

Nordmann RC4/DC4

Электродные пароувлажнители



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

1	Введение	4	6	Устранение неисправностей	43
1.1	Общие положения	4	6.1	Индикация неисправностей	43
1.2	Примечания к инструкции по эксплуатации	4	6.2	Списки неисправностей	44
2	Правила техники безопасности	6	6.2.1	Неисправности системы	44
3	Описание изделия	8	6.2.2	Неисправности прибора	45
3.1	Номенклатура моделей	8	6.3	Сброс индикатора неисправности (горит красный светодиод)	47
3.2	Обозначение изделия	8	6.4	Указания по устранению неисправностей	47
3.3	Конструкция парового увлажнителя	9	6.5	Замена батареи резервного питания панели управления	48
3.4	Описание функций	11	7	Вывод из эксплуатации/ утилизация	49
3.5	Обзор системы увлажнения	12	7.1	Вывод из эксплуатации	49
4	Эксплуатация	14	7.2	Утилизация/ вторичная переработка	49
4.1	Ввод в эксплуатацию	14	8	Характеристики изделия	50
4.2	Указания по эксплуатации	15	8.1	Технические данные	50
4.2.1	Функции элементов индикации и управления	15	8.2	Электросхема Nordmann RC4/DC4	51
4.2.2	Индикация процесса эксплуатации и неисправностей	16			
4.2.3	Контроль в процессе эксплуатации	16			
4.2.4	Проведение слива вручную	16			
4.3	Снятие с эксплуатации	17			
4.4	Обзор и обслуживание меню	18			
4.5	Функции запроса	19			
4.5.1	Запрос данных эксплуатации на уровне индикации	19			
4.5.2	Запрос данных прибора	20			
4.5.3	Запрос списка неисправностей	21			
4.6	Установка настроек прибора	22			
4.6.1	Вызов меню настроек	22			
4.6.2	Выбор диалогового языка	22			
4.6.3	Настройка регулировки	23			
4.6.4	Установка ограничения производительности	27			
4.6.5	Конфигурация таймера Вкл/Выкл	29			
4.6.6	Активация/Деактивация работы токового реле ошибок	30			
4.6.7	Настройка параметров воды	30			
4.6.8	Проведение теста реле	32			
4.6.9	Установка даты	33			
4.6.10	Установка времени	33			
4.6.11	Настройка дисплея и светодиода "Пар"	33			
5	Техническое обслуживание	36			
5.1	Основные указания по техобслуживанию	36			
5.2	Список техобслуживания	37			
5.3	Работы по разборке и сборке для проведения техобслуживания	38			
5.3.1	Снятие и установка парового цилиндра	38			
5.3.2	Снятие и установка компонентов водяного контура	40			
5.4	Указания по чистке частей прибора	41			
5.5	Указания по чистящим средствам	42			
5.6	Сброс индикатора необходимости техобслуживания	42			

1 Введение

1.1 Общие положения

Благодарим Вас за приобретение **пароувлажнителя Nordmann RC4/DC4**.

Пароувлажнители Nordmann RC4/DC4 (далее “увлажнитель Nordmann RC4/DC4”) включают в себя все последние технические достижения и соответствуют всем общепринятым нормам техники безопасности. Тем не менее, неправильное использование увлажнителя Nordmann RC4/DC4 может привести к возникновению угрозы здоровью пользователя или посторонних лиц и/или повреждению ценного имущества.

Для того чтобы обеспечить безопасную, правильную и экономичную эксплуатацию увлажнителя Nordmann RC4/DC4, соблюдайте все условия и следуйте всем указаниям по технике безопасности, содержащимся в настоящей технической документации.

Если у Вас возникли вопросы, на которые нет ответа, или которые недостаточно освещены в настоящей документации, просим обращаться к местному поставщику оборудования Nordmann. Там будут рады оказать вам необходимую помощь.

1.2 Примечания к инструкции по эксплуатации

Ограничения

Предметом рассмотрения настоящей инструкции по эксплуатации является паровой увлажнитель Nordmann RC4/DC4 в различных исполнениях. Дополнительные принадлежности рассматриваются только в том объеме, который необходим для понимания правильной работы оборудования. Более подробная информация содержится в соответствующих инструкциях.

Настоящая инструкция по эксплуатации ограничивается рассмотрением следующих вопросов: **ввод в эксплуатацию, эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей** парового увлажнителя Nordmann RC4/DC4. Данная документация предназначена **специалистам, получившим соответствующее образование и достаточно квалифицированным для работы с прибором.**

К настоящей инструкции по эксплуатации прилагаются также отдельные документы (инструкция по монтажу, перечень запасных частей, инструкция по принадлежностям и т.д.). Во всех необходимых случаях в документах приводятся соответствующие перекрестные ссылки.

Символы, используемые в технической документации

ВНИМАНИЕ!

Ключевое слово “ВНИМАНИЕ” применяется в данном документе для обозначения информации, пренебрежение которой может повлечь за собой **повреждение и/или выход из строя оборудования или другие материальные потери**.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Ключевое слово “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ” используется совместно с соответствующим символом и обозначает информацию по технике безопасности и возможным опасным ситуациям, пренебрежение которой может привести к **травмированию персонала**.



ОПАСНОСТЬ!

Ключевое слово “ОПАСНОСТЬ” используется совместно с соответствующим предупреждающим символом и обозначает информацию по технике безопасности и возможным опасным ситуациям, пренебрежение которой может привести к получению персоналом **серьезных травм или даже привести к смерти**.

Хранение инструкции по эксплуатации

Настоящую инструкцию по эксплуатации следует хранить в надежном, но легкодоступном месте. При смене владельца оборудования, документацию необходимо передать новому оператору. При утере документации просим связаться с Вашим поставщиком оборудования Nordmann.

Документация на других языках

Настоящая инструкция по эксплуатации издана на нескольких языках. Для получения информации просим связаться с Вашим поставщиком оборудования Nordmann.

Охрана авторских прав

Настоящая инструкция по эксплуатации защищена законом об авторских правах. Дальнейшее распространение и размножение данного руководства (и его частей), а также использование и передача сведений о его содержимом запрещены без письменного разрешения производителя. Противоправные действия наказуемы и требуют возмещения ущерба.

Мы оставляем за собой все права по осуществлению патентных прав.

2 Правила техники безопасности

Общие положения

Все работники, получившие задание обслуживания Nordmann RC4/DC4, перед началом работ с прибором должны прочесть и убедиться в верном понимании инструкции по эксплуатации. Знание содержания инструкции по эксплуатации является основной предпосылкой для защиты персонала от опасностей и избегания ошибочного обслуживания прибора, в результате чего прибор обслуживается целесообразно и безопасно.

Следует обращать внимание на все пиктограммы, таблички и надписи, размещенные на приборе, следить за тем, чтобы их было хорошо видно.

Квалификация персонала

Все описанные в настоящей инструкции по эксплуатации действия (эксплуатация, техническое обслуживание и проч.) могут осуществляться **только специально обученным, достаточно квалифицированным и уполномоченным поставщиком персоналом**.

Вмешательство, выходящее за рамки обслуживания прибора, по причине техники безопасности и гарантийных обязательств, может быть осуществлено только специальным персоналом, уполномоченным производителем.

Ожидается, что работающий с Nordmann RC4/DC4 персонал знаком с нормами техники безопасности и предупреждения несчастных случаев и соблюдает их.

Применение по назначению

Пароувлажнитель Nordmann RC4/DC4 предназначен исключительно **для увлажнения воздуха с помощью одобренных производителем парораспределителей** (версия устройства Nordmann DC4) **или с помощью встроенного вентиляционного устройства** (версия устройства Nordmann RC4) при указанных условиях эксплуатации. Любое иное применение без письменного разрешения фирмы-производителя считается не соответствующим назначению и может привести к тому, что Nordmann CP3 станет представлять угрозу безопасности. Применение оборудования по назначению подразумевает **соблюдение всех указаний, содержащихся в настоящей документации (в особенности соблюдение всех правил техники безопасности)**.

Потенциальные опасности при обращении с прибором

- Увлажнитель Nordmann RC4/DC4 работает от сети.

ОПАСНОСТЬ!

Если прибор открыт, могут быть затронуты части, проводящие ток. Соприкосновение с проводящими ток частями может вызвать тяжелые травмы или летальный исход.

Поэтому: Перед проведением работ с Nordmann RC4/DC4 прибор должен быть переведен в нерабочее состояние, как это описано в разделе 4.3, и должна быть исключена возможность его непреднамеренного включения (выключить прибор, отключить электропитание, перекрыть подачу воды).

- Nordmann RC4/DC4 выделяет пар. Во время эксплуатации паровой цилиндр внутри прибора разогревается до 100 °С.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Если прибор открыть сразу после выделения пара, при соприкосновении с паровым цилиндром возникает угроза ожога.

Поэтому: Перед открытием прибора он должен быть переведен в нерабочее состояние, как это описано в разделе 4.3, после чего подождать охлаждения парового цилиндра до температуры, когда угроза ожога исключена.

Действия в случае опасности

Если имеются сомнения в дальнейшей безопасной эксплуатации, увлажнитель Nordmann RC4/DC4 следует немедленно **выключить и исключить возможность случайного включения**, как это описано в разделе 4.3. Это требуется в следующих случаях:

- увлажнитель Nordmann RC4/DC4 поврежден
- увлажнитель Nordmann RC4/DC4 работает с ошибками
- подключения или трубопроводы не герметичны

Весь работающий с Nordmann RC4/DC4 персонал обязан немедленно сообщать ответственному отделу поставщика об изменениях прибора, представляющих угрозу безопасности.

Недопустимые модификации прибора

Без письменного разрешения производителя не допускается проведение каких-либо изменений в увлажнителе Nordmann RC4/DC4.

Для замены неисправных частей прибора разрешается использовать только **фирменные принадлежности и запасные части**, полученные от Вашего поставщика Nordmann.

3 Описание изделия

3.1 Номенклатура моделей

Пароувлажнители Nordmann RC4/DC4 поставляются в двух основных версиях **для увлажнения воздуха в воздуховодах и непосредственного увлажнения воздуха в помещениях**, с различными напряжениями нагрева и различными значениями производительности парообразования – от 2 до 4 кг/ч.

	Модель Nordmann			
	Воздуховод DC4		Помещение RC4	
Макс. производительность парообразования	2 кг/ч	4 кг/ч	2 кг/ч	4 кг/ч
Напряжение нагрева	230В1~/ 50...60 Гц 240В1~/ 50...60 Гц 200В2~/ 50...60 Гц			
Встроенное вентиляционное устройство	—		X	
Дисплей и устройство управления	X			
Внешнее управление включением/выключением	X			
Внешнее P/PI управление	X			
Внутренний контроллер P/PI	X			
Допустимые уровни сигналов управления	0–5В, 1–5В, 0–10В, 2–10В, 0–16В, 3,2–16В, 0–20мА, 4–20мА			
Рабочие параметры	задаются через управляющее программное обеспечение			

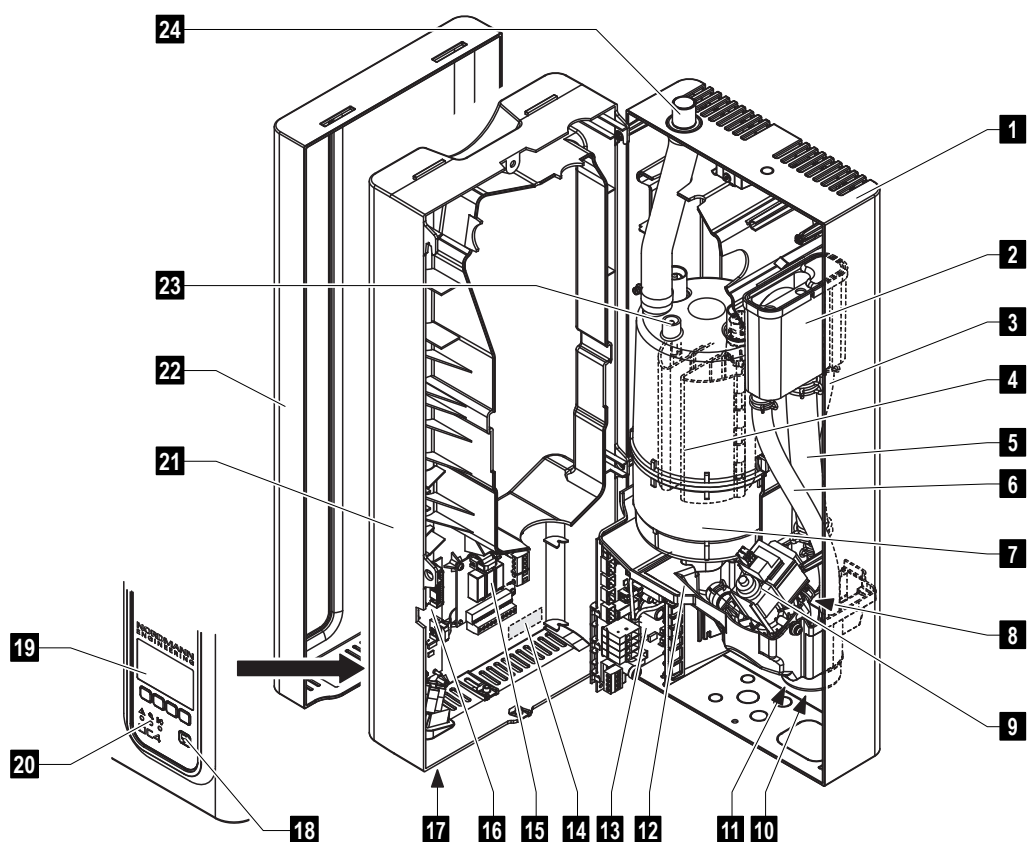
3.2 Обозначение изделия

Обозначение изделия можно найти на заводской табличке (месторасположение заводской таблички см. в описании прибора):

