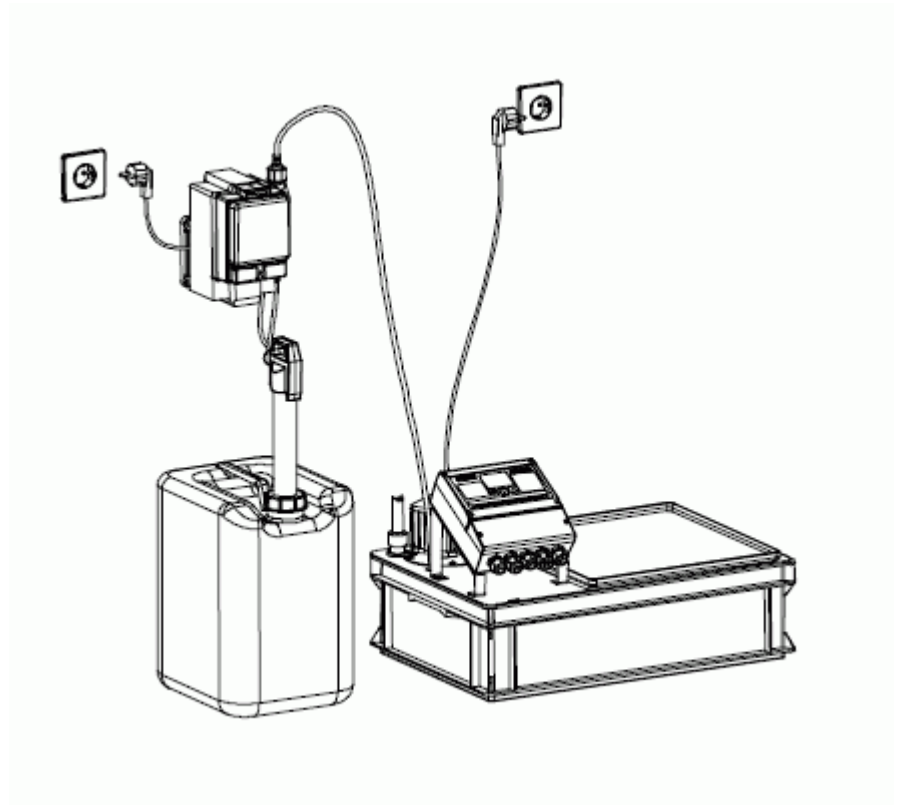


## Руководство по эксплуатации Система нейтрализации GENO®-Neutra FNH-420-R



Редакция 03/2008  
Заказ №. 014 410 935-gb

**Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH**  
Industriest. 1 89420 Hoechstедt ГЕРМАНИЯ  
Тел. +49 9074 41-0 Факс +49 9074 41-0  
www.gruenbeck.de info@gruenbeck.de



DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001  
DIN EN ISO 13485 и SCC

Сертифицированная компания (TÜV)



**Содержание**

<b>A</b>	<b>Общая информация</b> .....	<b>3</b>
1	Предисловие	
2	Гарантия	
3	Общая информация по технике безопасности	
4	Транспортировка и хранение	
5	Захоронение использованных деталей и материалов	
<b>B</b>	<b>Основная информация</b> .....	<b>8</b>
1	Законы, правила и стандарты	
2	Технология конденсации	
3	Нейтрализация	
<b>C</b>	<b>Описание изделия</b> .....	<b>9</b>
1	Идентификационная табличка	
2	Назначение	
3	Конструкция	
4	Функции	
5	Технические спецификации	
6	Объем поставки	
<b>D</b>	<b>Монтаж</b> .....	<b>15</b>
1	Общая информация по монтажу	
2	Подключение воды	
3	Подключение электричества	
<b>E</b>	<b>Запуск в работу</b> .....	<b>24</b>
1	Предпусковые работы	
2	Запуск в работу	
<b>F</b>	<b>Работа</b> .....	<b>27</b>
1	Назначение	
2	GENO®-Neutra-matic – Основной дисплей и рабочие кнопки	
3	GENO®-Neutra-matic – Программирование и считывание информации	
<b>G</b>	<b>Поиск неисправностей</b> .....	<b>34</b>
<b>H</b>	<b>Проверки и техобслуживание</b> .....	<b>36</b>
1	Основная информация	
2	Проверка	
3	Техобслуживание	
4	Запасные детали	

**Приложение: Рабочий журнал****Информация публикатора**

Авторские права защищены.

© Копирайт Grunbeck Wasseraufbereitung GmbH

Напечатано в Германии

Вступает в силу с даты, указанной на титульном листе.

- Мы резервируем за собой право на модификацию с учетом технического прогресса.

Перепечатка, перевод на иностранные языки, электронное хранение или копирование, даже неполное, допускаются только с письменного разрешения Grunbeck Wasseraufbereitung GmbH

Копирование любого вида без разрешения Grunbeck Wasseraufbereitung GmbH является нарушением авторских прав и преследуется по закону.

Ответственность за содержание несет:

Grunbeck Wasseraufbereitung GmbH

Industriestrasse 1 89420 Hoechstaedt/Germany

P.O. Box 11 40 89416 Hoechstaedt/Germany

Тел. ^ +49 9074 41-0 Факс: +49 9074 41-100

service@gruenbeck.com www.gruenbeck.de

Напечатано в Grunbeck Wasseraufbereitung GmbH

Industriestrasse 1, 89420 Hoechstaedt/Germany



### ЕС-декларация соответствия

Настоящим мы подтверждаем, что описанная ниже система соответствует основным требованиям техники безопасности и охраны труда, принятым в ЕС, что касается конструкции, вида и модели конструкции, разработанных нами.

Даная декларация теряет юридическую силу, если система была изменена без согласования с нами.

Название системы: GENO®-Neutra

Тип системы: FNH-420-R

Номер системы: 410 540

Применимые директивы ЕС: Директива по машиностроению (98/37/ЕС)  
Директива по EMC (89/336/ЕЕС ред. 92/31/ЕЕС)  
Директива по низкому напряжению (2006/95/ЕС)

Применимые гармонизирующие стандарты, в частности DIN EN ISO 12100 - 1, DIN EN ISO 12100 – 2  
DIN EN 61000-6-2, DIN EN 61000-6-3  
9-е Правило Закона о безопасности устройств и изделий (Машиностроительные правила – 9. GPSGV).  
1-я Директива по безопасности устройств и изделий (Постановление по торговле электрическими эксплуатационными принадлежностями, которые будут использоваться в заданном диапазоне напряжений – 1. GPSGV).

Применимые национальные стандарты и технические условия, в частности ATV- DVWK-A 251 (08/03); DVGW-VP 114;

E DIN 4716-2 (04/03); E DIN 4716-1 (11/98)

Дата/подпись производителя: 20.11.09 (подпись) Дипл. инж. М. Пёпперл

Должность подписавшего: руководитель Конструкторского отдела серийных товаров

---

## **А. Общая информация**

---

### **1 Предисловие**

Мы благодарим вас за приобретение нашего изделия. На основе опыта десятилетий в области обработки воды мы обеспечиваем решениями для всех видов обработки.

Все системы и устройства Grünbeck выполнены из высококачественных материалов. Это гарантирует надежность работы в течение многих лет, обеспечивая обработку воды с требуемым качеством. В данном руководстве вы найдете всю необходимую информацию. Следовательно, прежде чем монтировать, эксплуатировать и обслуживать данную систему, полностью ознакомьтесь с данным руководством.

Удовлетворение требований покупателя – наша первая цель, поэтому обеспечение покупателей квалифицированными советами является решающим. Если у вас возникли какие-либо вопросы по данной системе, о расширенных возможностях ее использования или по обработке обычной воды или водных отходов, наш Отдел по обслуживанию клиентов, а также эксперты из нашего головного офиса в Hoechststadt всегда готовы помочь вам.

### **Консультация и поддержка**

За консультацией и поддержкой обращайтесь в наши местные представительства (см. прилагаемый список) или в наш сервисный центр в рабочее время.

Тел.: +49 9074 41-333

Факс: +49 9074 41-120

Email: [service@gruenbeck.de](mailto:service@gruenbeck.de)

Мы можем связать вас с соответствующим экспертом быстрее, если вы сообщите требуемые данные о системе.

## 2 Гарантия

Все устройства и системы, поставляемые Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH, изготовлены в соответствии с новейшими техническими стандартами и системой обеспечения качества и надежности. Однако если у вас появилась причина для жалоб, то все рекламации подавайте согласно Общим условиям по продажам и поставкам Grünbeck.

### 3 Общая информация по технике безопасности

#### 3.1 Символы и примечания

Важные примечания в данном руководстве по эксплуатации обозначаются специальными символами. На такие примечания необходимо обращать особое внимание, чтобы гарантировать безопасную и экономичную работу системы.



**Опасно!** Игнорирование примечания с этим символом может привести к тяжелому несчастному или летальному случаю, существенным повреждениям имущества или недопустимому загрязнению питьевой воды



**Предупреждение!** Игнорирование примечания с этим символом может привести к несчастным случаям, повреждению имущества или загрязнению питьевой воды.



**Предостережение!** Игнорирование примечания с этим символом может привести к повреждению системы и/или других объектов.



**Примечание:** Этот символ обозначает примечания и советы, которые облегчают вашу работу.



Работа, помеченная этим символом, может выполняться только квалифицированным электриком согласно требованиям VDE или соответствующих местных ответственных органов.



Работа, помеченная этим символом, может выполняться только лицензированной монтажной компанией с соответствующим обученным персоналом или сервисной компанией Grünbeck или авторизованной Grünbeck (см. прилагаемый список сервисных компаний).

#### 3.2 Рабочий персонал

С данной системой может работать только персонал, прочитавший и понявший данное руководство. При этом правила техники безопасности должны соблюдаться неукоснительно.

#### 3.3 Область применения

Система может использоваться только для целей, приведенных в описании изделия (С). Правила данного руководства, а также соответствующие местные правила и нормы техники безопасности и предупреждения несчастных случаев должны выполняться неукоснительно.

Кроме того, предполагается, что система может эксплуатироваться, если она полностью исправна. Любую неисправность необходимо устранять немедленно.

3.4 Указания на  
отдельные  
опасности



**Опасно!** Обусловленные электричеством! → Не касайтесь электрических деталей мокрыми руками. Выньте сетевую вилку из розетки и отсоедините электропитание от внешних узлов системы (например, беспотенциальных выходов) прежде чем начинать работы на электрических узлах! Неисправные электрические кабели необходимо менять немедленно, это должен выполнять специалист.



**Опасно!** Нейтрализующий агент GENO®-Neutrox опасен, он внесен в список опасных веществ. Необходимо ознакомиться с паспортом безопасности. Нейтрализующий агент не включен в список поставки системы.



**Предупреждение! Опасность здоровью** из-за кислотного конденсата и щелочного нейтрализующего агента.

Избегайте прямого контакта, пользуйтесь соответствующими средствами индивидуальной защиты, например, защитными перчатками и защитными очками.

**Меры первой помощи при попадании этих веществ в глаза:** немедленно промойте глаза большим количеством воды и обратитесь за медицинской помощью, если почувствовали раздражение глаз.

**Гигиенические меры предосторожности:** во время работы не ешьте, не пейте и не курите.



**Предостережение!** При попадании конденсата или нейтрализующего агента на поверхность, поверхность может повредиться.



#### 4 Транспортировка и хранение

##### Система нейтрализации GENO®-Neutra FNH-420-R

Система может транспортироваться и храниться только в оригинальной упаковке. При погрузке/разгрузке с системой обращайтесь аккуратно, при складировании укладывайте на правильную сторону (как указано на упаковке)

##### Нейтрализующий агент GENO®-Neutrox



**Опасно!** Нейтрализующий агент GENO®-Neutrox опасен, он внесен в список опасных веществ. Необходимо ознакомиться с паспортом безопасности. Нейтрализующий агент не включен в список поставки системы.

Правила транспортировки:

Классификация: UN 1824 раствор едкого натра, 8, II  
Транспортировка должна выполняться согласно ADR. Упрощенные правила транспортировки применимы в рамках "профессиональных предписаний (craft ordinance)" или в случае "малого количества".

#### 5 Захоронение использованных деталей и материалов

Использованные детали и материалы необходимо захоронять или отправлять на переработку согласно местным нормам и правилам.

Если материал подпадает под действие специальных правил, то соблюдайте правила, указанные на упаковке или в паспортной табличке

Если у вас появились сомнения, обращайтесь в местную администрацию по захоронению отходов или к производителю за дополнительной информацией.

Использованный активированный уголь из входного фильтра конденсата необходимо захоронять через местные компании по захоронению отходов, классификационный номер обходов – 190904.

Нейтрализующий агент GENO®-Neutrox является щелочным раствором и не может сливаться в сточные воды в концентрированном виде. Необходимо руководствоваться паспортом безопасности.

---

## **В Базовая информация**

---

### **1 Законы, правила, стандарты**

В данном руководстве по эксплуатации учтены текущие нормы и правила, необходимые для безопасной работы вашей системы обработки воды.

