: Terminologie de base, méthodologie
- DIN EN ISO 12100-2 : 2004 Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, Teil 2: Technische Leitsätze / Safety of machinery - Basic concepts, part 2: Technical principles / Sécurité des machines - Notions fondamentales, partie 1: Taux de référence technique
- DIN EN ISO 13857:2008 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen / Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs / Sécurité des machines - Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses
- DIN EN 1012-2:1996 Kompressoren und Vakuumpumpen - Sicherheitsanforderungen - Teil 2: Vakuumpumpen / Compressors and vacuum pumps - Safety requirements - part 2: Vacuum pumps / Compresseurs et pompes à vide - Exigences de sécurité - partie 2: pompes à vide
- DIN EN ISO 2151:2008 Akustik - Geräuschmessnorm für Kompressoren und Vakuumpumpen - Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 / Acoustics - Noise test code for compressors and vacuum pumps - Engineering method (grade 2) / Acoustique - norme de mesure des émissions pour les compresseurs et les pompes à vide - Procédé de classe de précision 2
- DIN EN 60204-1:2006 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen / Safety of machinery - Electrical equipment of machines - part 1: General requirements / Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - partie 1: Prescriptions générales
- EN 61000-6-2:2005 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche / Electromagnetic compatibility (EMC) - part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments / Compatibilité électromagnétique (EMV) - partie 6-2: Normes génériques - Immunité pour les environnements industriels
- EN 61000-6-4:2007 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche / Electromagnetic compatibility (EMC) - part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments environments / Compatibilité électromagnétique - partie 6-4: Normes génériques - Emissions de parasites pour les activités industrielles
- DIN EN 50110-1 Betrieb von elektrischen Anlagen / Operation of electrical installations / Fonctionnement des installations électriques
- DIN EN 61010-1 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen / Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - part 1: General requirements / Consignes de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation ou de laboratoire - partie 1: Prescriptions générales

	Datum / Date	2013-10-25
Qualitätsbeauftragter Quality representative / Délégué de qualité	Name / Name / Nom Gerd Reinhardt	
Produktmanager Product manager / Directeur de produit	Name / Name / Nom Wilfried Stephan	

**WELCH-ILMVAC**  
Thomas Division, Gardner Denver Inc.

ILMVAC GmbH  
Am Vogelherd 20  
D-98693 Ilmenau/Germany

Phone +49 (0)3677 604 0  
Fax +49 (0)3677 604 131