	Обозначение типа	Серийный номер	месяц/год
	Nordmann Engineering AG, CH-8908 Pfäffikon		
Напряжение нагрева	Type: Nordmann DC4	Ser.Nr.: XXXXXXXX	06.09
Максимальная производительность парообразования устройства	Heating Voltage: 230V / 1~ / 50...60Hz	Power: 3.1 kW / 13.5 A	
Допустимое давление подаваемой воды	Steam Capacity: 4.0 kg/h	Ctrl.Voltage: 230V / 1~ / 50...60Hz	
Поле с символами сертификации	Water Pressure: 1...10 bar		
Потребляемая мощность	  		
Управляющее напряжение	Made in Switzerland		

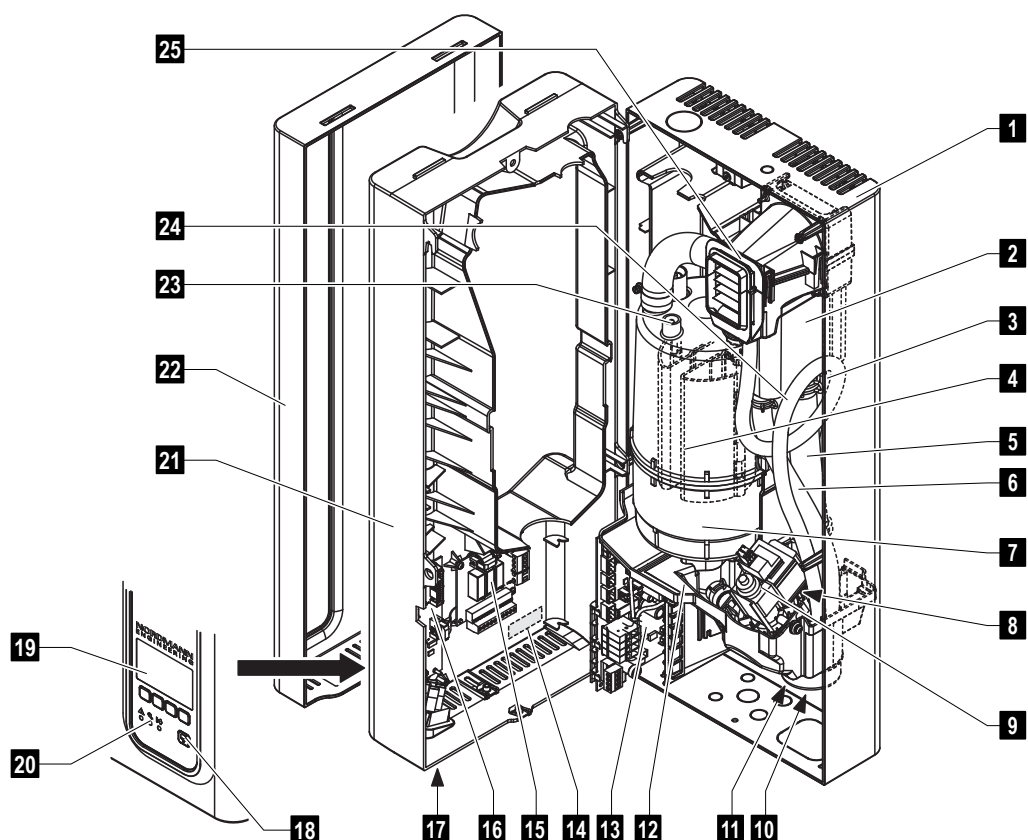
3.3 Конструкция парового увлажнителя

Конструкция Nordmann DC4



- | | |
|--|---|
| 1 Задняя панель | 14 Заводская табличка |
| 2 Наполнительная чашка | 15 Панель дистанционной индикации работы и ошибок (опция) |
| 3 Подсоединение для питающей воды | 16 Печатная плата управления с картой CF |
| 4 Нагревательные электроды | 17 Выключатель прибора |
| 5 Шланги наполнения | 18 Ключ дренаж |
| 6 Переливная труба | 19 Индикатор и блок управления |
| 7 Паровой цилиндр | 20 Индикаторы состояния (LED's) (светодиоды) |
| 8 Клапан наполнения (не виден) | 21 Промежуточная панель |
| 9 Дренажный насос | 22 Передняя крышка |
| 10 Сливной патрубок (не виден) | 23 Датчик уровня |
| 11 Патрубок для подачи воды (не виден) | 24 Выход пара |
| 12 Емкость | |
| 13 Плата питания | |

Конструкция Nordmann RC4



- | | |
|--|---|
| 1 Задняя панель | 14 Заводская табличка |
| 2 Наполнительная чашка | 15 Панель дистанционной индикации работы и ошибок (опция) |
| 3 Подсоединение для питающей воды | 16 Печатная плата управления с картой CF |
| 4 Нагревательные электроды | 17 Выключатель прибора |
| 5 Шланги наполнения | 18 Ключ дренаж |
| 6 Переливная труба | 19 Индикатор и блок управления |
| 7 Паровой цилиндр | 20 Индикаторы состояния (LED's) (светодиоды) |
| 8 Клапан наполнения (не виден) | 21 Промежуточная панель |
| 9 Дренажный насос | 22 Передняя крышка |
| 10 Сливной патрубок (не виден) | 23 Датчик уровня |
| 11 Патрубок для подачи воды (не виден) | 24 Шланг для слива конденсата |
| 12 Емкость | 25 Вентиляционное устройство |
| 13 Плата питания | |

3.4 Описание функций

Паровой увлажнитель Nordmann RC4/DC4 представляет собой парогенератор, работающий без повышенного давления и использующий электродный нагрев. Пароувлажнитель Nordmann RC4/DC4 предназначен для увлажнения воздуха при помощи парораспределителя (устройства версии Nordmann DC4) или встроенного вентиляционного устройства (устройства версии Nordmann RC4).

Производство пара

При возникновении необходимости выработки пара на нагревательные электроды подается напряжение. Одновременно открывается клапан наполнения, и вода поступает в паровой цилиндр снизу через наполнительную чашку и питающую линию. Как только электроды вступают в контакт с водой, между электродами начинает протекать ток, что приводит к нагреву и испарению воды. Чем большая часть поверхности электродов покрыта водой, тем больше потребляемый ток и, следовательно, паропроизводительность.

При достижении требуемой паропроизводительности клапан наполнения закрывается. Если выработка пара снижается ниже определенного значения в процентах от требуемой производительности из-за понижения уровня воды (в процессе испарения или слива), клапан наполнения остается открытым, пока требуемая производительность не будет достигнута вновь. Если требуется производительность ниже, чем текущий выход пара, то клапан наполнения остается закрытым до тех пор, пока не будет достигнута требуемая производительность путем понижения уровня воды за счет испарения.

Контроль уровня

Датчик, установленный в крышке парового цилиндра, определяет, когда уровень воды поднимется слишком высоко. При контакте датчика с водой клапан наполнения закрывается.

Дренаж

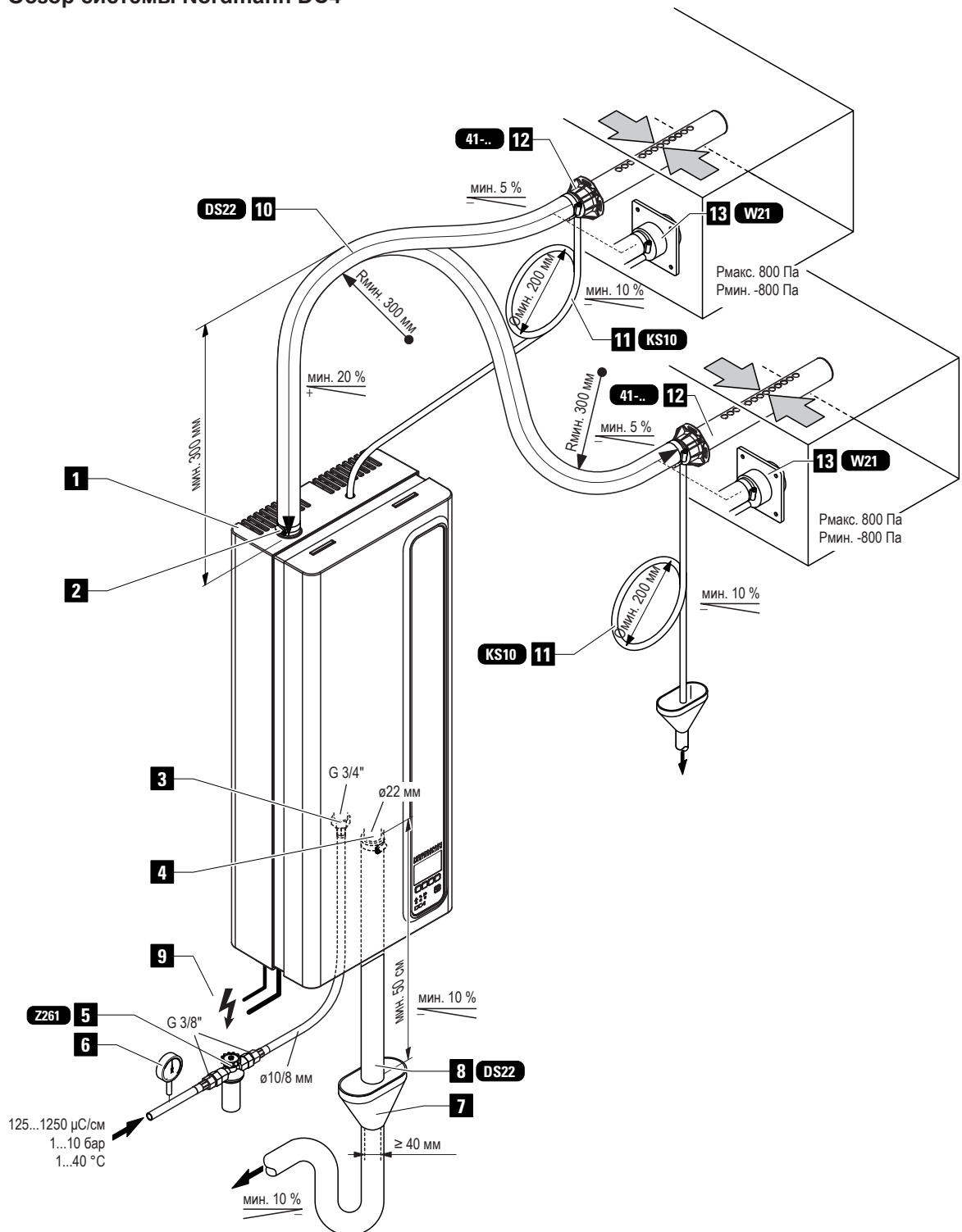
В результате процесса испарения проводимость воды возрастает вследствие растущей концентрации минеральных солей. При отсутствии контроля за процессом концентрации это, в конечном итоге, привело бы к недопустимо высокому потреблению тока. Для предотвращения высокой концентрации, недопустимой для эксплуатации, производится периодический слив определенного количества воды из цилиндра с замещением свежей водой.

Управление

Производство пара может управляться либо бесступенчато (на выбор с использованием встроенного или внешнего регулятора непрерывного действия), либо с регулированием по принципу “включено-выключено” (через внешний гигростат).

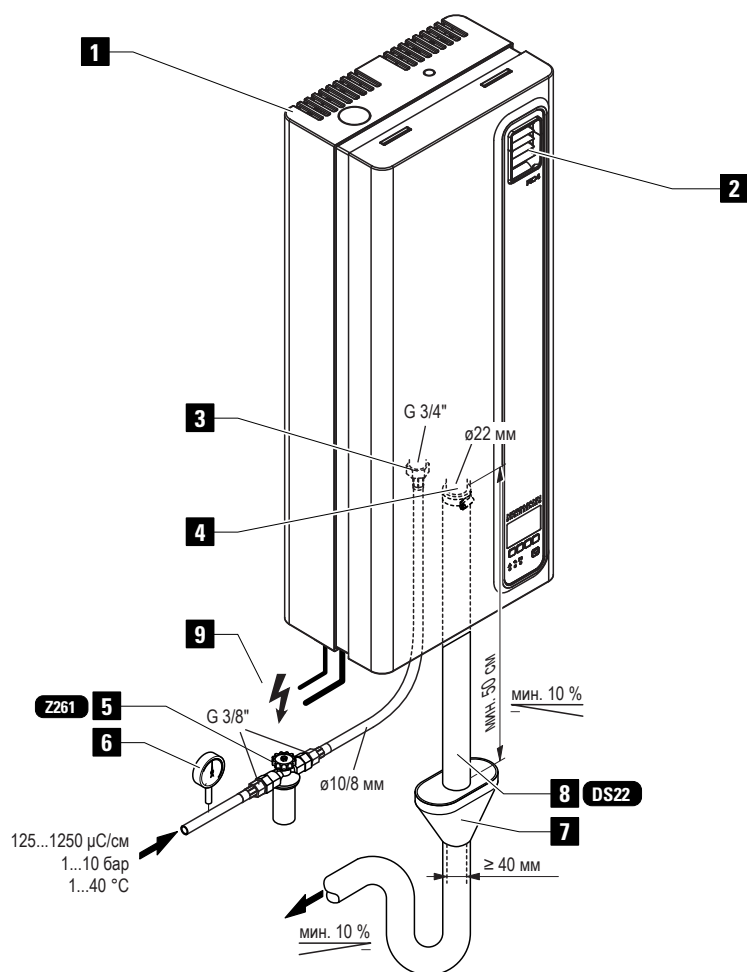
3.5 Обзор системы увлажнения

Обзор системы Nordmann DC4



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Пароувлажнитель | 8 | Отводящий водовод
(комплектующее изделие "DS22") |
| 2 | Патрубок для присоединения паропровода | 9 | Соединительные кабели |
| 3 | Патрубок для подачи воды | 10 | Паровой шланг (комплектующие изделия "DS22") |
| 4 | Сливной патрубок | 11 | Шланг конденсата
(комплектующее изделие "KS10") |
| 5 | Клапан с сетчатым фильтром
(комплектующее изделие "Z261") | 12 | Парораспределительная трубка
(комплектующие изделия "41-..") |
| 6 | Манометр (рекомендуется встроить) | 13 | Паровое сопло (комплектующее изделие "W21") |
| 7 | Сливная воронка с сифоном
(встраивается заказчиком) | | |

Обзор системы Nordmann RC4



- | | |
|---|---|
| 1 Пароувлажнитель | 6 Манометр (рекомендуется встроить) |
| 2 Вентиляционное устройство | 7 Сливная воронка с сифоном (встраивается заказчиком) |
| 3 Патрубок для подачи воды | 8 Отводящий водовод (комплектующее изделие "DS22") |
| 4 Сливной патрубок | 9 Соединительные кабели |
| 5 Клапан с сетчатым фильтром (комплектующее изделие "Z261") | |

4 Эксплуатация

4.1 Ввод в эксплуатацию

Ввод пароувлажнителя в эксплуатацию осуществляется следующим образом:

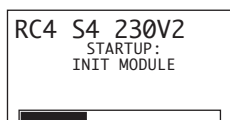
1. Проверить увлажнитель и монтажные соединения на отсутствие повреждений.