Кроме общих норм и правил применимы следующие правила обработки конденсата из газовых конденсационных котлов и слива его в городскую канализацию.

- Спецификация ATV-DVWK-A 251 "Конденсат из конденсационных котлов" (ATV-DVWK комплекс правил - зарегистрированная германская ассоциация по использованию водных ресурсов, сточных вод и отходов)
- DVGW-VP 114 "Системы нейтрализации для систем сжигания газа; требования и испытания".
- E DIN 4716-1 "Системы нейтрализации - часть 1: системы сжигания мазута и их системы топочных газов".
- E DIN 4716-2 "Системы нейтрализации - часть 1: системы сжигания газа и их системы топочных газов".

### **2 Технология конденсации**

В конденсационных котлах на газе или мазуте остаточное тепло из топочных газов извлекается с помощью теплообменника, чтобы добиться оптимального к.п.д. Из-за низкой температуры топочных газов содержащаяся в них влага конденсируется. Чтобы конденсат соответствовал текущим нормам, его необходимо обработать, прежде чем сливать в городскую канализацию.

### **3 Нейтрализация**

Согласно спецификации ATV-DVWK-A 251 термин "нейтрализация" в отношении обработки конденсата из конденсационных котлов обозначает следующее:

Увеличение pH кислотного конденсата до значения, превышающего 6,5.

## С Описание изделия

### 1 Паспортная табличка

Паспортная табличка располагается на корпусе системы нейтрализации. Специфицируйте, пожалуйста, данные, указанные на паспортной табличке, чтобы ускорить обработку ваших запросов или требований. Просто скопируйте информацию из паспортной таблички в виде, показанном ниже, чтобы вся требуемая информация всегда была под рукой.

Neutralisation system Система нейтрализации	<b>GENO®-Neutra</b> <b>Type FNH-420-R</b>
Серийный номер Serial number:	□ □ □ □ □ □ / □
Номер заказа Grünbeck order number:	410 540

### 2 Область применения

Система нейтрализации GENO®-Neutra FNH-420-R с управляемым значением pH разработана для нейтрализации (увеличение pH до значения выше 6,5) конденсата из тепловых генераторов (конденсационных котлов), работающих на газе или мазуте, или систем отвода топочных газов, изготовленных из алюминия, нержавеющей стали, пластика, стекла и керамики, согласно требованиям DVGW.

Наряду с другими веществами в конденсате могут содержаться загрязнения, продукты сгорания, а в случае сжигания мазута – и гидрокарбонаты. Эти вещества задерживаются входным фильтром конденсата, установленным на входе системы. В случае, когда конденсационный котел переключается с мазута на газ, или при увеличении количества примесей (например, грязь попадает через дымоход) или конденсата, мы рекомендуем устанавливать дополнительный фильтр предварительной фильтрации на входе системы нейтрализации (см. Принадлежности), чтобы увеличить срок службы основного фильтра. Практика показывает, что при переключении конденсационного котла с газа на мазут количество конденсата при работе котла на газе будет больше, чем при работе на мазуте (0,14 л/кВт.ч для газа и 0,08 л/кВт.ч для мазута), что может вызвать отслоение отложений в трубах, которые могут попасть в систему нейтрализации. Используйте только нейтрализующий агент GENO®-Neutrox.

Систему можно включать в работу только в случае, когда установлены все ее компоненты. Ни при каких обстоятельствах нельзя удалять защитные устройства, перемычки или модифицировать их.

Область применения подразумевает также, что информация, содержащаяся в данном руководстве по эксплуатации, а также другие нормы будут соблюдаться на месте установки системы. Наконец, система должна проверяться и обслуживаться через указанные интервалы времени.

### 3 Конструкция

Система нейтрализации GENO®-Neutra FNH-420-R с управляемым значением pH состоит из следующих основных узлов:

- резервуар нейтрализации (напольная установка) с входным и выходным соединителями, входным фильтром конденсата, датчиками уровня, pH электродом, дозирующим шлангом, дозирующим узлом, распределительной системой, подающим насосом с кронштейном, обратным клапаном и 6 м выходным шлангом, а также блоком управления GENO®-Neutra-matic.
- Дозирующий насос GENODOS® с всасывающей трубкой для 25 кг канистр и консолью для настенного и напольного монтажа.
- 3 м шланг DN 25 для входа и/или переполнения, а также наконечников и зажимов для шлангов.

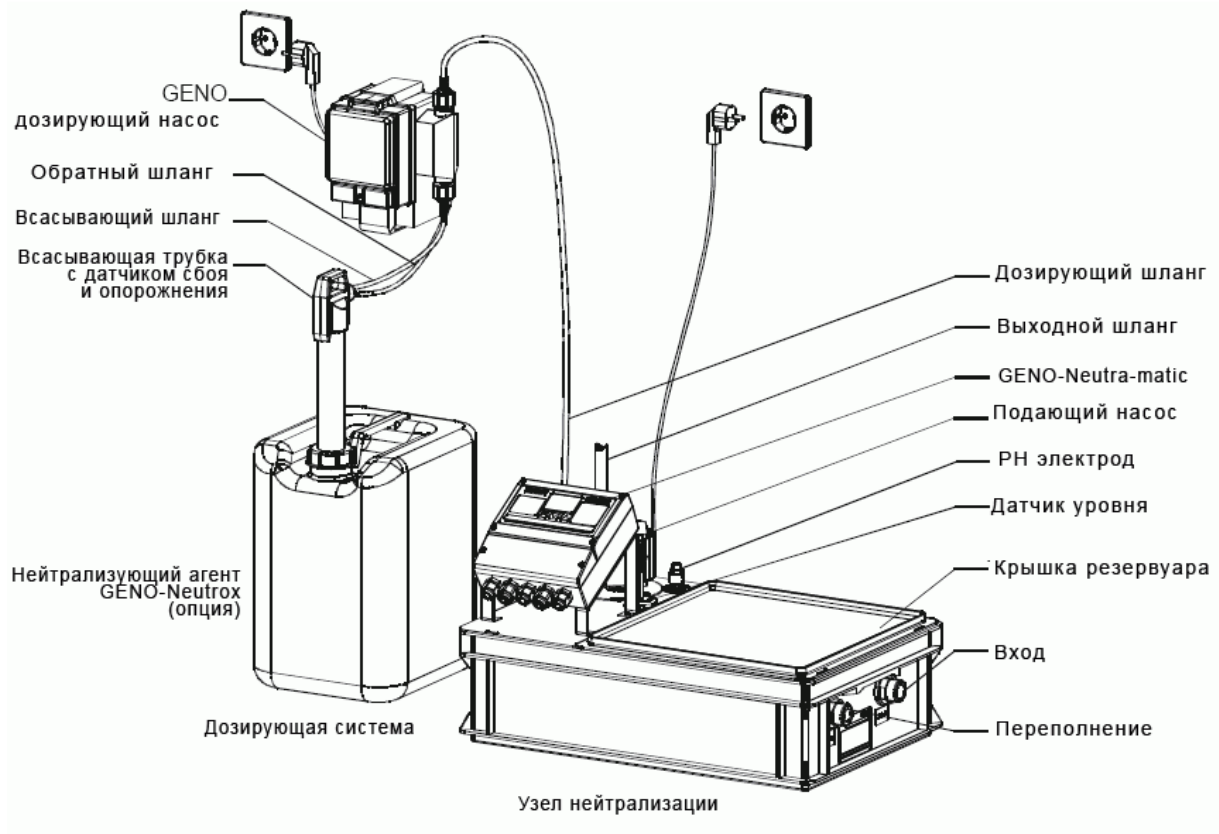


Рис. С-1. Конструкция системы

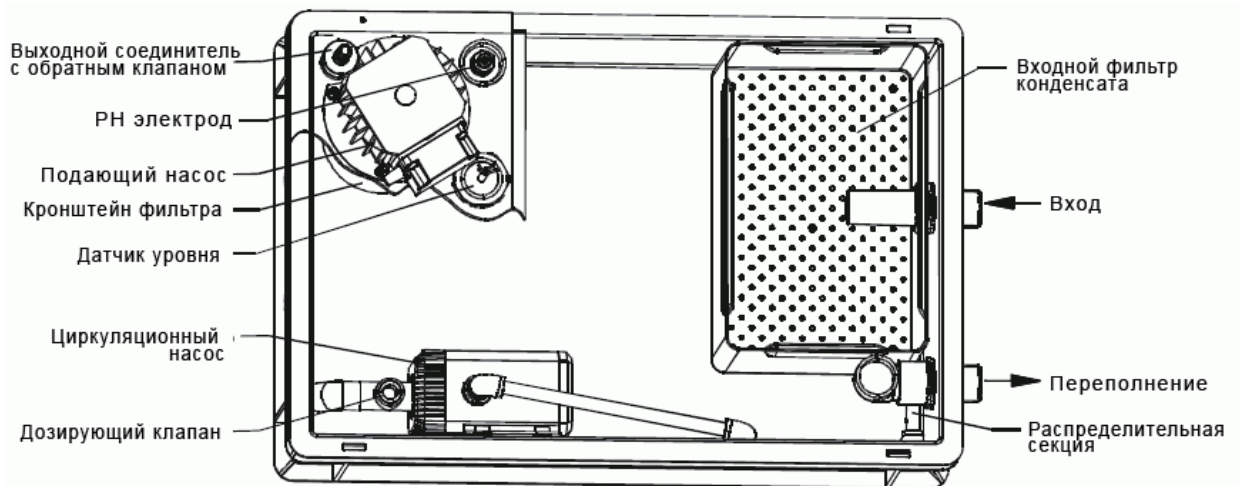


Рис. С-2. Внутренний вид узла нейтрализатора, частично с крышкой

#### 4 Функции

Блок управления GENO®-Neutra-matic управляет системой и контролирует все ее основные функции. Значение рН конденсата, уровень и текущее состояние выходных параметров отображаются на дисплее GENO®-Neutra-matic.

Конденсат через входной фильтр поступает в резервуар нейтрализации, куда подается в контролируемом количестве нейтрализующий агент, чтобы увеличить рН конденсата. Когда достигается требуемое значение рН (>6,5), конденсат перекачивается в слив.

Кроме того, в резервуаре нейтрализации отслеживается уровень конденсата, и когда его уровень превысит допустимое значение, замыкается беспотенциальный контакт сигнализации о переполнении резервуара. Второй беспотенциальный сигнальный контакт используется для безопасного выключения конденсационного котла параллельно с сигнальным контактом переполнения резервуара или с задержкой по времени.

Третий беспотенциальный контакт включается, если наступает время очередного техобслуживания, или если значение рН выходит за допустимые пределы.

Кроме того, имеется токовый выход 4...20 мА для значения рН (рН 0,0...14,0) (потенциальный) и общий беспотенциальный контакт сбоя на дозирующем насосе GENODOS®.

## 5 Технические спецификации

Таблица С-1. Технические спецификации		GENO®-Neutra тип FNH-420-R
<b>Подключение</b>		
Топливо / процесс		Мазут или газ / технология конденсации
Электропитание		2 шнура питания 230В/50 Гц
Потребляемая мощность (GENO®-Neutra-matic / GENODOS®)		Макс. 120 Вт / макс. 18 Вт
Класс защиты		IP54
Шланги входной/перелива/выходной		DN 25 / DN 25 / DN 12
Размер сливного соединителя, обеспечиваемого клиентом		Мин. 18 л/мин. (мин. DN 40)
Температура конденсата		5...40 °С (кратковременно 50°С)
<b>Характеристики</b>		
Макс. производительность нейтрализации [л/мин]		420 (7 л/мин)
Это соответствует номинальной мощности конденсационных котлов:		
на газе (0,14 л/кВт.ч) макс.	[кВт]	3000
на мазуте (0,08 л/кВт.ч) макс.	[кВт]	5250
Макс. высота нагнетания питающего насоса при длине шланга 6 м до сливного соединителя (свободный выпуск)		
Высота нагнетания при 420 л/ч	[м]	3
Высота нагнетания при 300 л/ч	[м]	4
Высота нагнетания при 200 л/ч	[м]	4,5
Высота нагнетания при 100 л/ч	[м]	5
Макс. подаваемый объем	[л/мин]	18
<b>Расход</b>		
Нейтрализующий агент		GENO®-Neutrox
Расход нейтрализующего агента для стандартного газового конденсата	[л/м <sup>3</sup> или мл/л]	0,32
для стандартного мазутного конденсата	[л/м <sup>3</sup> или мл/л]	1,82
<b>Габариты, вес, другое</b>		
Высота подключения входа/перелива	[мм]	105
Высота уровня включения подающего насоса (подпор конденсата при <b>стандартной работе</b> )	[мм]	115
Габариты (длина x ширина x высота)		
Блок нейтрализации (без соединителей)	[мм]	600 x 400 x 365
Дозирующий насос (без канистры с агентом)	[мм]	170 x 170 x 285
Рабочий вес		
Блок нейтрализатора / дозирующий насос	[кг]	35 /2,5
Вес в таре	[кг]	22
Окружающая температура		5...40°С
<b>Заказ №</b>		<b>410 540</b>

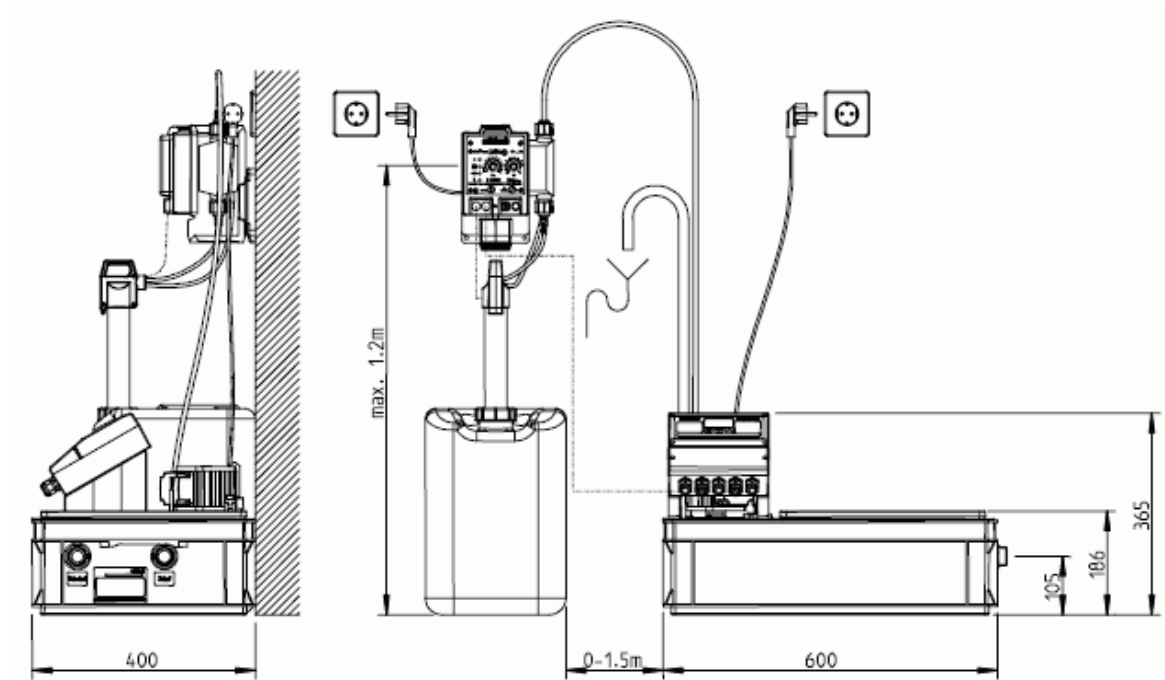


Рис. С-3. FNH-420-R Габаритный чертеж

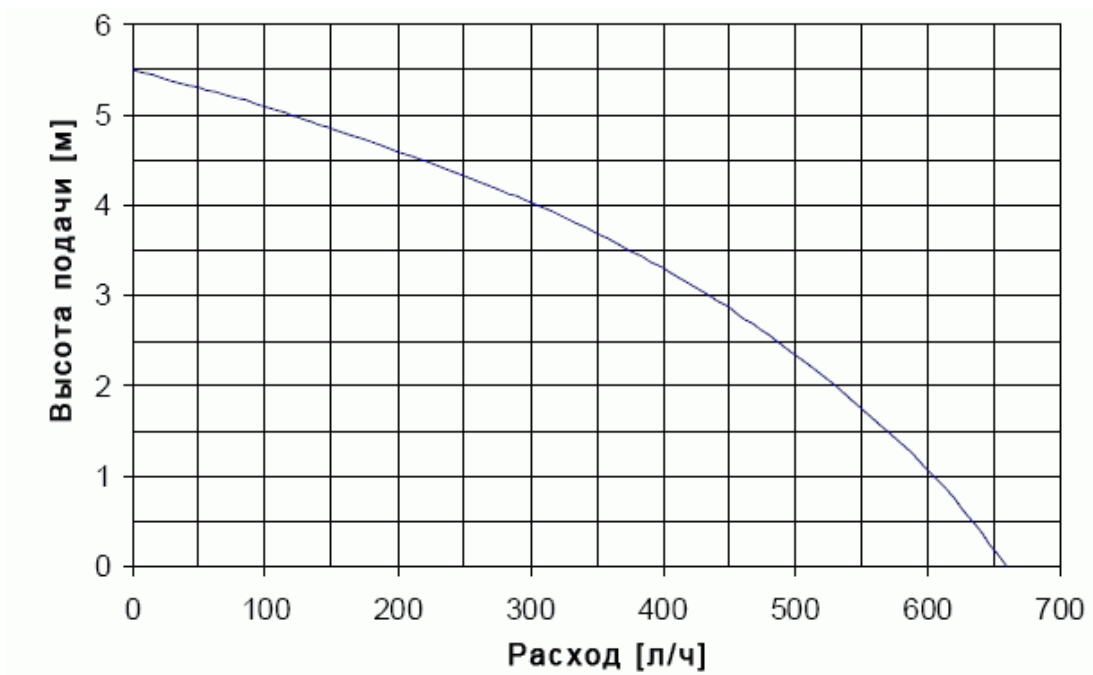


Рис. С-4. FNH-420-R Характеристики подающего насоса со шлангом длиной 6 м

**6 Объем поставки**

<b>Стандартное оборудование</b>	<p>Компактная система нейтрализации GENO<sup>®</sup>-Neutra FNH-420-R.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GENODOS<sup>®</sup> дозирующий насос с консолью для настенного монтажа</li> <li>• 1 комплект соединителей для дозирующего насоса</li> <li>• 1 всасывающая трубка для дозирующего насоса (для канистры 25 л)</li> <li>• 1 рН электрод</li> <li>• 1 наполнитель для входного фильтра конденсата</li> <li>• 6 м выходного шланга, внутренний диаметр 12 мм</li> <li>• 3 м армированного шланга, внутренний диаметр 25 мм</li> <li>• пластиковый пакет, содержащий:             <ul style="list-style-type: none"> <li>1 калибровочный раствор рН 7</li> <li>1 калибровочный раствор рН 4</li> <li>2 шланговых наконечника, 25 мм, с прижимной гайкой</li> <li>1 заглушка 1"</li> <li>4 хомута шланга</li> </ul> </li> <li>• 1 руководство по эксплуатации</li> <li>• 1 рабочий журнал</li> <li>• 1 список сервисных компаний</li> <li>• 1 гарантийный листок</li> </ul>	
<b>Принадлежности</b>	<p>Все упаковано в картонную коробку</p> <p>GENODOS<sup>®</sup> всасывающая трубка для 75 кг канистры 118 520</p> <p>Беспотенциальное устройство "предварительной сигнализации" для GENODOS<sup>®</sup> насоса 163 870</p> <p>Пакет индивидуальной защиты от едких веществ: перчатки, защитные очки, бутылка для промывки глаз, предупреждающие наклейки: (внимание: едкие вещества; используйте защитные перчатки; используйте защитные очки). 180 810</p> <p>Коробка предварительной фильтрации конденсата с активированным углем 400/300/340 мм (длина/ширина/высота), соединитель шланга DN 25 410 135</p> <p>Маслопитывающие салфетки (20 шт.), поглощение масла 100 мл/салфетку, водостойкие 410 585</p> <p>Колба для титрования (стекло) 10 мл 888 05</p>	
<b>Расходные материалы</b>	<p>GENO<sup>®</sup>-Neutox 25 кг канистра 180 350</p> <p>GENO<sup>®</sup>-Neutox 75 кг канистра 180 355</p> <p>(для всасывающей трубки см. Принадлежности)</p> <p>рН электрод 211 500</p> <p>Калибровочный раствор рН 7 203 628</p> <p>Калибровочный раствор рН 4 203 627</p>	



---

**D Монтаж**

---

**1 Общая информация по монтажу**

**Примечание:** См. также отдельное руководство по эксплуатации GENODOS® насоса



**Примечание:** если в системе установлены дополнительные принадлежности (см. гл. С), то необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации системы с этими принадлежностями.



**Предостережение!** Монтажная площадка должна быть оборудована стоком в полу, или к сигнализации сбоя должно быть подключено устройство аварийной сигнализации. Это устройство должно явно указывать на аварийную ситуацию в случае возникновения неисправности или предохранять систему от переполнения путем отключения теплового генератора, тем самым предупреждая дальнейшие повреждения.

Ознакомьтесь, пожалуйста, с местными директивами по монтажу, общими правилами (например, EVU, VDE, VDI, DIN, DVGW соответственно OVGW или SVGW), а также с техническими спецификациями.

Монтажная площадка должна быть защищена от мороза и гарантировать защиту системы от воздействия химикатов, красителей, растворителей, паров, высокой температуры и прямого солнечного света.

Монтажная площадка должна иметь соответствующие размеры, быть горизонтальной, ровной, с достаточной несущей способностью и легко доступной для проведения проверок и техобслуживания. Если конденсат из теплового генератора или дымохода должен сливаться полностью, то монтажная площадка должна быть оборудована соответствующим сливом.

Необходимо также учитывать, что при стандартной работе конденсат будет накапливаться до тех пор, пока не включится подающий насос (см. разд. Технические спецификации).

Для слива конденсата необходим сливной соединитель (мин. DN-40), допускающий слив не менее 18 л/мин.

Для подключения системы к электросети требуется две отдельные розетки 230В 50 Гц. GENO®-Neutra-matic и GENODOS® дозирующий насос имеют отдельные сетевые шнуры питания длиной примерно 1,8 м.

Если конденсационный котел переключается с газа на мазут, или увеличивается количество примесей (например, если грязь попадает через дымоход), или увеличивается количество конденсата, то мы рекомендуем установить на входе системы нейтрализации дополнительный фильтр предварительной фильтрации конденсата (см. Принадлежности), чтобы увеличить срок службы основного фильтра. Практика показывает, что при переключении котла с газа на мазут удельный объем конденсата, который при работе котла на газе больше, чем при работе на мазуте (0,14 л/кВт.ч для газа и 0,08 л/кВт.ч для мазута), может приводить к отслоению отложений в трубах и других материалов, которые могут попасть в систему нейтрализации.

До начала монтажа необходимо приготовить необходимые соединители.

## 6 Подключение воды

### 2.1 Инструкции по подключению



Подключение должна осуществлять только лицензированная монтажная компания. Однако вы можете также поручить выполнить эти работы сервисному центру Grünbeck или сервисному центру, авторизованному Grünbeck (см. прилагаемый список сервисных компаний).

- Используйте только шланги, поставляемые с системой, чтобы выполнить правильные соединения. Не перегибайте шланги!
- Если требуются дополнительные шланги и фитинги, то необходимо использовать только одобренные и устойчивые к коррозии материалы в соответствии со спецификацией ATV A251 (например, полипропилен, полиэтилен, поливинилхлорид и т.п.). Не используйте детали, изготовленные из латуни, меди или стали.
- С помощью соответствующих тройников к системе нейтрализации можно подключать дополнительные конденсационные котлы и/или системы топочных газов, чтобы полностью использовать мощность нейтрализации.
- Выходной шланг должен заканчиваться над поверхностью, на которой установлен блок нейтрализации, чтобы исключить эффект сифона. Чтобы исключить проникновение бактерий из слива в систему нейтрализации, выходной шланг не должен подсоединяться к сливной трубе. Выходной шланг должен заканчиваться свободно над сливным отверстием (см. рис. D-1).
- Не следует сильно затягивать или пережимать выходной шланг соединителями, так как это может уменьшить отводимый объем конденсата. Если требуется более длинный шланг, то имеющийся шланг необходимо заметить на шланг необходимой длины, а не срывать из отдельных кусков. В этом случае отводимый объем конденсата необходимо определить путем "калибровки" полностью закрепленного шланга. Объем подачи должен быть не меньше максимального объема конденсата +10%. В случае конденсационного котла максимальный объем конденсата можно определить следующим образом:  
Макс. мощность котла [кВт] x удельный объем конденсата [л/кВт.ч] = макс. объем конденсата [л]  
Например:  
**Газ** 1000 кВт x (0,14 л/кВт.ч для газа) = 140 л/ч  
**Мазут** 1000 кВт x (0,08 л/кВт.ч для мазута) = 80 л/ч  
Кроме того, необходимо учитывать и дополнительную воду, которая может поступать во время дождя через дымоход.
- Входной шланг должен подходить к системе нейтрализации под наклоном. В систему нейтрализации не должен попадать топочный газ через вход конденсата. Если на конденсационном котле нет сифона, то сифон необходимо установить самостоятельно, или входной шланг к системе нейтрализации необходимо проложить в виде сифона, см. рис. D-1.
- Шланг перелива необходимо направить в ближайший сток в полу, чтобы при неисправности конденсат мог временно

сливаться, пока не будет устранена неисправность. Если слива в полу нет, то сигнальное устройство, описанное в §D1, необходимо подключить к выводам 18 и 19 (заполнение до краев) GENO®-Neutra-matic, и соответствующий котел должен отключаться без задержки посредством подключения к выводам 10 и 11 GENO®-Neutra-matic (см. гл. F 3.3). В этом случае мы рекомендуем направить шланг перелива в соответствующий накопительный сосуд. Если вы уверены, что после выключения конденсирующего котла конденсат больше не будет поступать в систему нейтрализации, даже из подсоединенных труб топливных газов, соединитель перелива можно закрыть с помощью крышки, закрепляемой болтами.