ОПАСНОСТЬ!

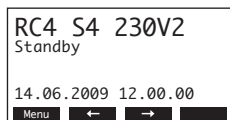
Неисправные приборы или приборы с поврежденными подключениями могут представлять угрозу жизни и вести к значительному повреждению имущества. **Не допускается ввод в эксплуатацию неисправных приборов или приборов с поврежденными соединениями.**

2. Проверить правильность крепления передней панели с помощью двух винтов.
3. Открыть для подвода воды **клапан с сетчатым фильтром или запорный клапан**.
4. Проконтролировать установленный показатель влажности на датчике влажности или гигростате и в случае необходимости скорректировать значение.
5. **Включить переключатель** сетевого питания.
6. Включить включатель прибора на пароувлажнителе. Датчик включения прибора горит.



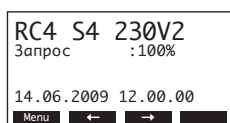
Пароувлажнитель проводит **тест системы**. Загораются все три светодиода, и на дисплее появляется текст (см. изображение).

Если в системе обнаруживается неисправность, на дисплее появляется соответствующее сообщение о неисправности.



После теста системы прибор находится в нормальном режиме эксплуатации и на дисплее появляется сообщение о режиме ожидания (standby) (первая страница уровня дисплея).

Примечание: внешний вид сообщения о режиме ожидания зависит от актуального состояния эксплуатации и конфигурации Nordmann RC4/DC4 и может отличаться от приведенного изображения.



Как только датчик влажности или гигростат сигнализирует отсутствие влажности, включается подача тока нагрева. Всасывающий клапан открывается (с небольшой задержкой) и паровой цилиндр наполняется водой. Как только оказавшиеся под водой электроды нагрели воду, загорается светодиод и через несколько минут начинается производство пара (около 5-10 минут, в зависимости от проводимости воды).

Примечание: при низкой проводимости воды в первые часы эксплуатации может быть, что максимальная паропроизводительность не достигается. Это нормально. Как только в результате процесса испарения вода станет достаточно проводимой, пароувлажнитель станет работать в полную мощность.

4.2 Указания по эксплуатации

4.2.1 Функции элементов индикации и управления



4.2.2 Индикация процесса эксплуатации и неисправностей

Если Ваше устройство оборудовано дополнительной платой дистанционной индикации работы и ошибок, обеспечивается дистанционная индикация следующих рабочих состояний прибора:

Активированное реле дистанционного сигнала	Значение	Дисплей на блоке
“Неисправность”	Наличие сбоя, дальнейшая работа в стандартном режиме невозможна, напряжение нагрева отключается.	Горит красный светодиод Сообщение о неисправности появляется на дисплее
“Сервис”	Паровой цилиндр изношен и подлежит замене. Устройство будет нормально функционировать в течение определенного времени.	Мигает желтый светодиод На дисплее появляется предупреждающее сообщение о необходимости обслуживания
“Пар производится”	Производится пар	Горит зеленый светодиод Показывается сообщение о нормальной работе
“Включено”	Устройство включено.	Горит кнопка включения прибора Показывается сообщение о нормальной работе

4.2.3 Контроль в процессе эксплуатации

В процессе эксплуатации увлажнителя Nordmann RC4/DC4 система увлажнения должна контролироваться еженедельно. При этом контролю подлежат:

- водная и паровая проводки на предмет утечек;
- пароувлажнитель и другие компоненты системы на предмет правильного закрепления и отсутствия повреждений;
- электропроводка на предмет повреждений.

Если вы обнаружили неисправность (например, протекую, сигнал неисправности) или поврежденные компоненты, увлажнитель Nordmann RC4/DC4 следует изъять из эксплуатации, как это описано в разделе 4.3. После этого свяжитесь со своим поставщиком Nordmann.

4.2.4 Проведение слива вручную

Проведение слива вручную осуществляется следующим образом:



Кратковременно нажать кнопку “Ключ дренаж”.

Подача напряжения нагрева прекращается и запускается сливной насос. Во время выполнения цикла слива вручную последовательно загораются три светодиода.

Для остановки цикла слива необходимо снова нажать кнопку “Дренаж”.

4.3 Снятие с эксплуатации

Для того чтобы снять пароувлажнитель с эксплуатации, следует действовать следующим образом:

1. Если Nordmann RC4/DC4 должен быть снят с эксплуатации в результате неисправности, перед выключением прибора необходимо записать код ошибки.
2. Закрывать запорный вентиль подвода воды.
3. Начать слив вручную (см. раздел 4.2.4) и ждать до полного опорожнения парового цилиндра.
4. Включить переключатель устройства, расположенный в нижней части.
5. **Отключить пароувлажнитель от источника питания:** Выключить переключатель сетевого питания и зафиксировать его в положении Off (“Выкл.”) для предотвращения случайного включения, либо четко промаркировать переключатель.

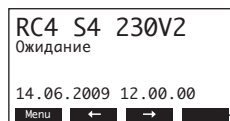


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Если незадолго до вывода прибора из эксплуатации производился пар, перед открытием прибора следует выждать, пока паровой цилиндр не охладится так, что исключена вероятность ожога.

4.4 Обзор и обслуживание меню

Обслуживание



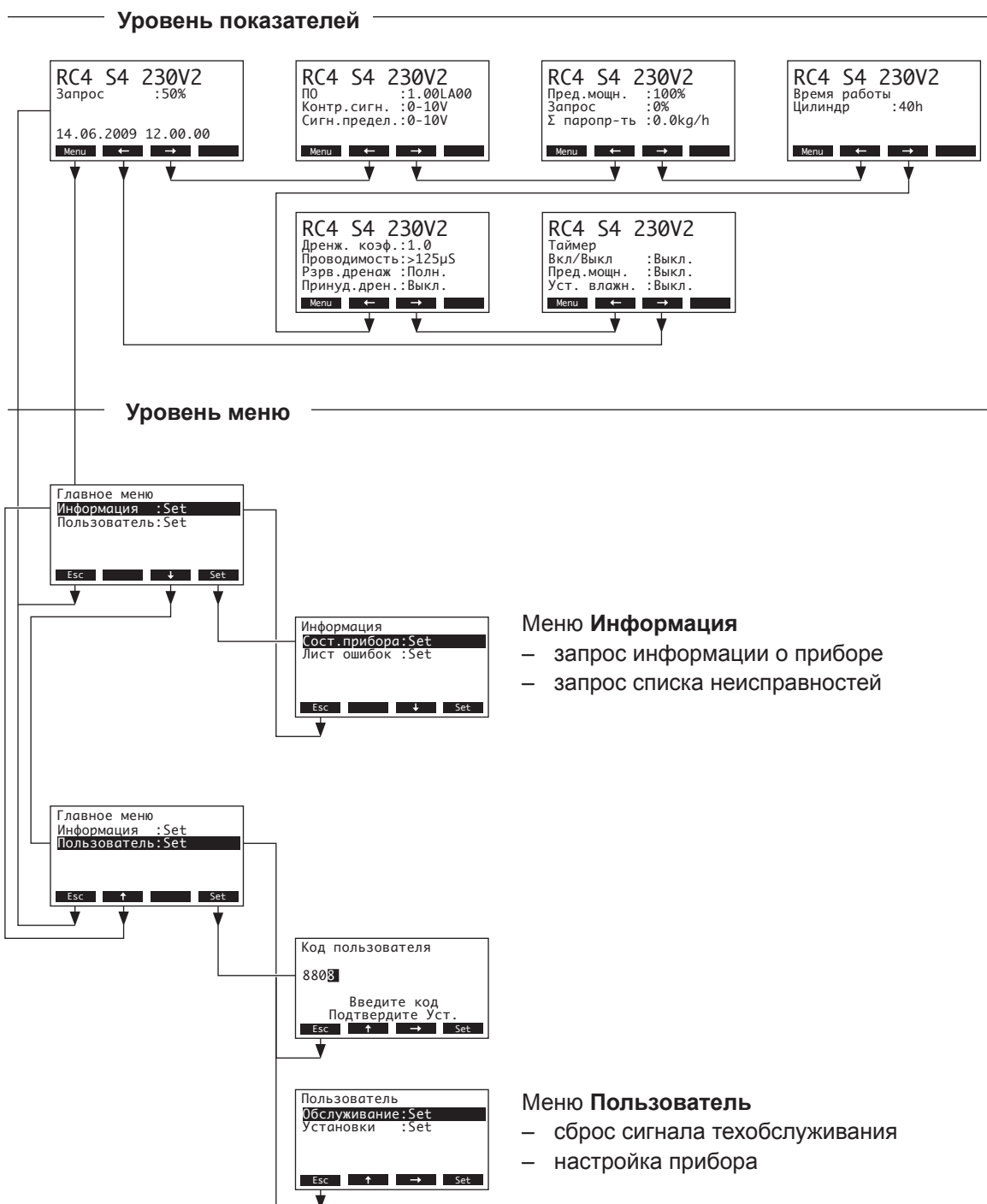
Обслуживание меню происходит с помощью четырех кнопок, расположенных под дисплеем. Какая кнопка в настоящий момент активна и какое значение имеет, видно из показаний на дисплее.

актуальное значение кнопок



кнопки

Обзор меню



4.5 Функции запроса

4.5.1 Запрос данных эксплуатации на уровне индикации

При нормальной работе показатели работы и обслуживания находятся на уровне индикации. Уровень индикации состоит из нескольких страниц, которые можно посмотреть друг за другом, нажимая кнопки стрелочек. Ниже приведены различные показатели уровня индикации.

Страница информации 1: Показатель ожидания

То, как выглядит показатель режима ожидания, зависит от актуального состояния прибора и конфигурации Nordmann RC4/DC4. Ниже приведены все возможные варианты показателя.

Примечание: Если активирован дополнительный радиогигрометр и/или функция "Time-Off" ("Время выкл.") для светодиода "Пар", символ датчика и/или перечеркнутый символ светодиода выводятся в верхнем правом углу стандартного рабочего дисплея.

RC4 S4 230V2 
Запрос : 50%
Упр. предел.: 80%
14.06.2009 12.00.00
Menu ← →

Показатель ожидания при управлении **внешними** реле

- Ожидание (влажности не требуется) или запрос в % (влажность требуется)
- заданное ограничение поступающего воздуха в %*

* данные параметр появляется только при активированном ограничении поступающего воздуха

RC4 S4 230V2 
Ур-нь влаж. : 75%rH
Уст. влажн. : 50%rH
Предел. влаж. : 60%rH
Предел. инт-л: 70-90%
Menu ← →

Показатель ожидания при управлении **внутренними** реле

- актуальное значение влажности в % о.в.
- установленное расчетное значение влажности в % о.в.
- заданное ограничение поступающего воздуха в % о.в.**
- заданная область ограничения поступающего воздуха в % о.в.**

** данные параметр появляется только при активированном ограничении поступающего воздуха

Страница информации 2: настройка

RC4 S4 230V2
ПО : 1.00LA00
Контр. сигн. : 0-10V
Сигн. предел.: 0-10V
Menu ← →

- Версия ПО (1.00)/Языковая версия (LA00)
- Установка диапазона сигналов (сигнал Y) или радиогигрометра
- Установка диапазона сигналов для ограничения приточного воздуха (сигнал Z). Появляется только в случае активации ограничения приточного воздуха.

Страница информации 3: задание производительности

RC4 S4 230V2
Пред. мощн. : 100%
Запрос : 0%
Σ паропр-ть : 0.0kg/h
Menu ← →

- Установка ограничения энергии в % от максимальной мощности
- Фактическая требуемая влажность в % от максимальной мощности
- общая актуальная производительность в кг/ч

Страница информации 4: Время работы

RC4 S4 230V2
Время работы
Цилиндр : 40h
Menu ← →

- Время работы с момента последнего перезапуска.