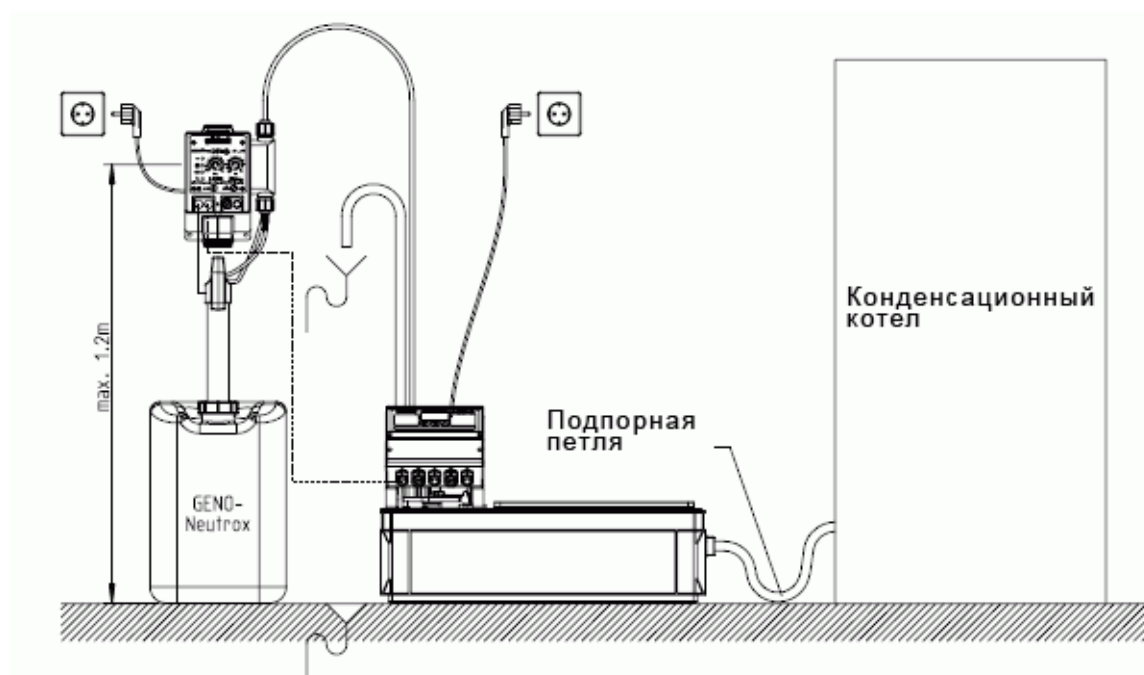
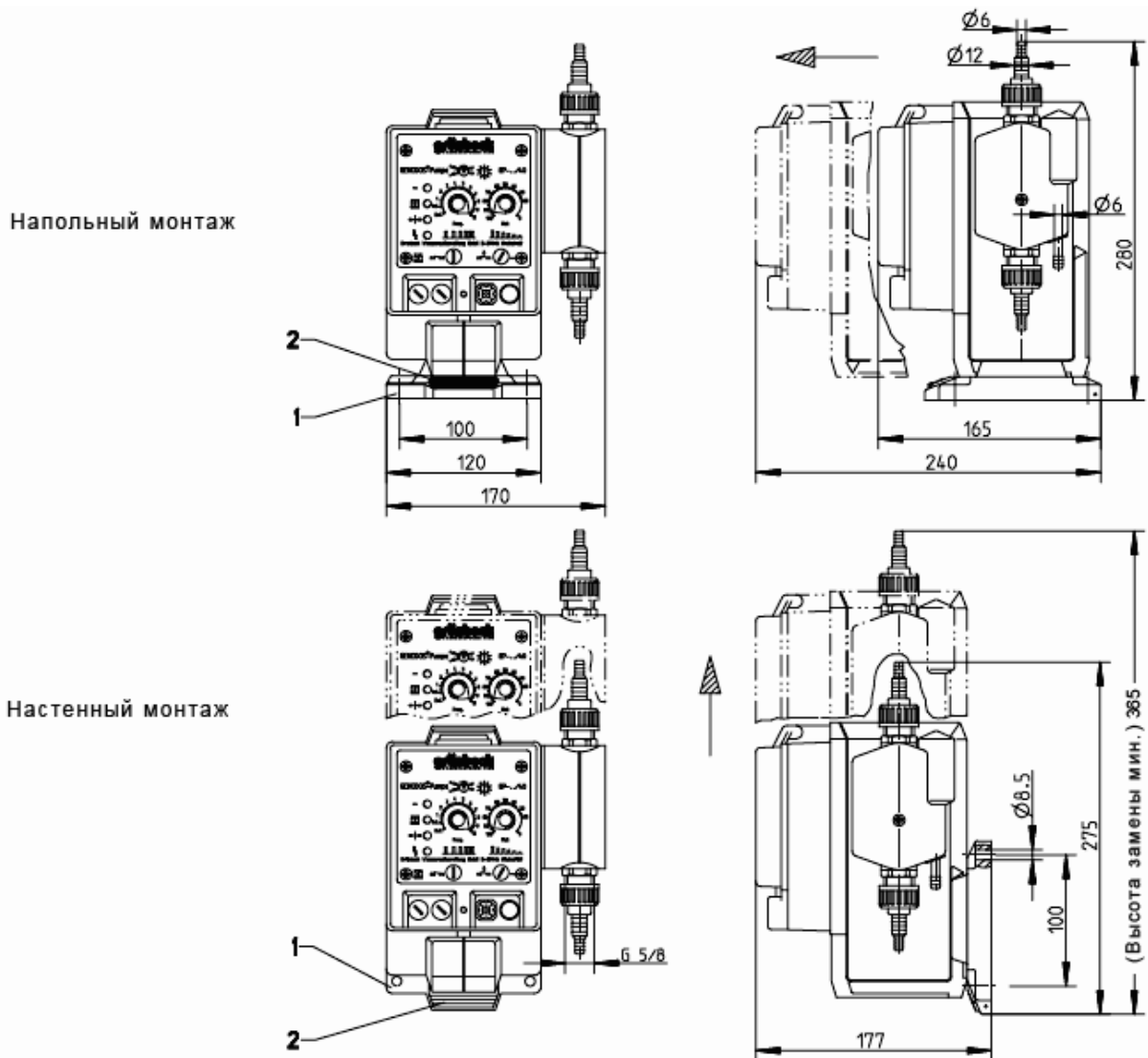


Рис. D-1. Пример монтажа GENO®-Neutra FNH-420-R

## 2.2 Подготовительные работы

- Распакуйте все компоненты системы и проверьте комплектность (объем поставки см. гл. С) и исправность. Снимите также крышку и выньте пакет активированного угля из фильтра, небольшие детали входного фильтра конденсата, а также картонные транспортные прокладки.
- Установите систему в требуемом месте
- Установите GENODOS® насос в необходимом положении (см. рис. D-2). С помощью индивидуальных скользящих ножек смонтируйте GENODOS® насос горизонтально на полу или закрепите вертикально на стене. Чтобы снять насос с ножек (п. 1), нажмите защелку (п. 2) и сдвиньте с насоса вперед и вверх. При установке насоса убедитесь, что он закреплен вертикально.

- Максимальная высота всасывания – примерно 12 м. Насос рекомендуется устанавливать как можно ниже. Насос имеет 1,7 м шнур питания и заземленную вилку.
- Прикрепите знаки безопасности, как этого требуют директивы, применимые для нейтрализующего агента, и приведите в готовность защитное оборудование, (не включено в объем поставки, см. Принадлежности). Ознакомьтесь с паспортом безопасности нейтрализующего агента GENO®-Neutrox.
- Установите канистру с нейтрализующим агентом GENO®-Neutrox по месту.



## 2.3 Гидравлическое подключение системы

### Подключение блока нейтрализации

- Обращайте внимание на поправление потока и технические спецификации
- Подключайте систему согласно монтажными инструкциям и закрепите все шланги хомутами.
- Проверьте положение циркуляционного насоса и распределительной секции циркуляции (см. рис. C-2). Распределительная секция циркуляции должна располагаться на дне резервуара.
- Вставьте входной фильтр конденсата во входной патрубков, заполните его фильтрующим материалом (активированный уголь), равномерно распределив по объему.
- Если необходимо (например, при переключении котла с мазута на газ или наоборот), установите дополнительный фильтр предварительной фильтрации (см. Принадлежности) во входной линии конденсата системы нейтрализации.

### Подключение GENODOS® дозирующего насоса

- Плотно закрепите дозирующий шланг, идущий к системе нейтрализации на стороне повышенного давления на головке дозирующего насоса (верх) с помощью прилагаемого соединительно комплекта.
- Подсоедините всасывающую трубку к дозирующему насосу.
  - один из прозрачных шлангов необходимо подсоединить к шланговому наконечнику на всасывающей стороне головки дозирующего насоса (внизу) и закрепить хомутом.
  - Второй прозрачный шланг необходимо подсоединить к наконечнику обратного шланга головки дозирующего насоса (внизу, боковой патрубков) и закрепить хомутом.
- Убедитесь, что шланги не пережаты.

## 3 Электрический монтаж

### 3.1 Монтажные инструкции



Работы, помеченные этим знаком, должны выполняться только квалифицированным электриком согласно правилам VDE или соответствующим местным правилам и нормам монтажа электроустановок.



**Предупреждение!** Циркуляционный насос выходит из строя, если он работает всухую.



**Примечание:** Если сток в полу отсутствует, то необходимо подключить соответствующее устройство аварийной сигнализации, описанное в D1, к выводам 16 и 19 (заполнение до краев) GENO®-Neutra-matic, и соответствующий котел необходимо отключать без задержки, подсоединив его к выводам 10 и 11 GENO®-Neutra-matic (см. F 3.3). В этом случае мы рекомендуем направить шланг перелива в контрольный или накапливающий резервуар. Только в случае, если есть уверенность, что после отключения конденсационного котла из него в систему нейтрализации конденсат больше не будут поступать, даже через подсоединенные трубы топливных газов, выход перелива можно заглушить прилагаемой крышкой с резьбой.

### 3.2 Подключение электропитания

#### GENO®-Neutra-matic

- Если применимо, подсоедините сигнальный контакт "заполнение до краев" (выводы 18, 19).
- Если применимо, подключите сигнальный контакт "выключение конденсационного котла" (выводы 10, 11).
- Если применимо, подключите сигнальный контакт "pH сигнализация / обслуживание" (выводы 16,17)
- Подключите выход фактического значения pH (выводы 28,29).

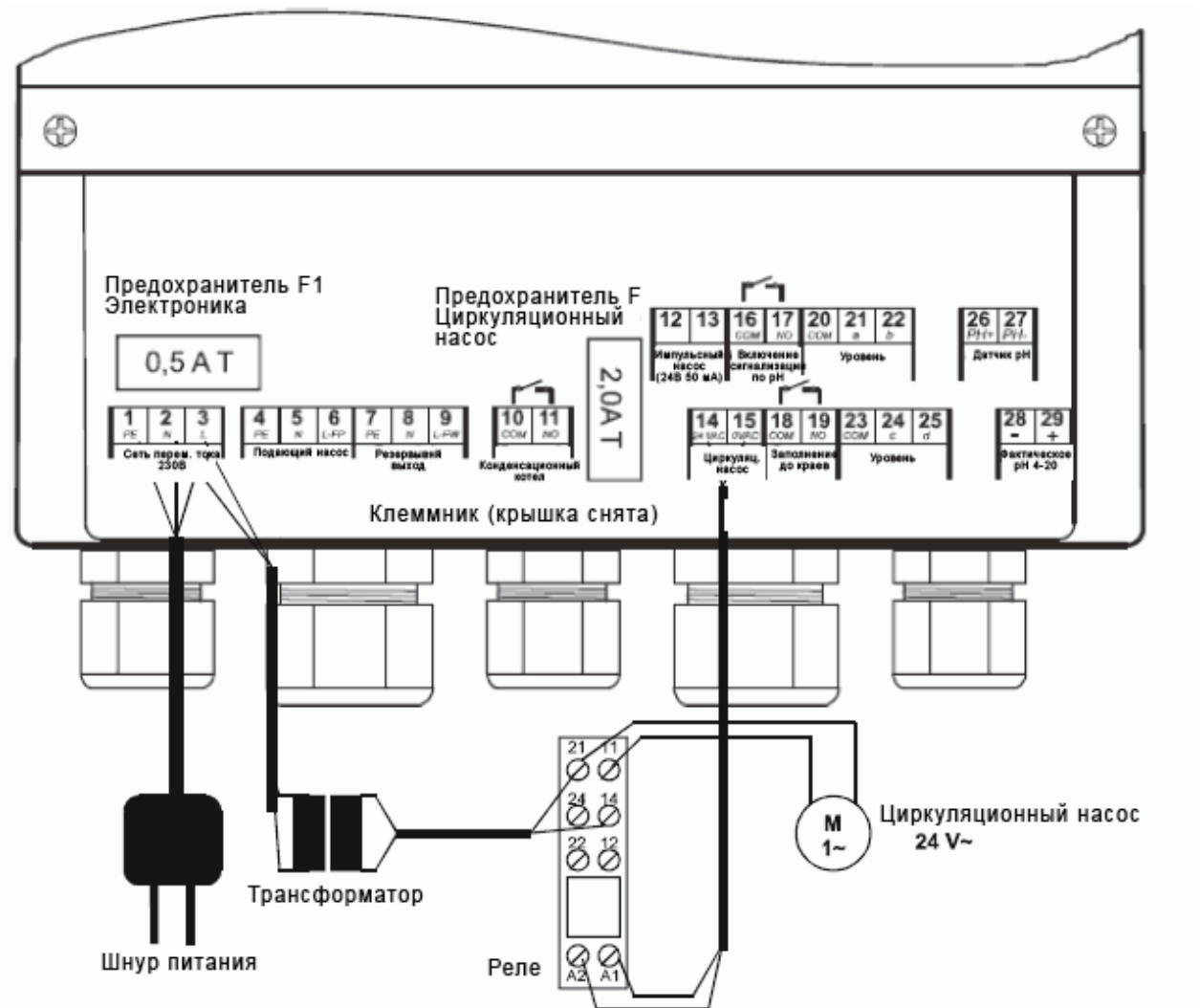


Рис. D-1. Клеммник на GENO®-Neutra-matic

### Назначение выводов

#### Предохранители

F1 – 0,5 А замедленного действия

F2 – 2,0 А замедленного действия

#### Назначение

Основное сетевое питание

Выходы 24 В переменного тока

Вывод	Цвет	Функция	Примечания
1	Зелено-желтый	Защитный провод	Сеть переменного тока 230В и линия питания трансформатора для циркуляционного насоса
1	Синий	Нейтраль	
3	Коричневый	Фаза	
4	Зелено-желтый	Защитный провод	Подающий насос 230В переменного тока
5	Синий	Нейтраль	
6	Коричневый	Фаза	
7	Зелено-желтый	Защитный провод	Резервный выход 230В переменного тока
8	Синий	Нейтраль	
9	Коричневый	Фаза	
10		Общий	Сигнальный контакт для отключения конденсационного котла: <b>Разомкнут</b> , если допустимый уровень превышен в течение запрограммированного времени (разрывная мощность 230В / 3 А переменного тока) или в случае аварии питания.
11		Нормально разомкнут	
12	Зеленый	Импульсный выход (контроллер)	Соединительная линия к GENDOS® дозирующему насосу (красная вилка)
13	Коричневый	Масса	
14	Синий	Нейтраль	Переключение реле циркуляционного насоса 24В переменного тока
15	Коричневый	Фаза	
16		Общий	Сигнальный контакт рН сигнализации/обслуживания: <b>Разомкнут</b> , если интервал обслуживания превышен, или при работе значение рН выходит за допустимые пределы (макс. переключаемая мощность 24В 1 А переменного тока) (см. F3.3), или в случае аварии электропитания
17		Нормально разомкнут	
18		Общий	Сигнальный контакт "заполнение до краев": Разомкнут до тех пор, пока уровень превышает допустимый (макс. переключаемая мощность 24В 1 А переменного тока) (см. F3.3), или в случае аварии электропитания.
19		Нормально разомкнут	
20	Свободный	Общий	Датчик уровня
21	Коричневый	Уровень a	
22	Зеленый	Уровень b	
23	Желтый	Общий	
24	Белый	Уровень c	
25	Серый	Уровень d	
26	Белый	Сердечник	рН электрод
27	Черный	Экран	
28		Масса	Выход фактического значения рН, сигнал соответствует диапазону рН 0,0...14,0 <b>Потенциальный!</b>
29		2...20 мА	

**GENODOS® дозирующий насос**

- Вставьте черную вилку всасывающей трубки в соединитель "G" (см. рис. D-2). Для этого выверните заглушку и удалите контактную втулку.
- Вставьте красную вилку соединительной линии между GENO®-Neutra-matic и GENODOS® дозирующим насосом в соединитель "H" (см. рис. D-2). Для этого выверните заглушку и удалите контактную втулку.
- Если необходимо, подсоедините сигнальный контакт "коллективная сигнализация неисправности" (соединитель "I", рис. D-2) (отказ электропитания, разрыв мембраны, мониторинг дозирования, пустой сигнал). Расположение выводов см. на рис. D-3.
- Если применимо, подсоедините принадлежность "беспотенциальный сигнал уровня GENODOS®", номер заказа 163 870 (не включена в поставку) для передачи предварительной сигнализации (если остаток дозирующего агента мал).

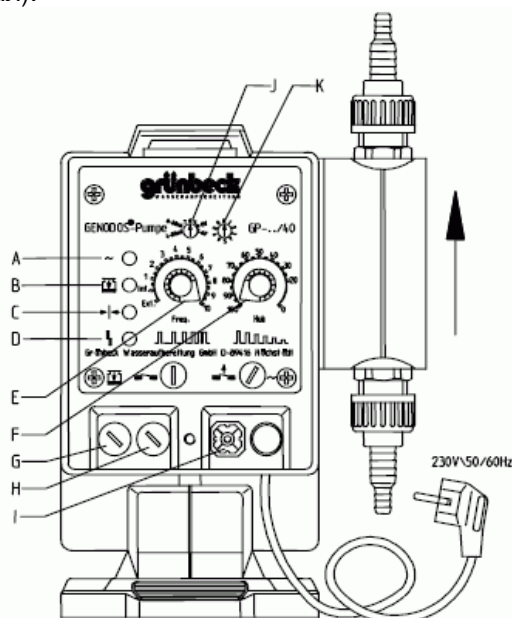
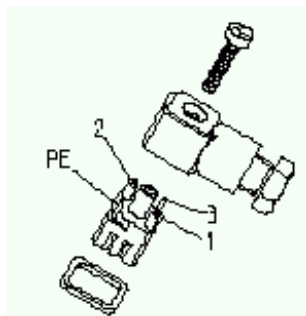


Рис. D-2. Рабочая панель GP-.../40.

**Беспотенциальная сигнализация неисправности**



Макс. нагрузка на контакты 230V 60 A

1 + 3 = Работа  
2 + 3 = Неисправность  
Переключающий контакт

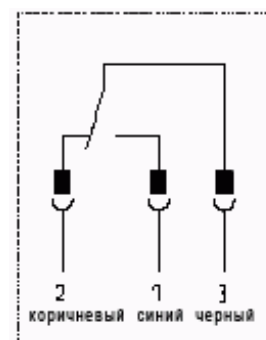


Рис. D-3. Подключение и схема беспотенциальной коллективной сигнализации неисправности GP-.../40.



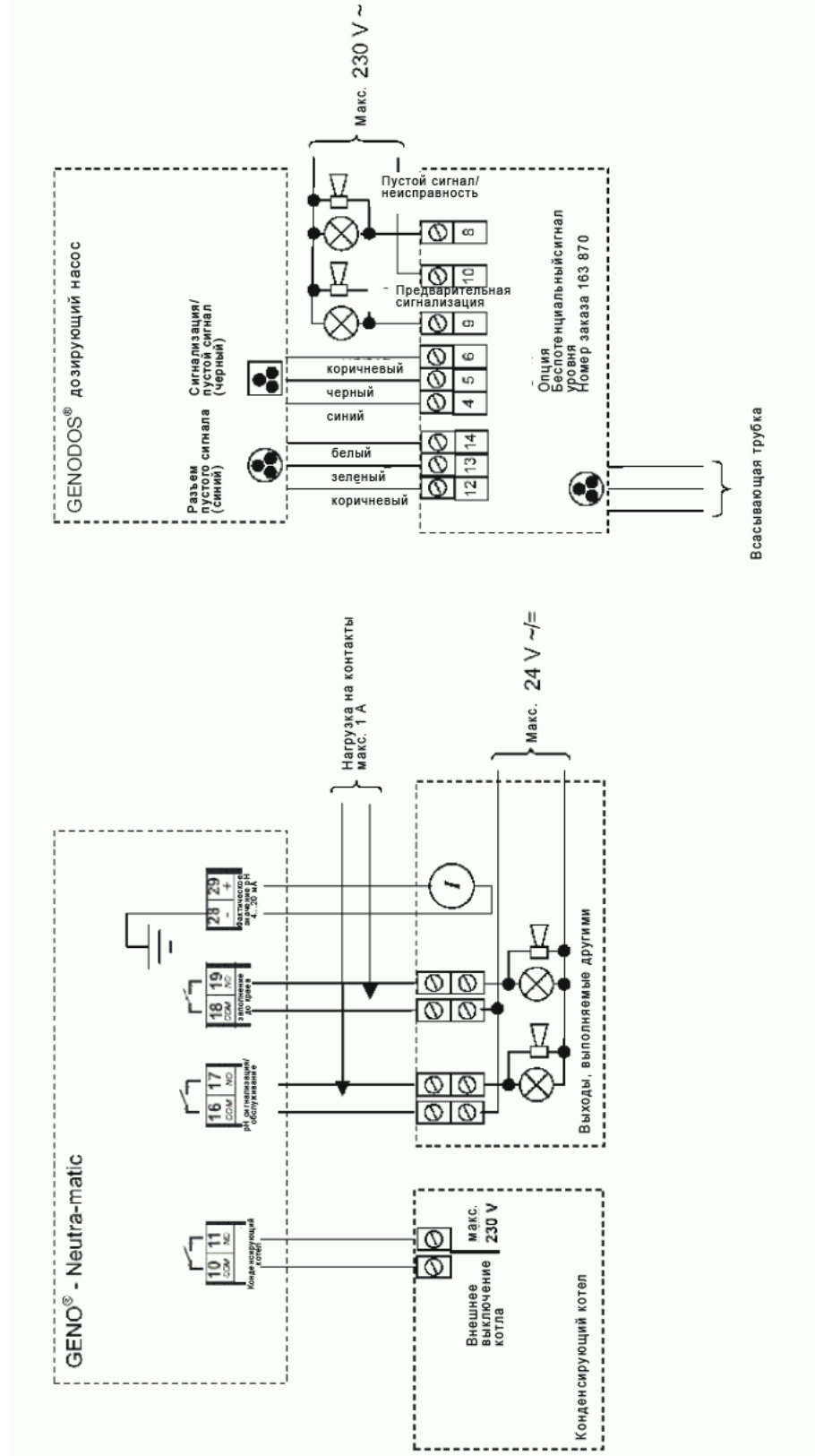


Рис. D-4. Пример соединений

## Е Запуск в работу



Систему в работу может запускать только обученный специалист лицензированной монтажной компании. Однако выполнить эти работы вы можете поручить сервисному центру Grünbeck или авторизованному сервисному центру (см. прилагаемый список сервисных компаний).

### 1 Предпусковые работы

- Проверьте выходной шланг, шланг перелива и входной шланг блока нейтрализации на правильность подсоединения.
- Проверьте дозирующий шланг и шланги всасывающей трубки на правильность подсоединения



**Предупреждение!** Установки контроллера длины хода "F" (см рис. F-1, рабочая панель) может изменяться только во время работы и во время хода насоса. Это описано в п.2.