Страница информации 5: настройки дренажа

RC4 S4 230V2
Дренаж. коэф.: 1.0
Проводимость: >125µS
Разр. дренаж : Полн.
Принуд. дренаж : Выкл.
Menu ← →

- установленный дренажный фактор
- проводимость воды
- заданный тип дренажа при работе Standby
- заданный временной интервал обязательного дренажа

Страница информации 6: настройки таймера

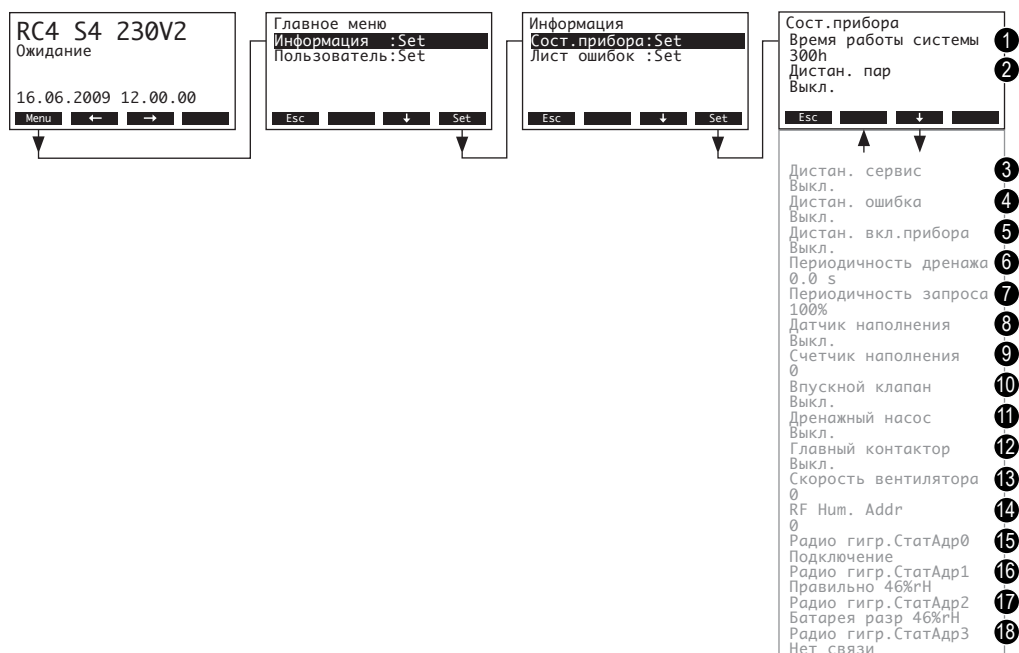
RC4 S4 230V2
Таймер
Вкл/Выкл : Выкл.
Пред. мощн. : Выкл.
Уст. влажн. : Выкл.
Menu ← →

- Актуальный статус таймера Вкл/Выкл
- Актуальный статус таймера ограничения напряжения
- Актуальный статус таймера уставки влажности (появляется только в случае активации внутреннего P/PI регулятора)

4.5.2 Запрос данных прибора

Выбрать список данных прибора:

Путь: **Главное меню > Информация > Сост.прибора**



С помощью стрелок <↓> и <↑> можно просматривать список данных прибора:

- 1 Отработанные рабочие часы со времени начала эксплуатации прибора.
- 2 актуальное состояние дистанционного индикатора “Пар”
- 3 актуальное состояние дистанционного индикатора “Сервис”
- 4 актуальное состояние дистанционного индикатора “Неисправность”
- 5 актуальное состояние дистанционного индикатора “Прибор включен”
- 6 Расчетное среднее время слива в секундах
- 7 Текущее среднее потребление
- 8 Текущее состояние датчика максимального уровня
- 9 Значение счетчика количества превышений максимального уровня в паровом цилиндре
- 10 Текущее состояние входного клапана
- 11 Текущее состояние сливного насоса
- 12 Текущее состояние переключающего реле
- 13 Текущая частота вращения вентилятора (предусматривается только для устройств версии RC4)
- 14 Текущий установленный адрес радиогигрометра
- 15 Текущее значение сигнала на входе 1 радиогигрометра
- 16 Текущее значение сигнала на входе 2 радиогигрометра
- 17 Текущее значение сигнала на входе 3 радиогигрометра
- 18 Текущее значение сигнала на входе 4 радиогигрометра

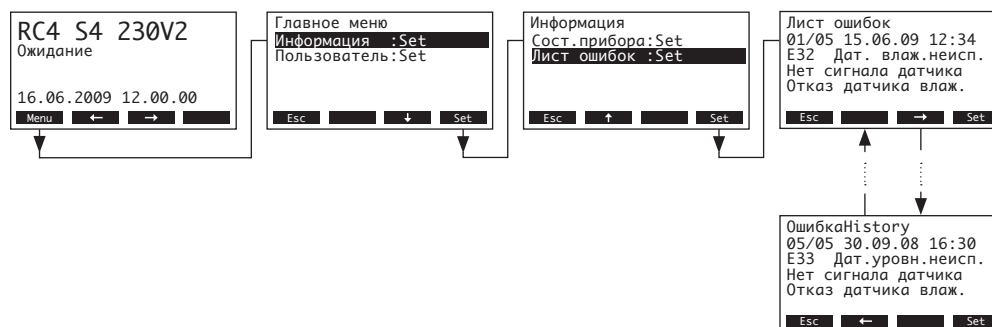
Для выхода из списка данных прибора и перехода к показателю ожидания необходимо несколько раз нажать кнопку <Esc>.

4.5.3 Запрос списка неисправностей

20 последних сообщений о неисправностях, возникших в процессе эксплуатации, сохраняются в списке неисправностей Nordmann RC4/DC4, и их можно просмотреть.

Выбрать список неисправностей:

Путь: **Главное меню > Информация > Лист ошибок**



Показывается последняя возникшая неисправность со следующими характеристиками:

- текущий номер ошибки
- дата и время ошибки
- код ошибки (требуется техобслуживание – W, неисправность – S...)
- сообщение об ошибке
- текст информации к сообщению об ошибке

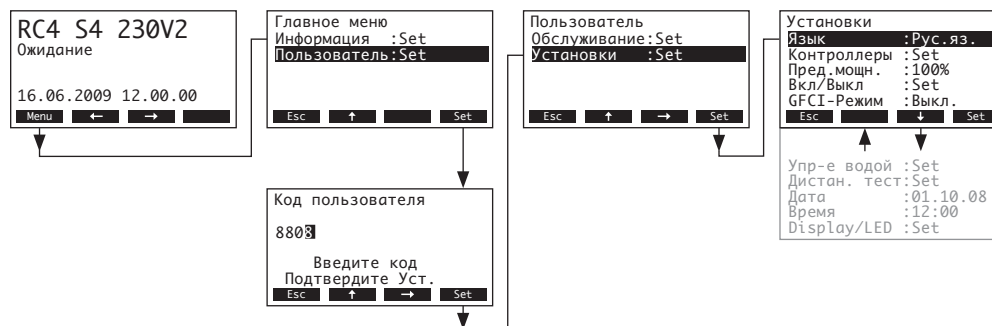
С помощью стрелок <←> и <→> можно посмотреть другие сообщения о неисправностях, если они имеются.

4.6 Установка настроек прибора

4.6.1 Вызов меню настроек

Выбрать меню настроек:

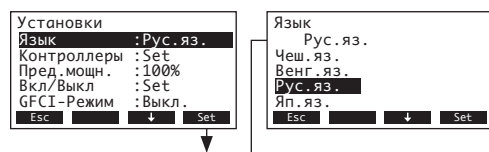
Путь: **Главное меню > Пользователь > Код пользователя: 8808 > Установки**



С помощью стрелок <↓> и <↑> можно выбирать отдельные настройки и их подменю. Информация об отдельных настройках следует в разделах ниже.

4.6.2 Выбор диалогового языка

Выбрать “Язык” в меню настроек и нажать кнопку <Set>.



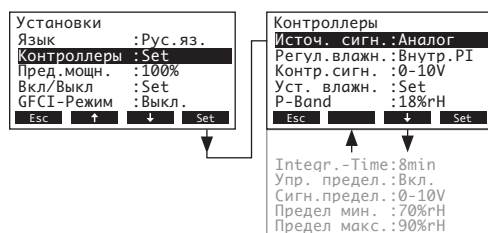
В диалоге изменения выбрать желаемый диалоговый язык. После подтверждения диалоговое окно автоматически изменяется.

Рабочая настройка: **зависит от страны**

Возможности выбора: **различные языки**

4.6.3 Настройка регулировки

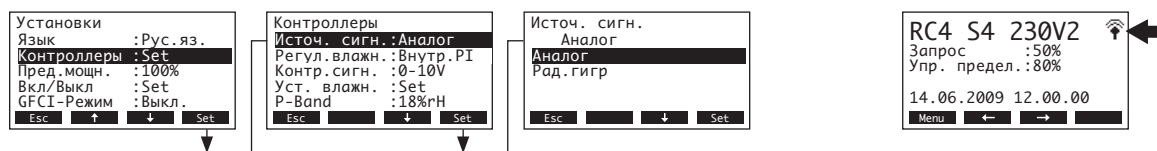
Выбрать “Контроллеры” в меню настроек и нажать кнопку **<Set>**.



Появляются параметры настройки регулировки. Доступные настройки определяются выбранным источником сигнала и типом управления. На дисплее отображается максимальное количество доступных настроек. Для получения дополнительной информации по конкретным настройкам управления см. нижеследующие главы.

4.6.3.1 Выбор источника сигнала

Выбрать “Источ. сигн.” в меню настроек управления и нажать кнопку **<Set>**.



В появившемся диалоговом окне модификации выберите необходимый источник сигнала.

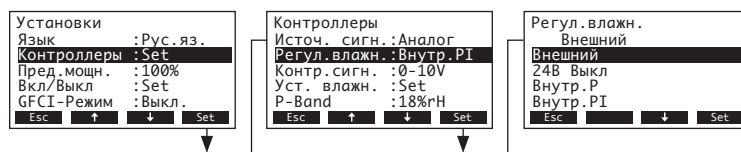
Рабочая настройка: **Аналог**

Возможности выбора: **Аналог** или **Рад.гигр** (при использовании дополнительного радиогигрометра)

Примечание: при выборе “Рад. гигр.” в качестве источника сигнала (дополнительный радиогигрометр) в верхнем правом углу стандартного рабочего дисплея будет отображаться символ гигрометра (верхний правый дисплей).

4.6.3.2 Выбор типа управления

Выбрать “Регул.влажн.” в меню настроек управления и нажать кнопку **<Set>**.



В появившемся диалоговом окне модификации выберите необходимый тип управления.

Рабочая настройка: **Внешний**

Возможности выбора: **Внешний** (внешний регулятор непрерывного действия)

24В Выкл (внешний гигростат включения/выключения)

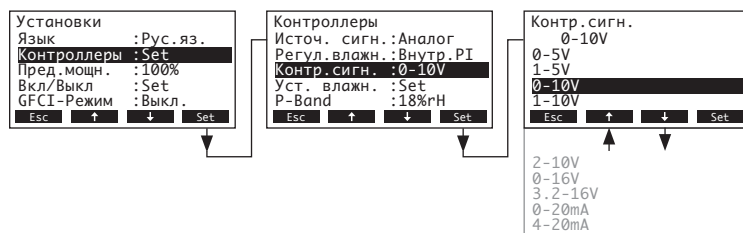
Внутр.Р (внутренний регулятор Р)

Внутр.РІ (внутренний регулятор РІ)

4.6.3.3 Выбор сигнала управления

Примечание: Данная настройка доступна, только если для источника сигнала установлено значение “Аналог” и тип управления установлен на “Внешний”, “Внутр.П” или “Внутр.ПИ”.

Выбрать “Контр.сигн.” в меню настроек управления и нажать кнопку <Set>.



В появившемся диалоговом окне модификации выберите необходимый сигнал управления.

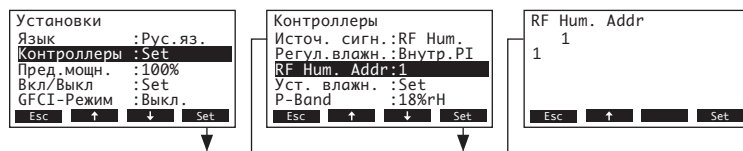
Рабочая настройка: **0-10В**

Возможности выбора: **0-5В, 1-5В, 0-10В, 2-10В, 0-16В, 3.2-16В, 0-20мА, 4-20мА**

4.6.3.4 Установка адреса радиосвязи дополнительного радиогигрометра

Примечание: Данная настройка доступна, только если для источника сигнала установлено значение “Рад.гигр”

Выбрать “RF Hum. Addr” в меню настроек управления и нажать кнопку <Set>.



В появившемся диалоговом окне модификации установить адрес радиосвязи для дополнительного радиогигрометра.

Примечание: Дополнительная информация по радиогигрометру представлена в отдельном руководстве по эксплуатации.

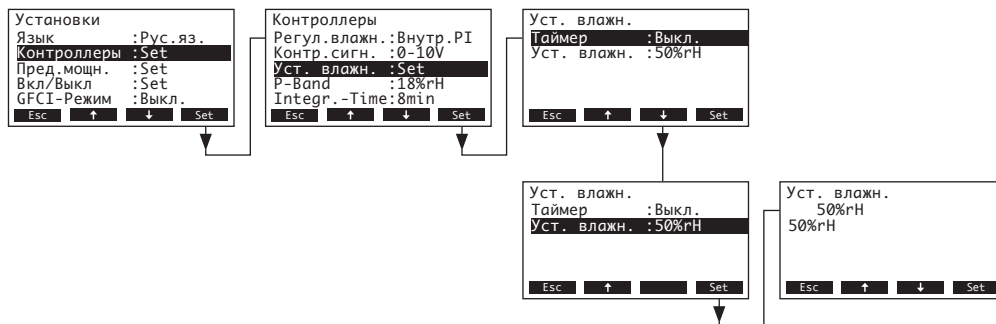
4.6.3.5 Настройка уставки влажности

Примечание: Это меню доступно только в случае активации внутреннего или внешнего П или ПИ регулятора.

Установкой параметров в подменю “Уст. влажн.” вы определяете, каким образом будет регулироваться Nordmann RC4/DC4: за счет фиксированной уставки влажности (установка на заводе) или будет работать таймер, управляемый различными уставками влажности.