#### Предварительные установки дозирующего насоса:

- Установите переключатель "E" в положение "Ext." (импульсные сигналы от внешнего импульсного передатчика).
- Установите переключатель "J" в положение "0" (импульсы будут обрабатываться 1:1)
- Установите переключатель "K" в положение "0" (импульсы не будут ни делиться, ни умножаться)

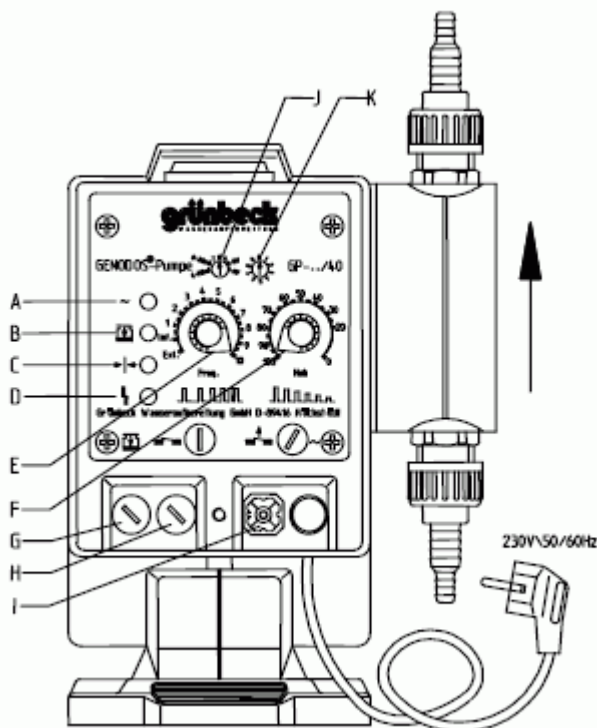


Рис. Е-1. Рабочая панель GP-../40

## 2 Запуск в работу



Рис. Е-2. Крепление рН электрода



**Примечание:** GENODOS® дозирующий насос и GENO®-Neutra-matic включаются и выключаются с помощью сетевой вилки.

- Вставьте в сетевые розетки вилки GENODOS® дозирующего насоса и GENO®-Neutra-matic.
- Подсоедините рН электрод к электродному кабелю GENO®-Neutra-matic и откалибруйте его (см. гл. F 3.1).
- Закрепите рН электрод, как показано на рис. Е-2.
- Заполните резервуар нейтрализации водой, пока она не начнет вытекать в слив.
- Снимите винтовую крышку с канистры с нейтрализующим агентом GENO®-Neutrox
- Выберите соответствующую винтовую крышку для канистры (20 или 60 литров) и вставьте ее во всасывающую трубку.
- Медленно вставьте всасывающую трубку в канистру, плотно закрепите ее и затяните винтовую крышку. Всасывающую трубку вставляйте медленно, пока она не коснется дна канистры. Убедитесь, что она расположилась вертикально.
- Заполните дозирующий насос и дозирующий шланг нейтрализующим агентом, как описано ниже.
  - Установите переключатель "Е" в положение "Int 10" (дозированный насос работает на максимальной частоте)
  - Установите контроллер хода насоса "F" в положение "100" (дозированный насос работает с максимальным ходом) Подождите, пока обратный шланг во всасывающей трубке не заполнится нейтрализующим агентом.
  - Отрегулируйте контроллер хода насоса "F" на необходимую длину хода. Для начального запуска мы рекомендуем установить его на "50" для газового конденсата и на "70" для мазутного конденсата.
  - Сбросьте переключатель "Е" снова в положение "Ext."

**Примечание:** Заводские установки GENO®-Neutra-matic, а также вышеупомянутые инструкции по установке параметров дозирующего насоса соответствуют требованиям для "стандартного конденсата", оговоренных для SVGM принципов испытаний. В большинстве случаев надежной работы можно достичь, использовать эти установки без изменений. Из-за флуктуаций объема конденсата и его состава при работе конденсационного котла колебания значений рН в допустимом диапазоне 6,5...10,0 разрешены. Оптимизацию установок необходимо проводить в том случае, если имеется достаточное количество конденсата.

- Запустите конденсационный котел.
- Оптимизация установок GENO®-Neutra-matic и дозирующих насосов необходима в случае, если значение рН выходит за допустимые пределы, когда конденсат откачивается в слив.

---

Об этом появляется сообщение на дисплее, и беспотенциальный контакт сигнализации рН размыкается.

- Обычно достаточно скорректировать длину хода дозирующего насоса на контроллере длины хода "F" (примерно на 3...5%)
- При необходимости оптимизируйте установки GENO<sup>®</sup>-Neutra-matic, как описано в гл. F.



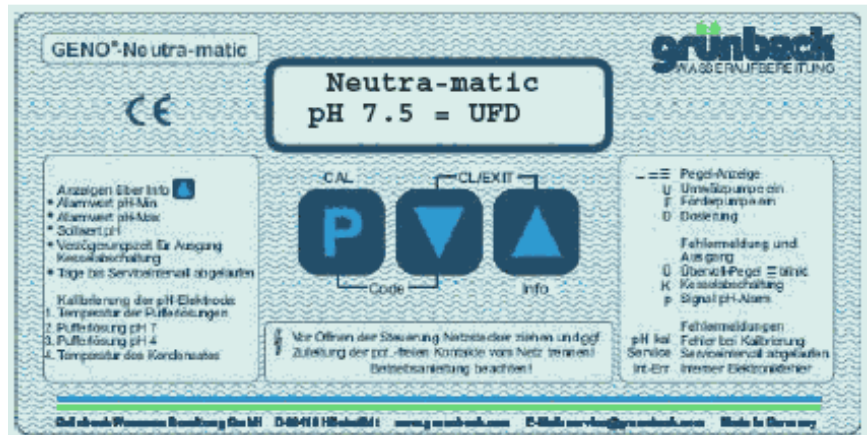
---

**Примечание:** В зависимости от режима работы и количества конденсата (лето/зима) имеет смысл проследить за системой в течение длительного периода времени, чтобы правильно выбрать оптимальный режим.

- Проверьте все соединения в системе на плотность затяжки. Задokumentируйте запуск системы в рабочем журнале.
-

## F работа

### Вид спереди на GENO®-Neutra-matic



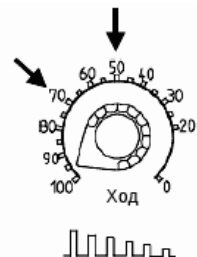
### 1 Назначение

Изменение кислотности конденсата путем добавления нейтрализующего агента до такого значения pH, чтобы конденсат можно было сливать в канализацию согласно нормам ATV DVWK-A 251 и DVGW принципам испытаний. В GENO®-Neutra-matic можно менять различные параметры, чтобы адаптировать систему к изменяющимся на площадке требованиям, например, изменение количества конденсата.

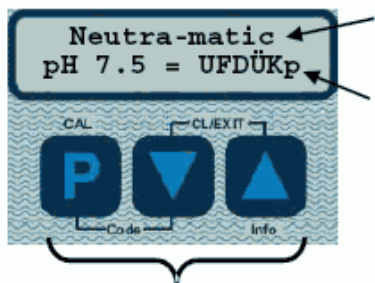
Прежде всего, необходимо аппроксимировать опорное значение pH 7,5, однако, эта величина может изменяться вблизи указанного значения. Это происходит из-за непостоянства объема подаваемого конденсата, циркуляции в резервуаре нейтрализации и конечной скорости реакции на pH электроде (зависит от системы)



**Предупреждение.** Длина хода дозирующего насоса (газ 50%, мазут 70%) должна устанавливаться при запуске.



## 2 GENO®-Neutra-matic - базовый дисплей и рабочие кнопки



**Примечание:** Если фоновая подсветка дисплея выключена, то она будет включаться при нажатии на любую кнопку,

### Базовый дисплей

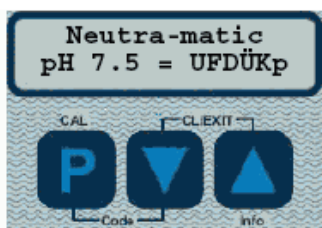
#### 1. Строка:

Строка состояния: название блока управления и сигнал ошибки

#### 2. Строка:

Состояние сигналов на входах/выходах в следующей последовательности:

- pH 7,5: измеренное значение pH конденсата в резервуаре нейтрализации
- = Высота конденсата в резервуаре нейтрализации
  - достигнут уровень d (самый нижний)
  - = достигнут уровень c (следующий по высоте)
  - ≡ достигнут уровень b (следующий по высоте)
  - ≡≡ достигнут уровень d (самый высокий, мерцает)
- U Циркуляционный насос включен
- F Подающий насос перекачивает конденсат в слив
- D Работает дозирующий насос (активное управление)
- Ũ Сигнальный контакт "заполнено до краев" разомкнут при превышении допустимого уровня
- K Контакт задержанного сигнала "выключение конденсационного котла" разомкнут.
- p Сигнальный контакт "pH сигнализация / обслуживание" разомкнут



- **P** (держите кнопку нажатой более 2,5 с)  
**Выполняется калибровка**  
или (кратковременное нажатие)  
**Открывается параметр для перепрограммирования**  
или (кратковременное нажатие)  
**Запоминается параметр после перепрограммирования**

- **▲** (кратковременное нажатие)  
**на базовом дисплее просмотр параметров на информационном уровне**  
или **Увеличение значения**

- **▼** (кратковременное нажатие)  
**Уменьшение значения**

- Одновременное нажатие **P** и **▼** (не менее 1 с)  
**Доступ до уровней кода**

- Одновременное нажатие **▲** и **▼** (кратковременное)  
**Закрытие параметра без модификации**  
или  
**возврат на базовый дисплей**



**Примечание:** Из любого открытого меню автоматически происходит возврат на базовый дисплей, если никакая кнопка не была нажата в течение 5 минут. Параметры, которые не были сохранены, сохраняют свое прежнее значение.

### 3 GENO®-Neutra-matic - программирование и просмотр информации

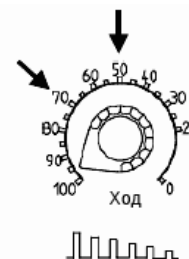
#### 3.1 Выполнение калибровки



**Предупреждение:** Калибровка необходима при выполнении любой проверки системы и является обязательным требованием при использовании системы.

Ознакомьтесь также с отдельным руководством по использованию рН электрода, которое прилагается. До начала любой калибровки рН электрод необходимо очистить и промыть деминерализованной водой.

Дефектные или медленные рН электроды необходимо заменить.



**Примечание:** Буферные растворы после калибровки храните надлежащим образом и меняйте их, если истек срок их годности. Загрязненные растворы непригодны для использования. Следовательно, мы рекомендуем помещать некоторое количество буферного раствора, необходимого для калибровки, в тестовую пробирку (например, 10 мл титратор, см. принадлежности) и после проведенной калибровки выливать его.





**Примечание:** Если не будет выполнена правильная калибровка, в строке 1 GENO®-Neutra-matic будет высвечиваться сообщение об ошибке "pH-Kal" (калибровка рН), и нормальная работа будет невозможна.

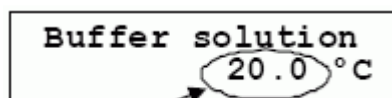


**Примечание:** Для калибровки необходимы:

- Буферный раствор рН 7, рН 4 (или другие, однако минимальный интервал должен составлять 4 единицы) при комнатной температуре.
- Запасной рН электрод (если старый электрод слишком медленный или поврежден)
- Термометр для измерения комнатной и температуры среды.
- 2 тестовые пробирки для тестовых растворов.




**Примечание:** Калибровку можно прервать в любое время, нажав одновременно кнопки  и . Предыдущие калибровочные значения сохраняются.



мерцает

(буферный раствор, 20.0°C)

#### Процедура.

1. Нажмите кнопку  на GENO®-Neutra-matic не менее 5 с., на дисплее появится изображение, показанное слева. Здесь комнатная температура, измеренная с помощью термометра, программируется.

Buffer sol. pH7  
Meas. value 512

(буферный раствор pH 7  
измеренное значение 512)

Buffer sol. pH7  
Nom. pH val. 7.0

мерцает  
(буферный раствор pH 7  
номинальное значение pH 7.0)

2. Buffer solution  
Meas. val. 322




(2.0 буферный раствор  
Измеренное значение 322  
Ошибка  
Измеренное значение 378)












2. Buffer solution  
Nom. pH val. 4.0

мерцает

Medium  
40.0 °C

мерцает

Нажимая  и , измените требуемым образом значение параметра и подтвердите изменения, нажав кнопку , на дисплее появится следующее изображение.

2. Выньте pH электрод с его креплением их сервисной консоли и поместите в буферный раствор pH 7 (или в раствор с большим pH). Подождите, пока это значение не будет больше изменяться (число 512 приведено в качестве примера), и подтвердите ввод, нажав . На дисплее появится следующее изображение. Если прошло более чем примерно 3 минуты с момента погружения pH электрода в буферный раствор, но значение продолжает меняться, pH электрод дефектен, и его необходимо менять.
3. Установите номинальное значение (которое может изменяться) первого буферного раствора с помощью  и  и подтвердите ввод, нажав . На дисплее появится следующее изображение.
4. Поместите pH электрод во второй буферный раствор pH 4 (может отклоняться). Подождите, пока значение перестанет изменяться (число 322 приведено в качестве примера), и подтвердите ввод, нажав . Если разность двух показаний (измеренных для pH 7 и pH 4) будет меньше 150, на дисплее появится сообщение "Error", и калибровка не будет закончена.
5. Буферный раствор Установите номинальное значение (которое может изменяться) первого буферного раствора с помощью  и  и подтвердите ввод, нажав . На дисплее появится следующее изображение.
6. Среда Здесь температура среды в резервуаре нейтрализации, измеренная с помощью термометра, запрограммирована. Измените ее с помощью  и  и подтвердите ввод, нажав . Снова появится базовый дисплей.

#### Поведение выходных сигналов при калибровке

- Дозирование (контроллер) выключен
- Аналоговый выход (фактическое значение pH) заморожен на 12,6 мА (= pH 7,5)
- Циркуляционный насос работает, если уровень d не превышен




- 
- Подающий насос включается, если достигнут уровень b, и выключается при достижении уровня c.