– Управление с **фиксированной уставкой влажности:**

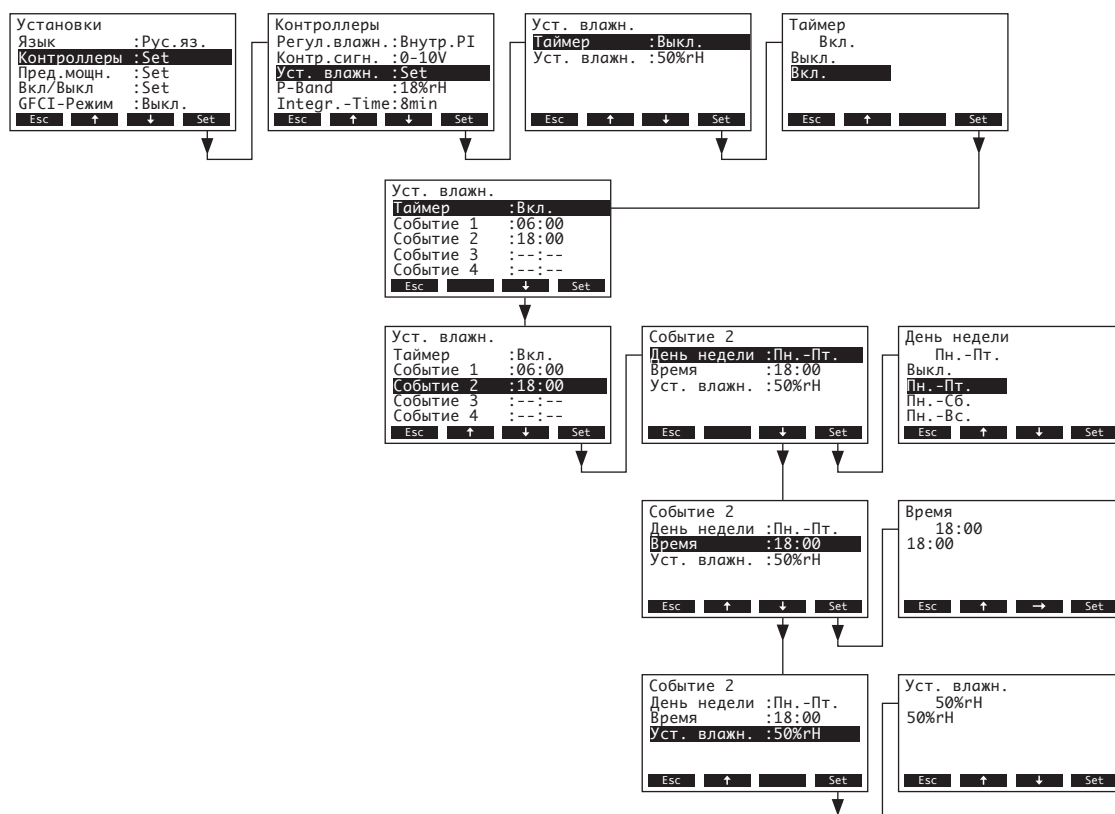
Выбрать “Уст. влажн.” в меню настроек управления и нажать кнопку <Set>.



Подождите, пока таймер деактивируется (Выкл.) или отключите его при необходимости. Выберите “Уст. влажн.”, затем нажмите кнопку <Set>. В появившемся диалоговом окне модификации установите требуемое значение фиксированной уставки влажности (Рабочая настройка: 50 % отн.вл., Возможности выбора: 15...95 %отн.вл.).

– Таймер, управляемый с различными уставками влажности:

Выбрать “Уст. влажн.” в меню настроек управления и нажать кнопку <Set>.



Выбрать “Таймер” и нажать кнопку <Set>. В появившемся диалоговом окне модификации активируйте функцию таймера и подтвердите установку нажатием кнопки <Set>.

Если таймер активирован, может быть определено до 8 положений переключения (события 1 - 8) с различными уставками влажности. Каждому положению переключения присваивается день недели и уставка влажности.

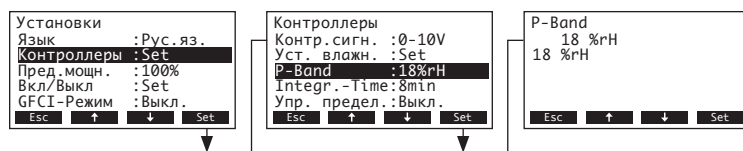
Примечания по конфигурации:

- уставка события остается активированной до следующего события.
- программа не проверяет правдоподобие настроек таймера. Поэтому убедитесь, что ваши настройки имеют смысл.
- таймер вкл/выкл (см. главу 4.6.5) отвергает таймер уставки влажности.

4.6.3.6 Установка пропорционального диапазона для внутреннего P/PI контроллера

Примечание: данная настройка доступна только в случае включения регуляторов P или PI.

Выбрать “P-Band” в меню настроек управления и нажать кнопку <Set>.



В появившемся диалоговом окне модификации установите пропорциональный диапазон в % для внутреннего P/PI контроллера.

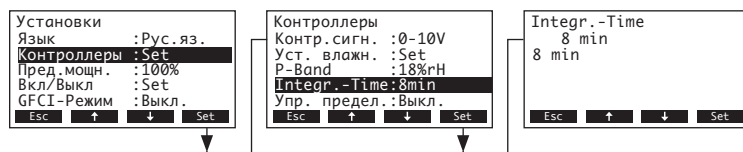
Рабочая настройка: **18 %**

Возможности выбора: **6...65 %**

4.6.3.7 Установка времени интегрирования внутреннего PI контроллера

Примечание: данная настройка доступна только в случае включения PI регуляторов.

Выбрать “Integr.-Time” в меню настроек управления и нажать кнопку <Set>.



В появившемся диалоговом окне модификации установите время интегрирования в минутах для внутреннего PI контроллера

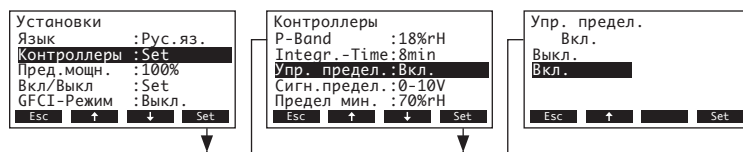
Рабочая настройка: **8 минут**

Возможности выбора: **1...60 минут**

4.6.3.8 Активация/Деактивация ограничения подачи воздуха

Примечание: Данная настройка доступна только если выбран тип управления “Внешний”, “Внутр.Р” или “Внутр.П”.

Выбрать “Упр. предел.” в меню настроек управления и нажать кнопку <Set>.



В появившемся диалоговом окне модификации активируйте или деактивируйте ограничение подачи воздуха (**Сигнал Z**).

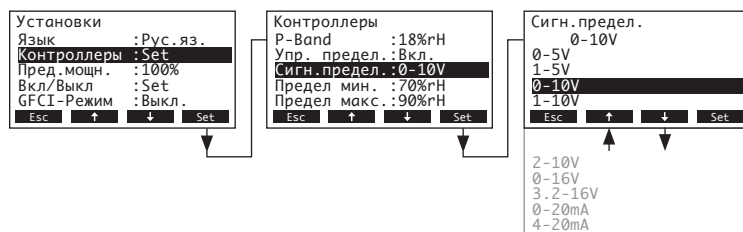
Рабочая настройка: **Выкл.**

Возможности выбора: **Вкл., Выкл.**

4.6.3.9 Выбор сигнала ограничения подачи воздуха

Примечание: Данная настройка доступна, только если активированы внешний контроллер или внутренний П или ПИ контроллер и ограничение подачи воздуха.

Выбрать “Сигн.предел.” в меню настроек управления и нажать кнопку <Set>.



В появившемся диалоговом окне модификации выберите необходимый сигнал ограничения подачи воздуха.

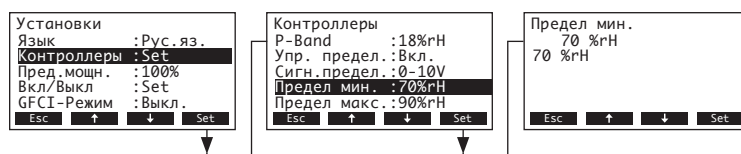
Рабочая настройка: **0-10В**

Возможности выбора: **0-5В, 1-5В, 0-10В, 2-10В, 0-16В, 3,2-16В, 0-20мА, 4-20мА**

4.6.3.10 Установка значения нижнего предела ограничения подачи воздуха

Примечание: Данная настройка доступна, только если активированы внешний контроллер или внутренний П или ПИ контроллер и ограничение подачи воздуха.

Выбрать “Предел мин.” в меню настроек управления и нажать кнопку <Set>.



В появившемся диалоговом окне модификации установите значение нижнего предела ограничения подачи воздуха в % от относительной влажности.

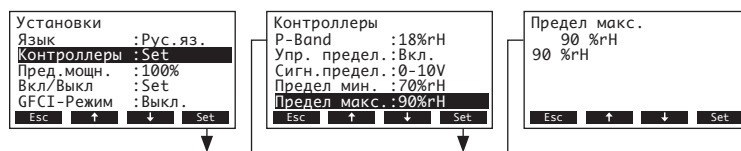
Рабочая настройка: **70 %о.в.**

Возможности выбора: **15 ... 95 %о.в.**

4.6.3.11 Установка значения верхнего предела ограничения подачи воздуха

Примечание: Данная настройка доступна, только если активированы внешний контроллер или внутренний П или ПИ контроллер и ограничение подачи воздуха.

Выбрать “Предел макс.” в меню настроек управления и нажать кнопку <Set>.



В появившемся диалоговом окне модификации установите значение верхнего предела ограничения подачи воздуха в % от относительной влажности.

Рабочая настройка: **90 %о.в.**

Возможности выбора: **15 ... 95 %о.в.**

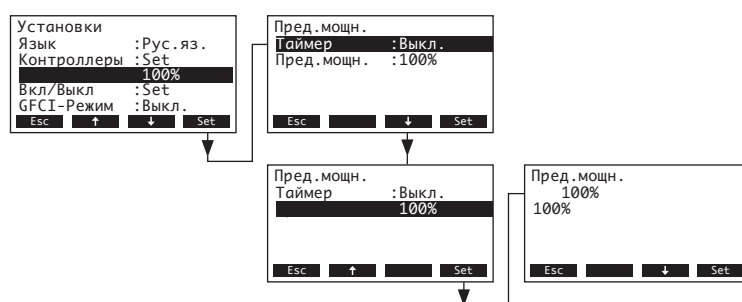
4.6.4 Установка ограничения производительности

Установкой параметров в подменю “Пред.мощн.” Вы определяете, как должен функционировать Nordmann RC4/DC4: с фиксированным ограничением производительности (настраивается на заводе) или с таймером, регулирующим ограничение производительности.

Примечание: установите желаемое ограничение производительности **в % от максимальной производительности увлажнителя.**

– Работа с фиксированным ограничением производительности:

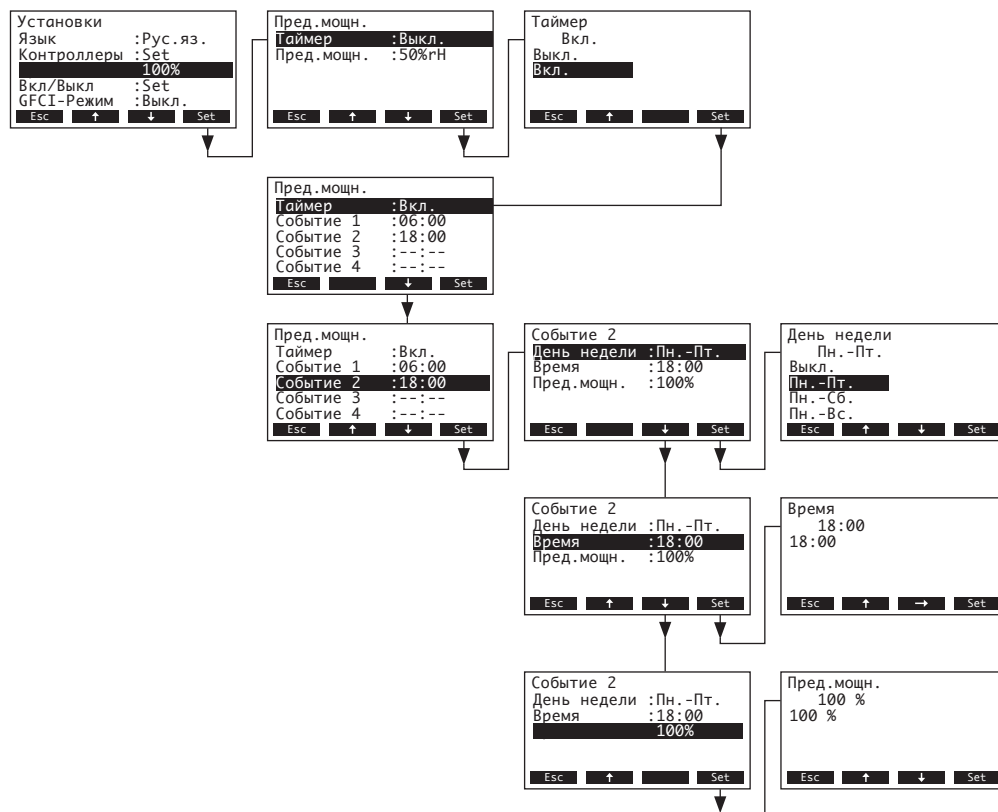
Выбрать “Пред.мощн.” в меню настроек и нажать кнопку <Set>.



Подождите пока таймер деактивируется (Выкл.) или отключите его при необходимости. Выбрать “Пред.мощн.” и нажать кнопку <Set>. В появившемся диалоговом окне модификации установите значение для фиксированного ограничения производительности (Рабочая настройка: 100 %, Возможности выбора: 30...100 %).

- Работа с ограничением производительности, управляемым таймером:

Выбрать “Пред.мощн.” в меню настроек и нажать кнопку <Set>.



Выбрать “Таймер” и нажать кнопку <Set>. В появившемся диалоговом окне модификации активируйте функцию таймера и подтвердите установку при помощи кнопки <Set>.

Если таймер активирован, может быть определено до 8 положений переключения (события 1 - 8) с различными ограничениями производительности. Каждому положению переключения присваивается день недели и ограничение производительности.

Примечания по конфигурации:

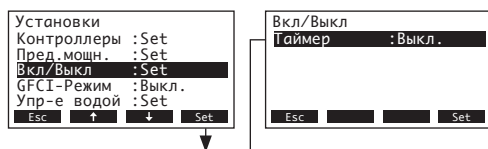
- уставка события остается активированной до следующего события.
- программа не проверяет правдоподобие настроек таймера. Поэтому убедитесь, что ваши настройки имеют смысл.
- таймер вкл/выкл (см. главу 4.6.5) отвергает таймер ограничения производительности.

4.6.5 Конфигурация таймера Вкл/Выкл

Установкой параметров в подменю “**Вкл/Выкл**” Вы определяете, должен ли Nordmann RC4/DC4 регулироваться таймером Вкл/Выкл.

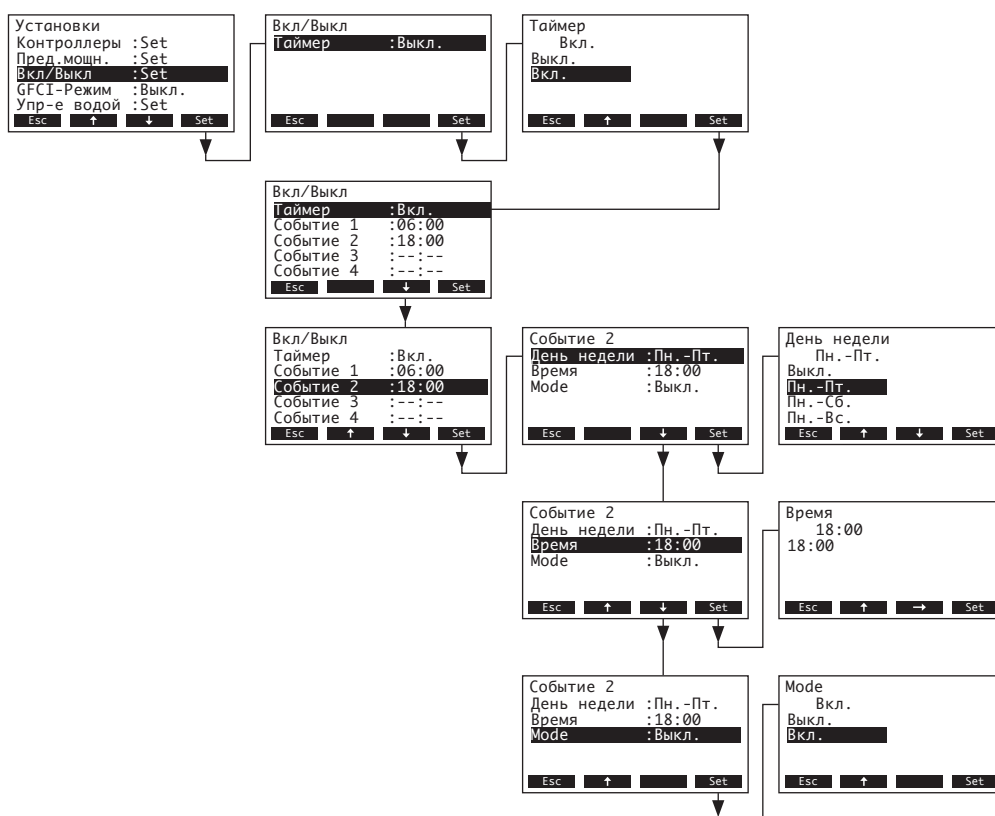
- Деактивация таймера Вкл./Выкл.:

Выбрать “**Вкл/Выкл**” в меню настроек и нажать кнопку **<Set>**. Подождите пока таймер деактивируется (Выкл.) или отключите его при необходимости.



- Активация и настройка таймера Вкл./Выкл.

Выбрать “**Вкл/Выкл**” в меню настроек и нажать кнопку **<Set>**.



Выбрать “**Таймер**” и нажать кнопку **<Set>**. В появившемся диалоговом окне модификации активируйте функцию таймера и подтвердите установку при помощи кнопки **<Set>**.

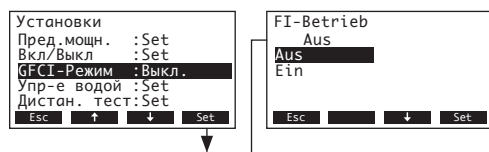
Если таймер активирован, может быть определено до 8 положений переключения (события 1 - 8) с различными Вкл/Выкл событиями. Каждому положению переключения присваивается день недели и режим работы.

Примечания по конфигурации:

- уставка события остается активированной до следующего события.
- программа не проверяет правдоподобие настроек таймера. Поэтому убедитесь, что ваши настройки имеют смысл.
- Таймер Вкл/Выкл отвергает все остальные таймеры.

4.6.6 Активация/Деактивация работы токового реле ошибок

В меню настроек выбрать “GFCI-Режим” (Режим работы FI) и нажать <Set>.



В диалоге изменений установить, должен ли Nordmann подключаться к электросети с автоматическим выключателем или нет.

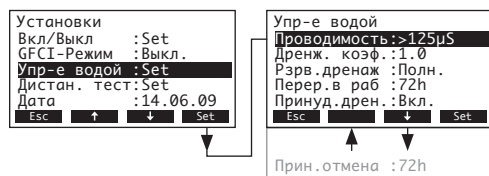
Рабочая настройка: **Выкл.**

Возможности выбора: **Вкл.** (электросеть с автоматическим выключателем)

Выкл. (электросеть без автоматического выключателя)

4.6.7 Настройка параметров воды

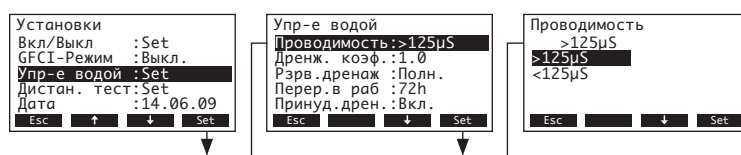
В меню настроек выбрать “Упр-е водой” и нажать <Set>.



Появляется окно установки параметров управления водой. Нажмите клавиши <↓> и <↑> для выбора конкретных установок. Детальная информация по различным установкам представлена в следующих главах.

4.6.7.1 Выбор диапазона проводимости подаваемой воды

Выбрать “Проводимость” в подменю установки параметров управления водой и нажать кнопку <Set>.



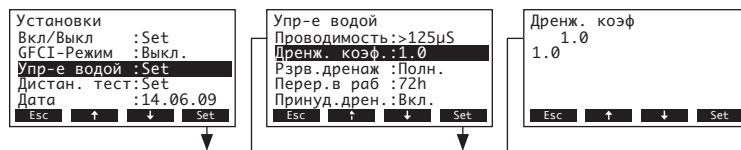
В появившемся диалоговом окне модификации выберите диапазон проводимости подаваемой воды.

Рабочая настройка: **>125 мкСм/см**

Возможности выбора: **>125 мкСм/см <125 µS/cm мкСм/см**

4.6.7.2 Установка дренажного фактора

Выбрать “Дренж. коэф” в подменю установки параметров управления водой и нажать кнопку <Set>.



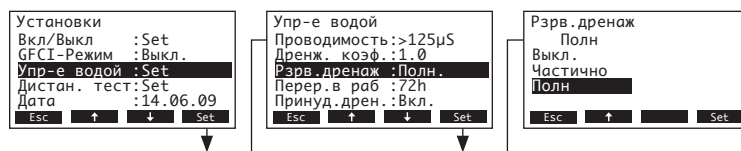
В появившемся диалоговом окне модификации установите дренажный коэффициент в соответствии с производительностью парообразования.

Рабочая настройка: **1.0**

Возможности выбора: **0.5...2.0**

4.6.7.3 Выбор типа слива в режиме ожидания

Выбрать “Рзрв.дренаж” в подменю установки параметров управления водой и нажать кнопку <Set>.



В появившемся диалоговом окне модификации выбрать тип слива, который будет активирован по истечении установленного времени (см. последующие установки) при работе в режиме ожидания.

Рабочая настройка: **Полн**

Возможности выбора: **Полн.** (полное опорожнение цилиндра)

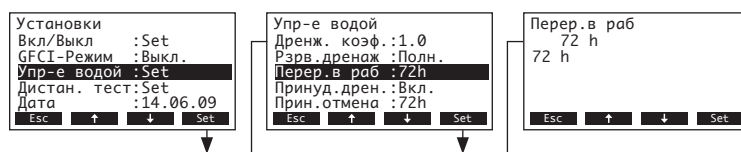
Частично (частичное опорожнение цилиндра) **

Выкл. (отключение дренажа)

** Цилиндр опустошается настолько, что электроды больше не соприкасаются с водой.

4.6.7.4 Установка периода времени работы в режиме ожидания, по истечении которого будет активирован автоматический слив цилиндра

Выбрать “Перер.в раб” в подменю установки параметров управления водой и нажать кнопку <Set>.



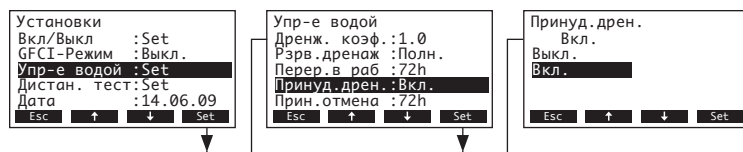
В появившемся диалоговом окне модификации установить период времени работы в режиме ожидания, по истечении которого будет активирован автоматический слив цилиндра.

Рабочая настройка: **72 часа**

Возможности выбора: **1...720 часа**

4.6.7.5 Активация/деактивация принудительного слива

Выбрать “Принуд.дрен.” в подменю установки параметров управления водой и нажать кнопку **<Set>**.



Активируйте/деактивируйте принудительный слив, который будет осуществлен по истечении установленного времени работы (см. установки ниже).

Примечание: Принудительный слив также выполняется во время производства пара.

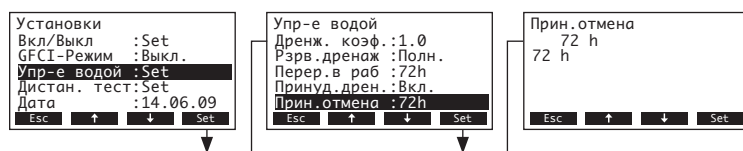
Рабочая настройка: **Выкл.**

Возможности выбора: **Вкл.** (обязательный дренаж активирован)

Выкл. (обязательный дренаж деактивирован)

4.6.7.6 Установка времени работы, по истечении которого производится принудительный слив

Выбрать “Прин.отмена” в подменю установки параметров управления водой и нажать кнопку **<Set>**.



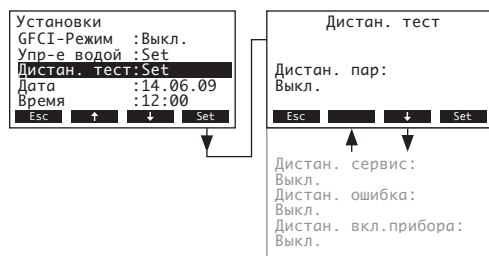
In the upcoming modification dialogue set the time of operation after which a forced draining takes place. В появившемся диалоговом окне модификации установите время работы, по истечении которого будет произведен принудительный слив.

Рабочая настройка: **72 часа**

Возможности выбора: **1...720 часа**

4.6.8 Проведение теста реле

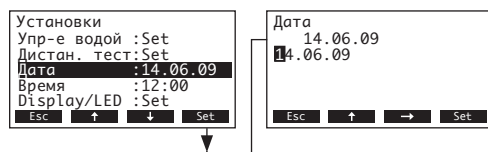
В меню настроек выбрать “Дистан. тест” и нажать **<Set>**.



Появляются отдельные настройки теста реле, показывается первый тест реле (регуляторы пара). С помощью кнопок **<↓>** и **<↑>** можно выбирать другие тесты реле, а с помощью кнопки **<Set>** включать и выключать для проведения теста.

4.6.9 Установка даты

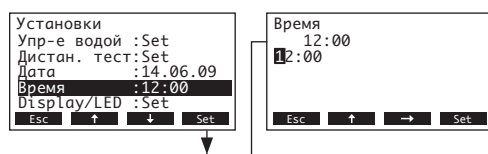
В меню настроек выбрать **“Дата”** и нажать **<Set>**.



В диалоговом меню установите актуальную дату (формат: “дд.мм.гг.”).

4.6.10 Установка времени

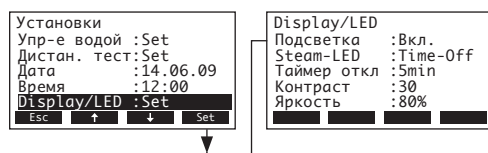
В меню настроек выбрать **“Время”** и нажать **<Set>**.



В диалоговом меню установите актуальную Время (формат: “чч.мм”).

4.6.11 Настройка дисплея и светодиода “Пар”

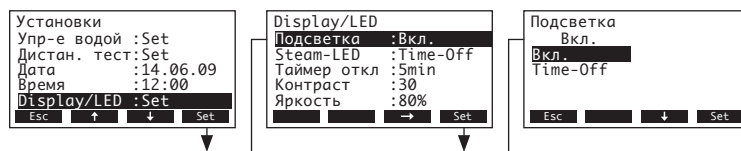
Выбрать **“Display/LED”** в меню настроек и нажать кнопку **<Set>**.



Появятся настройки дисплея/светодиода. Нажать кнопки **<>** и **<>** для выбора отдельных настроек. Детальная информация по настройкам представлена в последующих главах.

4.6.11.1 Настройка подсветки

Выбрать **“Подсветка”** в подменю настроек дисплея/светодиода и нажать кнопку **<Set>**.



В появившемся диалоговом окне модификации выбрать, будет ли подсветка включена постоянно (Вкл.) или она будет отключаться по истечении установленного времени (Время выкл.).

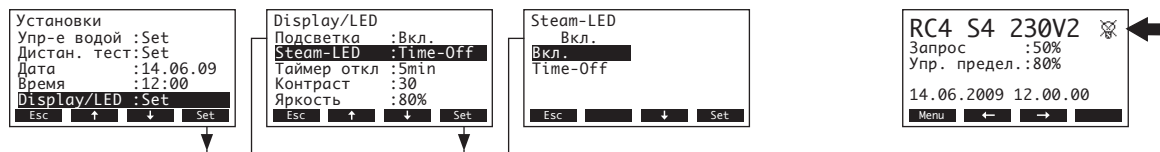
Рабочая настройка: **Вкл.**

Возможности выбора: **Вкл.** (Подсветка включена постоянно)

Время выкл. (Подсветка выключается по истечении установленного периода времени, см. главу 4.6.11.3).