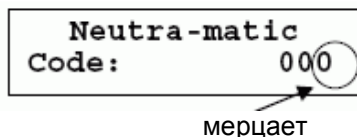
### 3.2 Считывание информационного уровня

На информационном уровне можно прочитать все текущие значения установленных параметров, которые важны для оператора:

- Минимальное допустимое значение рН
- Максимальное допустимое значение рН
- Опорное значение рН
- Временная задержка сигнального контакта "выключение циркуляционного котла".
- Время, оставшееся до очередного обслуживания

Начиная с базового дисплея, нажимайте кнопку , чтобы прочитать значение каждого параметра

### 3.3 Уровень программирования оператора – код 113



- На уровне программирования оператора запоминаются все параметры, которые оператор может изменять. Начиная с базового дисплея, доступ к параметрам можно получить следующим образом:
- Одновременно нажмите кнопки **P** и **▼** и удерживайте до тех пор, пока не появится показанное изображение.
- Установите код 113 с помощью **▲** и **▼** и подтвердите ввод, нажав **P**.
- См. также §1.3, Основной дисплей и рабочие кнопки

Параметр	Заводская установка	Диапазон установок
Мин. допустимое значение рН [рН]	6,5	0,0...12,0
Макс. допустимое значение рН [рН]	10,0	0,0...12,0
Задержка сигнализации по рН [с]	1	0,0...999,9
Задержка времени горелки [мин]	0	0...999,0
Опорное значение рН [рН]	7,7	0,0...12,0
Интервал обслуживания [дни]	60	0...365

#### Сигнализация по макс. и мин. рН, задержка сигнализации

Если рН в среде резервуара нейтрализации падает ниже минимального допустимого значения или превышает максимальное допустимое значение в течение времени, длительность которого запрограммирована параметром "задержка рН сигнализации", а подающий насос работает, то появляется сигнал выхода рН за допустимые пределы. В рамках допустимого применения (см. также F 1) минимальное и максимальное допустимые значения задают интервал допустимого значения рН, выход за пределы которого недопустим.

Так как время работы подающего насоса составляет несколько секунд, то на практике в случае поступления на вход малых объемов конденсата, время задержки для рН сигнализации должно выбираться малым. С другой стороны, рН сигнализация должна подавляться без распознавания.

#### Время задержки горелки

Время задержки для освобождения сигнального контакта "выключения конденсационного котла" длится до тех пор, пока самый высокий уровень конденсата в резервуаре нейтрализации постоянно превышает.

#### Опорное значение рН

Опорное значение для дозирования (контроллер). Этот параметр изменять можно только после консультации с головным офисом Grünbeck и как можно на меньшую величину. Если опорное значение слишком малое или слишком большое, то может часто срабатывать сигнализация по рН.

#### Интервал обслуживания

Когда истекает запрограммированный интервал времени до очередного обслуживания, на дисплее появляется сигнал ошибки "Service" (обслуживание). Его можно подтвердить, запрограммировав новое требуемое значение.

### 3.4 Считывание памяти ошибок – код 245

В памяти ошибок запоминаются последние 10 возникших ошибок в следующем порядке:

Память #0 (самая последняя ошибка)

...

Память #9 (самая ранняя по времени ошибка)

Начиная с базового дисплея доступ к памяти ошибок можно получить следующим образом:



- Одновременно нажмите кнопки **P** и **▼** и удерживайте до тех пор, пока не появится показанное слева изображение..
- Введите код 245 с помощью кнопок **▲** и **▼** и подтвердите нажатием кнопки **P** (см. также F2, Базовый дисплей и рабочие кнопки)

### 3.5 Считывание версии программного обеспечения – код 999

Версия программного обеспечения, запрограммированного в GENO®-Neutra-matic, храниться под кодом 999.

Начиная с базового дисплея доступ к коду 999 можно получить следующим образом:



- Одновременно нажмите кнопки **P** и **▼** и удерживайте до тех пор, пока не появится показанное слева изображение..
- Введите код 999 с помощью кнопок **▲** и **▼** и подтвердите нажатием кнопки **P** (см. также F2, Базовый дисплей, и рабочие кнопки)

## G Поиск неисправностей

Даже тщательно спроектированные и изготовленные технические системы, эксплуатируемые требуемым образом, время от времени выходят из строя. В табл. G-1 перечислены возможные проблемы, которые могут возникать при работе FNH-420-R системы нейтрализации, а также причины их появления и устранения.

Просмотр памяти ошибок также может помочь прогнозировать появление неисправностей (см. F 3.4)



**Примечание:** В зависимости от рабочих условий (сезон, часы работы горелки, установки параметров горелки и т.д.) потребление нейтрализующего агента может существенно меняться. Это нормальное явление и обусловлено техническими причинами. В качестве нейтрализующего агента используйте только GENO®-Neutrox (см. Расходные материалы).



**Примечание:** Если не удастся устранить неисправность, используя информацию, приведенную в табл. G-1, то обратитесь в сервисный центр Grünbeck! Обращаясь в сервисный центр, укажите тип системы и ее серийный номер.

Таблица G-1. Поиск неисправностей		
Неисправность	Возможная причина	Устранение
Высвечивается сигнал pH Kal	Предварительно не была правильно выполнена калибровка	Выполните калибровку (см. F 3.1)
Высвечивается сигнал Service	Наступило время очередного обслуживания	Проведите техобслуживание и установите новый интервал очередного обслуживания (см. F 3.3)
Высвечивается сигнал Int-Err	Внутренняя ошибка электроники	Уведомьте сервисный центр Grünbeck или авторизованную сервисную компанию и замените GENO®-Neutra-matic
Высвечивается сигнал pH alarm ↓↓↓ Высвечивается сигнал pH alarm ↑↑↑	Текущее pH стало меньше нижнего допустимого Текущее pH стало больше верхнего допустимого	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполните калибровку</li> <li>• Зарегистрируйте входной объем конденсата и проверьте</li> <li>• Измените установку длины хода дозирующего насоса в пределах 3...5% (см. F 1)</li> <li>• При необходимости отрегулируйте установки параметров и значение опорного значения pH (см. F 1)</li> </ul>
Высвечивается сигнал Alarm brimful	В резервуаре нейтрализации достигнут максимально допустимый уровень	Проверьте и, если необходимо, замените насос подачи
Высвечивается сигнал Alarm boiler switch-off	Сигнализация "заполнено до краев" длится дольше, чем время задержки VZ котла	Проверьте вход конденсата, если он постоянно высокий, подключите параллельно вторую систему.

Окончание на следующей странице.

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Высвечивается сигнал Level	Обнаружено недопустимое положение уровня, например, выше верхнего или нижнего	Проверьте монтаж датчика уровня или замените при необходимости
Входной фильтр конденсата переполняется	Активированный уголь в фильтре сильно загрязнен, или выходные отверстия в нижней части фильтра забиты.	Очистите фильтр и замените, если необходимо, активированный уголь. (Номер кода отходов использованного активированного угля – 190904).
Часто включается насос подачи, хотя потока конденсата нет	Обратный клапан (RV) грязный или поврежден, из-за чего конденсат течет обратно в резервуар нейтрализации.	Слейте конденсат из выходного шланга и отсоедините его. Вытащите обратный клапан (RV) с помощью плоскогубцев, очистите или замените при необходимости.
Циркуляция не работает, хотя циркуляционный насос работает (например, после слива или заполнения резервуара нейтрализации)	В трубе есть воздух, и вентиляционное отверстие забито (см. рис. Н-1), или грязная секция распределения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прочистите вентиляционное отверстие (с помощью зубочистки или проволоки, Ø=1,5 мм).</li> <li>• Очистите секцию распределения.</li> </ul>



**Примечание:** Замените кабель электрода, как только влага проникла в штепсельный разъем или в область выводов GENO®-Neutra-matic → обязательно!



**Предупреждение!** Насос подачи имеет тепловое реле (в лобовой части обмотки, термозависимое включение/выключение на несколько тысяч циклов переключения). Если термореле сработало, то это указывает на перегрузку или перегрев двигателя, что, в конце концов, при непрерывной работе может привести к выходу из строя теплового реле, а затем двигателя. Тепловое реле может выйти из строя как при замкнутом, так и при разомкнутом контакте, и, следовательно, больше не будет работать как тепловой предохранитель (двигатель может сгореть). Причину неисправности необходимо устранить.

## Н Проверки и техобслуживание

### 1. Основная информация

Чтобы гарантировать надежную работу системы нейтрализации в течение длительного времени, необходимо через определенные интервалы выполнять определенные работы. Правила и нормы, применимые на монтажной площадке, должны выполняться неукоснительно!



**Примечание:** См. также условия гарантии, приведенные в гл. А.



**Опасность!** Нейтрализующий агент GENO®-Neutrox опасен и внесен в список опасных веществ. См., пожалуйста, паспорт безопасности.



**Предупреждение! Опасно для здоровья** из-за кислотного конденсата и щелочного нейтрализующего агента!

Избегайте прямого контакта с этими веществами, используйте средства индивидуальной защиты: защитные перчатки и защитные очки.

**Первая помощь в случае попадания этих веществ в глаза:** тщательно промойте глаза большим количеством воды и обратитесь к врачу, если почувствовали жжение в глазах.

**Гигиенические меры предосторожности:** Во время работы не ешьте, не пейте и не курите!



**Предостережение!** Конденсат или нейтрализующий агент при попадании на поверхность может повредить ее.



**Опасность!** Поврежденные или старые кабели или шланги необходимо заменить на новые. Замену должна выполнять лицензированная компания.



**Предостережение!** Используйте маслосорбительные салфетки, чтобы удалить масляную пленку, которая может появиться в системе нейтрализации. Не используйте что-либо другое, так как при этом может засориться насос подачи.



**Примечание:** Необходимо использовать только подлинный нейтрализующий агент GENO®-Neutrox. В зависимости от ваших потребностей всегда храните его достаточное количество на складе.



**Примечание:** См. также отдельное руководство по эксплуатации GENODOS® дозирующего насоса!



**Примечание:** Заключив договор на техническое обслуживание, вы будете гарантированы, что работы по техобслуживанию будут выполнены в надлежащее время.

- Регулярные проверки системы должны выполняться самим оператором или уполномоченным специалистом. Мы рекомендуем вначале выполнять проверки как можно чаще, а позже по мере необходимости. Однако проверки должны проводиться не реже одного раза каждые два месяца.

- Работы по техобслуживанию может выполнять только сервисный центр Grünbeck, авторизованная сервисная компания или сертифицированный специалист. Работы по техобслуживанию должны выполняться на регулярной основе в зависимости от степени загрязненности, а также в зависимости от значения pH и количества конденсата. Однако техобслуживания должно проводиться не реже, чем указано ниже, в зависимости от типа топлива и котла:

- 12 месяцев для газовых конденсационных котлов
- 6 месяцев для газовых конденсационных котлов с алюминиевыми деталями
- 6 месяцев для мазутных конденсационных котлов
- 6 месяцев для газовых/мазутных конденсационных котлов (переключаемых)

Помимо прочего в конденсате могут содержаться грязь, остатки топлива и в случае мазутных котлов – гидрокарбонаты. Они будут улавливаться входным фильтром конденсата, установленным во входной линии системы. Если конденсационный котел переключается с газа на мазут, или если количество грязи увеличивается (например, если грязь попадает через дымоход), или увеличивается количество конденсата, мы рекомендуем в системе нейтрализации установить дополнительный фильтр предварительной очистки конденсата (см. Принадлежности), чтобы увеличить срок службы основного фильтра. Практика показывает, что если котел переключается с газа на мазут, то увеличение удельного объема конденсата (0,14 л/кВт.ч для газа и 0,08 л/кВт.ч для мазута) может привести к отслаиванию отложений в трубах и других компонентах, и эта грязь может попасть в систему нейтрализации.

- Для документирования проводимых работ по проверкам и техобслуживанию необходимо заполнять рабочий журнал (см. Приложение). При возникновении неисправностей записи в рабочем журнале помогут быстрее обнаружить их, кроме того записи позволяют вести мониторинг системы.

## 2 Проверка



---

**Примечание:** Проверки необходимы, чтобы гарантировать бесперебойную работу системы и обнаруживать необходимость проведения досрочного техобслуживания.