4.6.11.2 Установка режима работы светодиода “Пар”

Выбрать “**Steam-LED**” в подменю установок дисплей/светодиод и нажать кнопку **<Set>**.



В появившемся диалоговом окне модификации выбрать, будет ли светодиод “Пар” гореть постоянно (Вкл.) при производстве пара или он будет гаснуть по истечении установленного периода времени (Время выкл.).

Рабочая настройка: **Вкл.**

Возможности выбора: **Вкл.** (Светодиод “Пар” горит постоянно, когда производится пар)

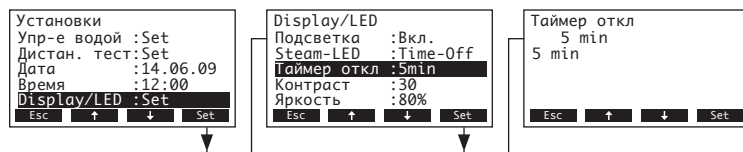
Время выкл. (Светодиод “Пар” выключается по истечении установленного периода времени, см. главу 4.6.11.3)

Примечание: Если выбран вариант “Время выкл.”, то в верхнем правом углу стандартного рабочего дисплея выводится перечеркнутый символ светодиода (самый правый дисплей).

4.6.11.3 Установка времени задержки

Примечание: Данную настройку можно выбрать, только если настройки “Подсветка” и/или “Светодиод-Пар” установлены на “Время выкл.”.

Выбрать “**Таймер откл**” в подменю установок дисплей/светодиод и нажать кнопку **<Set>**.



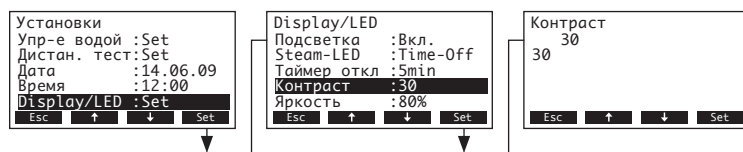
В появившемся диалоговом окне модификации установить период времени, по истечении которого подсветка и/или светодиод “Пар” будут отключены.

Рабочая настройка: **5 минут**

Возможности выбора: **1...60 минут**

4.6.11.4 Установка контраста дисплея

Выбрать “**Контраст**” в подменю установок дисплей/светодиод и нажать кнопку **<Set>**.



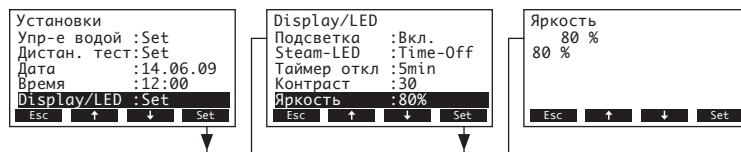
В появившемся диалоговом окне модификации установить требуемое значение контраста дисплея.

Рабочая настройка: **30**

Возможности выбора: **10** (светлый дисплей)... **60** (темный дисплей)

4.6.11.5 Установка яркости подсветки

Выбрать “Яркость” в подменю установок дисплей/светодиод и нажать кнопку <Set>.



В появившемся диалоговом окне модификации установить требуемое значение яркости подсветки в % от максимального значения.

Рабочая настройка: **80 %**

Возможности выбора: **20...100 %**

5 Техническое обслуживание

5.1 Основные указания по техобслуживанию

Квалификация персонала

Все работы по техобслуживанию должны выполняться **только обученным и квалифицированным персоналом**, ознакомленным с работой устройства и правилами техники безопасности.

Основные примечания

Инструкции по техническому обслуживанию должны соблюдаться.

Можно производить только те виды работ по техобслуживанию, которые описаны.

Для замены использовать только оригинальные запчасти Nordmann.

Безопасность

Некоторые работы по техобслуживанию требуют снятия кожуха увлажнителя. В этом случае обратите внимание на следующее:



ОПАСНОСТЬ! Опасность поражения током!

Опасность поражения током! Если прибор открыт, может произойти соприкосновение с частями, проводящими ток. Соприкосновение с частями прибора, проводящими ток, может привести к опасным для жизни травмам!

Поэтому: прежде чем приступить к техобслуживанию, увлажнитель Nordmann RC4/DC4 должен быть выключен согласно указаниям раздела 6.3 (отключить прибор, отсоединить от сени, закрыть подачу воды), и приняты меры против непреднамеренного его включения.

ВНИМАНИЕ!

Электронные компоненты прибора внутри увлажнителя очень чувствительны к электростатическому электричеству.

Поэтому: перед началом техобслуживания принять в отношении электрического оборудования прибора меры предохранения от повреждения электростатическим электричеством (защита ESD).

5.2 Список техобслуживания

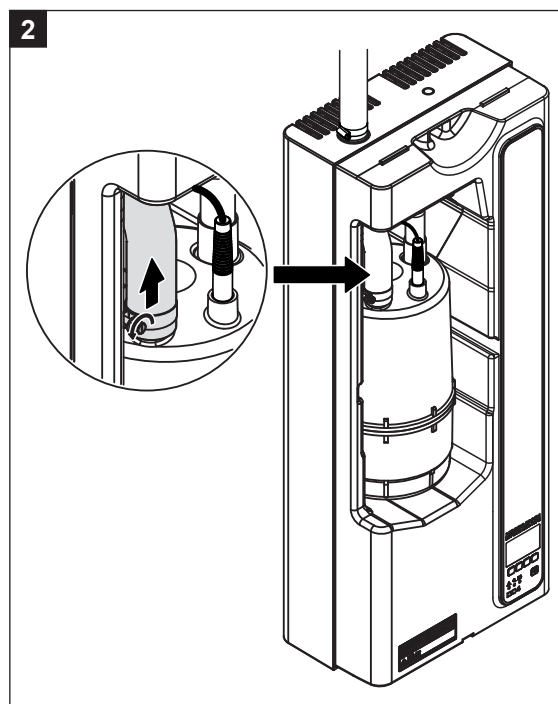
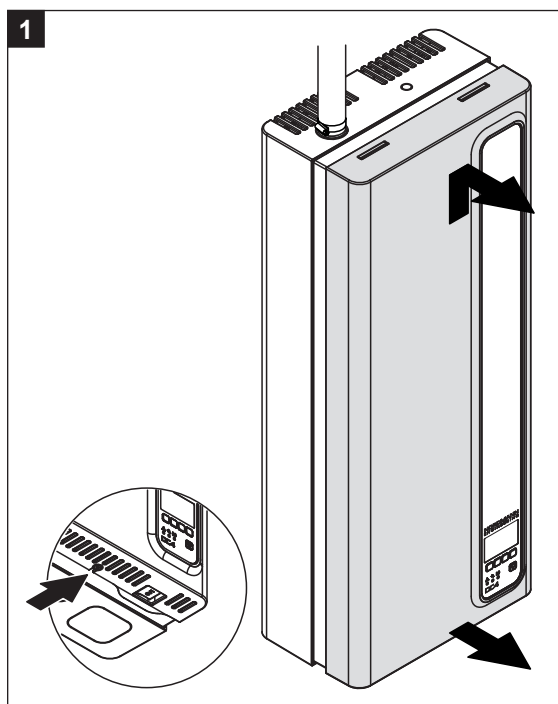
Для обеспечения надежной эксплуатации необходимо регулярно проводить техобслуживание увлажнителя Nordmann RC4/DC4. Сюда входят работы по **первому обслуживанию после прибл. 500 часов работы (I)**, **замена парового цилиндра после того, как загорится жёлтый светодиод (II)** и **годовое обслуживание (III)**.

Ниже приводится суммарный перечень работ, которые требуется выполнять на каждой из трех стадий техобслуживания.

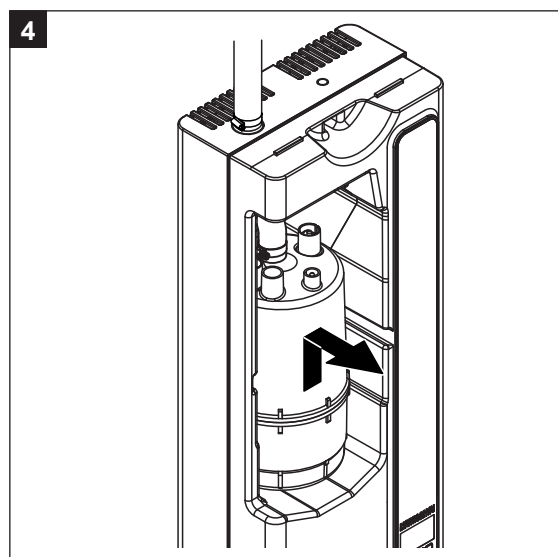
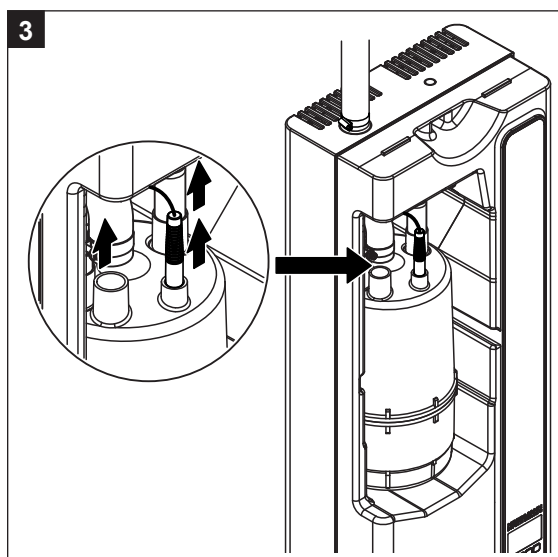
Компонент	Интервал			Состав работ
	I	II	III	
Заменяемый паровой цилиндр типа А..		X		Снять и установить новый.
Дренажный клапан			X	Снять, разобрать и очистить, заменить, если необходимо.
Приемник парового цилиндра			X	Осмотреть, очистить, если необходимо.
Всасывающий клапан			X	Разобрать, очистить сетку, при необходимости заменить
Дренажная трубка от блока, включая сифон			X	Осмотреть, очистить, если необходимо (удалить известковые отложения и промыть).
Паропроводы	X		X	Осмотреть паровой и конденсатный шланги на наличие трещин и надежность крепления, заменить, если необходимо.
Водоснабжение	X		X	Осмотреть шланги воды в блоке на наличие трещин и надежность крепления, заменить, если необходимо. Проверить надежность трубки подвода воды, при необходимости изолировать. Очистить фильтр воды, если он имеется.
Электрические соединения	X		X	Проверить надежность подключения всех кабелей к блоку и состояние изоляции.

5.3 Работы по разборке и сборке для проведения техобслуживания

5.3.1 Снятие и установка парового цилиндра



1. Ослабить фиксирующий винт передней крышки в нижней части промежуточной панели, повернув его на несколько оборотов. Потянуть на себя нижнюю часть передней крышки, затем подать ее вверх и снять.
2. Снять зажимной хомут с парового патрубка парового цилиндра, затем снять с него паровой шланг.



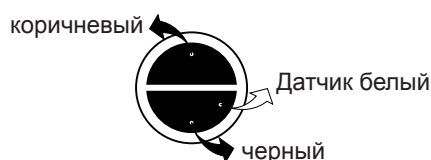
3. Снять вилки кабелей к электродам и датчику.
4. Осторожно вытянуть паровой цилиндр вверх из узлов крепления и извлечь из блока на себя.

ВНИМАНИЕ!

Осторожно поставить паровой цилиндр на пол так, чтобы не были повреждены места соединения!

Установка парового цилиндра производится в обратной последовательности. **Обязательно следует обращать внимание на следующее:**

- Перед установкой парового цилиндра проверить уплотнительное кольцо в приемнике цилиндра на наличие повреждений и заменить кольцо, если необходимо.
- Уплотнительное кольцо в приемнике цилиндра смочить водой (применение жира или масла исключено), после этого вставить паровой цилиндр в приемник цилиндра и задвинуть назад до щелчка.
- Кабели электродов и датчика уровня подключаются к входам электродов и датчика согласно цвету точек на паровом цилиндре (см. следующий рисунок).



- Закрепите паровой шланг на паровом патрубке цилиндра при помощи зажимного хомута.