---

Для проведения проверки необходимо иметь, по крайней мере, следующее (см. Принадлежности и Расходные материалы)

- Заполнитель входного фильтра конденсата
  - Калибровочный раствор pH 7 (непросроченный)
  - Калибровочный раствор pH 4 (непросроченный)
  - pH электрод
  - Масловпитывающие салфетки (не нужны при работе котла на газе)
- 

### Выполнение

- Проверьте, нет ли на конденсате масляной пленки в резервуаре нейтрализации (не требуется при работе котла на газе). Если имеется, удалите с помощью масловпитывающей салфетки. На используйте что либо другое! (это может привести к закупориванию насоса подачи). Замените заполнитель входного фильтра конденсата, использованный заполнитель захороните, как указано в гл. А. Если масляная пленка появилась в результате неисправности котла, немедленно уведомьте об этом сервисный центр.
-

- Проверьте рН электрод (почистите и откалибруйте), см. гл. F, §3.1, а также краткое описание рабочей панели GENO®-Neutra-matic. Если отклик рН электрода при калибровке слишком медленный, например, необходимо более 3 минут для стабилизации показаний, после 1 года работы, то его необходимо заменить новым и откалибровать.
- Визуально проверьте все компоненты на отсутствие повреждений и плотность затяжки.
- Запрограммируйте интервал обслуживания, как указано в гл. F 3.3, в зависимости от индивидуальных требований.
- Запишите в рабочий журнал все проведенные работы.

### 3 Техобслуживание



Работы по техобслуживанию должны выполнять сервисный центр Grünbeck, авторизованная сервисная компания или лицензированная специализированная компания.

**Примечание:** Если сетевая вилка вынута из розетки, то переключающие контакты (сигнал "заполнение до краев", рН сигнализация, выключение котла) устанавливаются в исходное состояние, например, если они все подключены, то сработает соответствующая сигнализация, и котел выключится.

**Опасность!** При проведении техобслуживания и, в частности, при чистке системы, всегда вытаскивайте сетевую вилку из розетки и отключайте линии питания беспотенциальных контактов от сети, если применимо

**Предостережение!** Никакие материалы из фильтра, например, активированный уголь, не должны попасть в резервуар нейтрализации, так как они могут блокировать насосы, что, в свою очередь, может привести к поломке электродвигателя и к другим поломкам.

**Предостережение!** Сухая работа циркуляционного насоса может привести к его поломке! Не вынимайте циркуляционный насос из конденсата, если он работает.

**Примечание:** При использовании по назначению насосы не требуют обслуживания, необходимы лишь чистка и ревизия. Однако если в результате износа или перегрузки требуется ремонт насоса, то он должен выполняться авторизованным специалистом с использованием оригинальных запчастей.

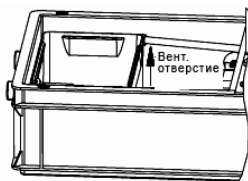
Для проведения работ по техобслуживанию необходимы следующие компоненты:



- Всасывающий и нагнетательный клапаны GENODOS® дозирующего насоса.
- Дозирующий клапан.
- Обратный клапан (выход в слив).
- Заполнитель для входного фильтра конденсата.
- Входной фильтр конденсата.
- Корзина фильтра для подающего насоса.
- Калибровочный раствор pH 7 (непросроченный).
- Калибровочный раствор pH 4 (непросроченный).
- pH электрод.
- Масловпитывающие салфетки (не нужны при работе котла на газе)

#### Выполнение

- Проверьте, нет ли на конденсате масляной пленки в резервуаре нейтрализации (не требуется при работе котла на газе). Если имеется, удалите с помощью масловпитывающей салфетки. На используйте что либо другое! (это может привести к закупориванию насоса подачи).
- Замените фильтрующий наполнитель входного фильтра конденсата, использованный наполнитель захороните согласно инструкциям по захоронению, см. гл. А.
- Очистите насос подачи, как указано в §3.1.
- Очистите обратный клапан, а также корзину фильтра и замените, если необходимо.
- Очистите циркуляционный насос, как указано в §3.2.
- Очистите распределительную секцию с вентиляционным отверстием (см. рис. Н-1).
- Очистите датчик уровня.
- Очистите резервуар нейтрализации.
- Проверьте, очистите или, если необходимо, замените дозирующий клапан (установлен во всасывающем патрубке циркуляционного насоса).
- Очистите все детали GENODOS® дозирующего насоса, контактирующие с химикатами (меняйте всасывающий и нагнетающий клапаны ежегодно).
- Проверьте pH электрод (очистите и откалибруйте), см. гл. F, §3.1, а также краткое описание рабочей панели GENO®-Neutra-matic. Если отклик pH электрода при калибровке слишком медленный после 1 года работы, например, необходимо более 3 минут для стабилизации показаний, то его необходимо заменить новым и откалибровать.
- Запустите систему, как описано в гл. Е.
- Визуально проверьте все компоненты на отсутствие повреждений и плотность затяжки.
- Запрограммируйте интервал обслуживания, как указано в гл. F 3.3, в зависимости от индивидуальных требований.
- Запишите в рабочий журнал все проведенные работы



### 3.1 Чистка насоса подачи

1. Промойте чистой водой и удалите отслоившуюся грязь.
2. Визуально проверьте на отсутствие повреждений.
3. С помощью калибровки проверьте величину подачи.

В случае появления отложений или частиц в насосной станции, которые могут препятствовать или уже препятствуют свободному вращению насосного колеса, насосную станцию необходимо очистить.

**Открыв крышку насоса, сборку необходимо вести аккуратно и в следующем порядке:**

- Тщательно очистите (обе стороны) поверхности уплотнения, не повреждая их (не должно остаться неровностей или задиоров, грязи).
- Аккуратно установите камеру давления в крышке на стороне давления.

Затем затяните два крепежных винта ближайших к стороне давления, а затем противоположные. Все остальные крепежные винты должны быть установлены на место и затянуты снова.



**Предостережение!** Крышку необходимо крепить плотно. Протечки быть не должно (однако небольшие в виде капель допустимы).

Протечки приводят к падению давления и уменьшению прокачиваемого объема. Если из-за больших протечек значительное количество конденсата попадает обратно в резервуар, то электродвигатель будет перегружаться и может выйти из строя (см. Поиск неисправностей)

### 3.2 Техобслуживание циркуляционного насоса

- Ослабьте всасывающие опоры и снимите подающий насос
- Снимите сетку насоса (B) с ее держателя, слегка сжав ее стороны и стаскивая.
- Откройте крышку насоса (C) и выньте компоненты насоса, согласно рис. Н-2
- Очистите насос, как показано на рис. Н-2 с помощью щетки или аналогично предмета.
- Промойте компоненты насоса в проточной воде, соберите их в обратном порядке и подсоедините.

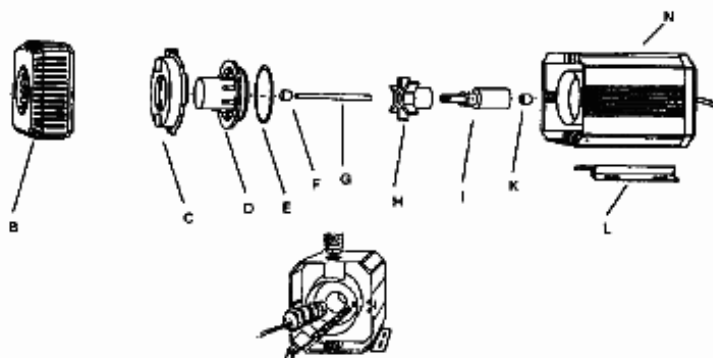


Рис. Н-2. Чистка насоса

#### 4 Запасные части

Чтобы гарантировать бесперебойную работу системы нейтрализации в течение длительного времени, необходимо регулярно выполнять определенные работы. Правила и нормы, применимые на монтажной площадке, должны выполняться неукоснительно!



**Примечание:** Вы можете заказать запасные части, принадлежности и расходные материалы в вашем местном представительстве Grünbeck (см. список в приложении) или в авторизованной специализированной компании (специалист по водоснабжению, сертифицированный Grünbeck).



**Примечание:** Принадлежности и расходные материалы описаны в гл. С. рН электрод и наполнитель из активированного угля считаются расходным материалом, и их срок службы прямо зависит от нагрузки на систему.

**Изнашиваемые детали:**

Разные детали постепенно изнашиваются или стареют, следовательно, их считают изнашиваемыми.



**Примечание:** Хотя эти детали являются изнашиваемыми, мы даем на эти детали гарантию на 6 месяцев. Это же касается и электрических компонент. Изнашиваемые детали перечислены ниже.

Это следующие детали:

Дозирующий клапан, обратный клапан, насос подачи, корзина фильтра, циркуляционный насос, входной фильтр конденсата, рН электрод и кабель рН электрода, см. рис. Н-3,

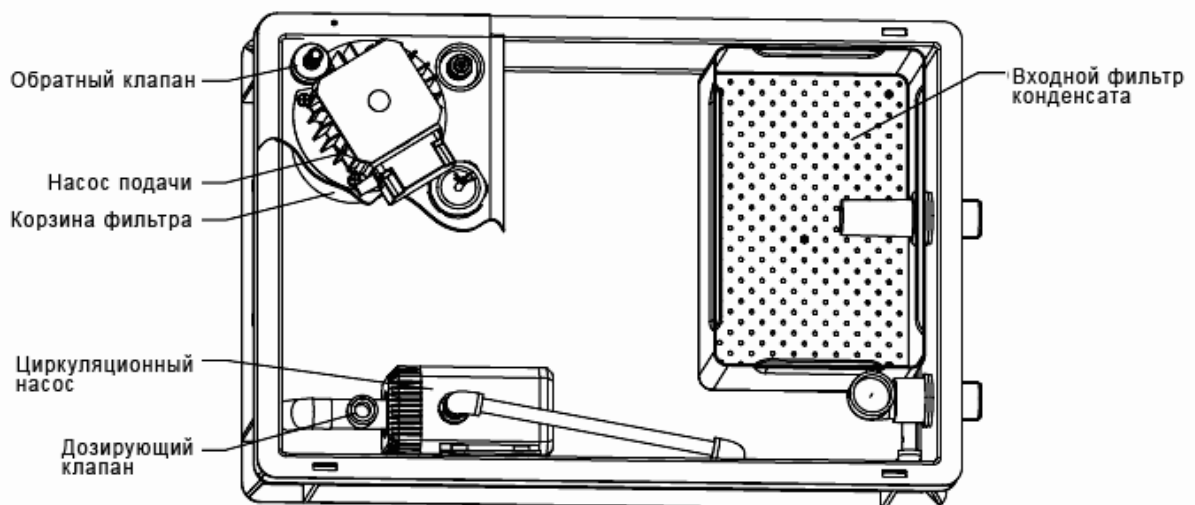


Рис. Н-3. Изнашиваемые детали в блоке нейтрализации

**Изнашиваемые детали дозирующего насоса:**

Всасывающий клапан, нагнетательный клапан и клапан стравливания воздуха, дозирующая мембрана, мембрана деаэрации, палец клапана, см. рис. Н-2.

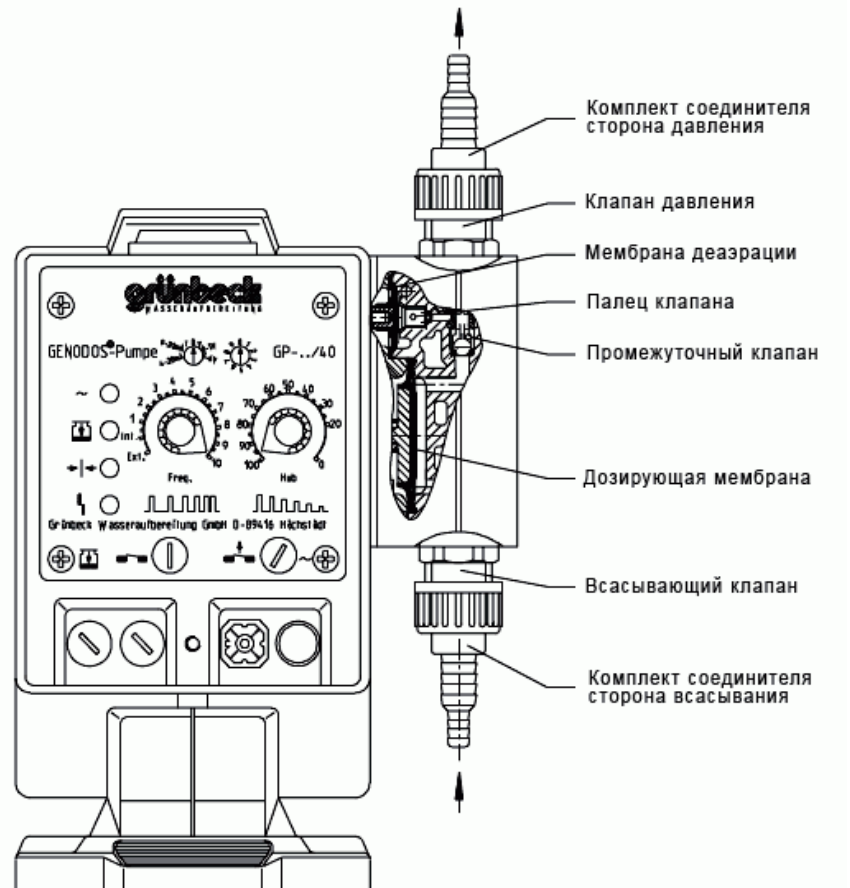


Рис. Н-2. Головка насоса GP-1/.."