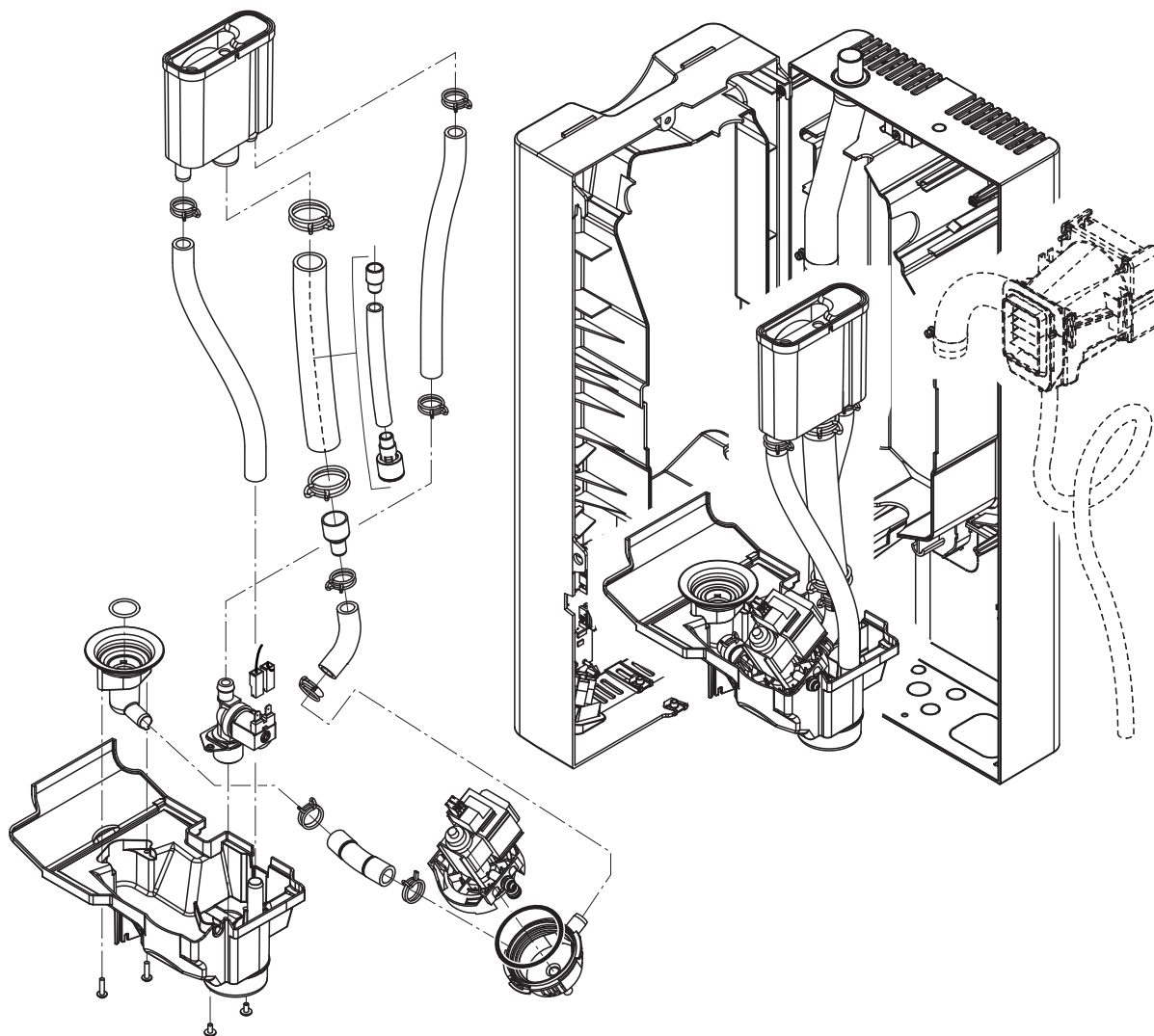
ВНИМАНИЕ!

Негерметичный паровой шланг может привести к повреждениям из-за наличия влаги внутри блока.

ВНИМАНИЕ!

Выходное соединение парового цилиндра сделано из пластика, поэтому не перетягивайте зажимы крепления парового шланга в месте присоединения к увлажнителю.

5.3.2 Снятие и установка компонентов водяного контура

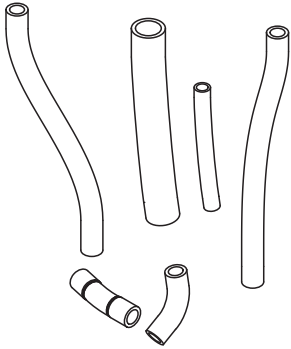
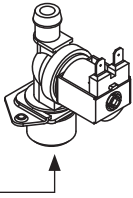
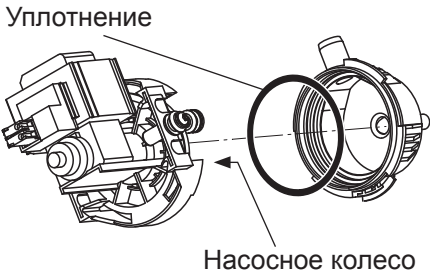
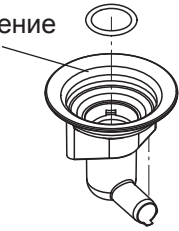
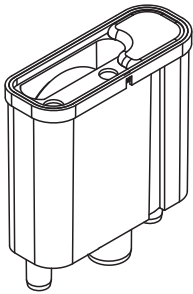


Для снятия компонентов водяного контура необходимо произвести следующие действия:

1. Снять паровой цилиндр (см. главу 5.3.1.)
2. Отвернуть два винта промежуточной панели. Затем осторожно снять ее, повернуть в левую сторону и закрепить на штырях задней панели.
3. Снять шланги подачи и слива воды.
4. Только для устройств типа PR.: отсоединить электрические кабели, затем подать вентиляционное устройство вместе с паровым шлангом и шлангом конденсата вперед.
5. Отсоединить плоский кабель от резервуара (резиновая лента), затем вынуть кабель из зажима.
6. Отпустить фиксирующий зажим водяного колпачка, затем осторожно потянуть водяной колпачок вместе со шлангами и резервуаром вперед. При вытаскивании необходимо отсоединить электрические кабели от сливного насоса и входного клапана, а также кабель заземления от соответствующего зажима на водяном сливе.
7. Теперь можно снять отдельные компоненты системы для проверки и очистки.

Установка компонентов водяного контура производится в обратной последовательности. Перед присоединением водяных шлангов к патрубкам при помощи хомутов, необходимо расположить шланги таким образом, чтобы они не перекручивались. Убедитесь в том, что все электрические кабели подсоединены правильно.

5.4 Указания по чистке частей прибора

Компоненты прибора	Что, как и чем чистить
Шланги 	Возможный известковый налет удалить осторожными ударами по шлангам резиновым молотком, затем тщательно сполоснуть горячей водой.
Наполнительный клапан  Фильтр	- Разобрать фильтр с помощью кусачек. Возможный известковый налет счистить щеткой (применение проволочной щетки исключено). - Затем промыть фильтр мыльным раствором комнатной температуры и тщательно сполоснуть водой. Перед установкой наполнительный клапан высушить!
Дренажный насос  Уплотнение Насосное колесо	- Возможный известковый налет в корпусе насоса и на насосном колесе счистить щеткой (применение проволочной щетки исключено). - Затем протереть насосное колесо влажной тканью. Промыть корпус насоса мыльным раствором комнатной температуры и тщательно сполоснуть водой.
Приемник цилиндра в приборе  Уплотнение	- Возможный известковый налет в приемнике цилиндра и соединительных отверстиях счистить щеткой (применение проволочной щетки исключено). - Затем промыть приемник цилиндра мыльным раствором комнатной температуры и тщательно сполоснуть водой. - Проверить уплотнительное кольцо и заменить его при необходимости.
Наполнительная чашка 	- Возможный известковый налет в наполнительной чашке счистить щеткой (применение проволочной щетки исключено). - Затем промыть наполнительную чашку мыльным раствором комнатной температуры и тщательно сполоснуть водой.

Компоненты прибора	Что, как и чем чистить
Внутри блока (только со стороны воды)	Протереть внутренние элементы блока влажной тканью без применения чистящего средства. Обращать внимание на то, чтобы электрические подключения и электронные компоненты оставались сухими.

5.5 Указания по чистящим средствам

Для чистки прибора следует применять только указанные в таблице чистящие средства. Применение дезинфицирующих средств разрешается, только если они не оставляют токсичных осадков. В любом случае после чистки детали должны быть тщательно промыты водой.



ОПАСНОСТЬ!

Муравьиная кислота не представляет опасности для кожи, но разъедает слизистую оболочку. Поэтому при работе с этой кислотой защищайте глаза и дыхательные пути (защитные очки, проведение работ в проветриваемом помещении или на улице).

ВНИМАНИЕ!

Не применяйте **никакие растворители, ароматизированные или галогенизированные углеводороды или другие агрессивные вещества**, так как таким образом могут быть повреждены компоненты прибора.

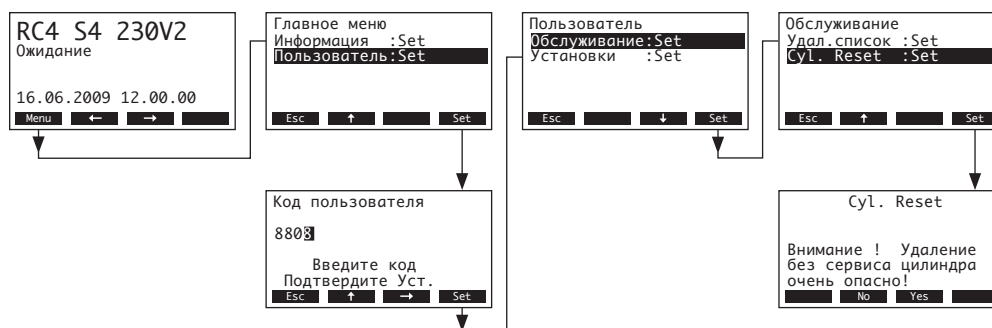
Указания по применению чистящих средств должны выполняться и соблюдаться, в особенности касающиеся безопасности людей и окружающей среды и ограничений по применению.

5.6 Сброс индикатора необходимости техобслуживания

После завершения техобслуживания, индикатор техобслуживания (желтый светодиод) должен быть переустановлен следующим образом:

Выбрать меню настроек техобслуживания:

Путь: **Главное меню > Пользователь > Код пользователя: 8808 > Обслуживание**



Выбрать **"Cyl. Reset"** в меню техобслуживания, затем нажать кнопку **<Set>**.

На дисплее появляется диалог перезагрузки. Нажать кнопку **<Yes>** (Да) для сброса индикатора необходимости обслуживания.

Примечание: процесс может быть прекращен нажатием кнопки **<No>** (Нет).

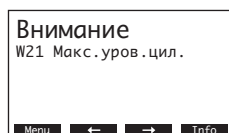
Чтобы вернуться в меню ожидания, следует многократно нажать кнопку **<Esc>**.

6 Устранение неисправностей

6.1 Индикация неисправностей

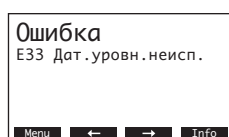
Сбои, возникающие во время работы устройства, отображаются при помощи предупреждающего сообщения или сообщения об ошибке, выводимых на дисплей устройства управления (каждое предупреждающее сообщение или сообщение об ошибке хранится в списке ошибок):

- **Предупреждающие сообщения** (дополнительно к предупреждающему сообщению **мигает красный светодиод**)



Дальнейшая работа устройства все еще возможна. Устройство управления прибора Nordmann RC4/DC4 проверяет наличие временных проблем (например, перерыв в подаче воды на короткое время) и возможность автоматического устранения неисправности при помощи выполнения необходимых мер. Если неисправность исчезает сама по себе или если устройству управления удалось устранить проблему, предупреждающее сообщение автоматически отключается. В случае если неисправность не исчезает по истечении большого промежутка времени, выводится сообщение об ошибке.

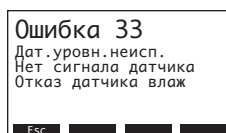
- **Сообщение об ошибке** (дополнительно к выводу сообщения об ошибке **загорается красный светодиод**)



Примечание: Дальнейшая работа в стандартном режиме невозможна, устройство блокируется. Для устранения неисправности см. главу 6.1 и 6.3.

Примечание: после устранения неисправности необходимо сбросить сообщение об ошибке (см. главу 6.4).

Дополнительная информация по каждому предупреждающему сообщению/сообщению об ошибке может быть отображена при нажатии кнопки **<Info>**.



6.2 Списки неисправностей

Важно! Большинство неисправностей возникает не вследствие неисправного оборудования, а в результате неправильного монтажа или несоблюдения указаний по планировке. Поэтому в поиске причин неисправности всегда следует проверить систему (например, подключение парового шланга, регулирование влажности и проч.).

6.2.1 Неисправности системы

Предупреждение		Ошибка		Причина	Способ устранения
Свето-диод	Сообщение	Свето-диод	Сообщение		
Не вставлена карта CF (возможен тестовый прогон)		Не вставлена карта CF			
—	Внимание W1: Отсутст. CF card	Красный свет	Ошибка E1: Отсутст. CF card	Не вставлена карта CF.	Вставить карту CF и провести тестовый прогон.
		На карте CF нет данных			
—	—	Красный свет	Ошибка E2: CF Card пуста	На карте CF нет данных.	Вставить новую карту CF.
		Карта CF недействительна			
—	—	Красный свет	Ошибка E3: CF Card не дейст	На карте CF содержатся данные с ошибками.	Вставить новую карту CF.
		Карта CF несовместима			
—	—	Красный свет	Ошибка E4: CF Карта несовм.	Установленная карта CF не совместима с увлажнителем или базовыми настройками регулирующей электроники	Установите правильную карту CF. Технический специалист по Nordmann должен выбрать правильные базовые настройки.
		Неправильные настройки увлажнителя			
—	—	Красный свет	Ошибка E9: Непр. настройки	Неправильные испытательные параметры.	Технический специалист Nordmann должен отрегулировать параметры (напряжение нагрева, номер цилиндра.).
		Ошибка аппаратного обеспечения			
—	—	Красный свет	Ошибка E10: Ошиб.чт/зап флэш	Неисправна плата управления.	Замените карту управления.
—	—		Ошибка E11: Ошиб.чт/зап врем	Резервная батарея на плате управления разряжена.	Замените резервную батарею. (см. главу 6.5).
Активация таймера Вкл/Выкл					
—	Внимание W12: Таймер не раб.	—	—	Система деактивирована таймером Вкл/Выкл.	Нет. При необходимости отрегулируйте настройки таймера Вкл/Выкл.

6.2.2 Неисправности прибора

Предупреждение		Ошибка		Причина	Способ устранения
Свето-диод	Сообщение	Свето-диод	Сообщение		
Разомкнута внешняя предохранительная цепь					
Красные и зеленая вспышка	Внимание W20: Безоп.цикл отк	—	—	Разомкнуто устройство подключения вентилятора.	Проверить/ включить вентилятор.
				Сработал датчик потока воздуха.	Проверить вентилятор/фильтр воздушной системы.
				Сработал предохранительный гигростат.	Подождать, если необходимо - проверить максимальный гигростат, заменить его.
Достигнут максимальный уровень в паровом цилиндре		Достигнут максимальный уровень в паровом цилиндре и нет электричества			
—	Внимание W21: Макс.уров.цил.	Красный свет	Ошибка E21: Цил.полн нетТока	Проводимость воды слишком низкая (после первичного включения). Неисправность напряжения нагрева	Подождать, пока не повысится минеральная концентрация в воде в цилиндре. Проверить/ включить включатели в электрической сети. Проверить сетевые предохранители и заменить, если необходимо.
Превышено максимальное время наполнения (20 минут)		Превышено максимальное время наполнения (более 4-х часов)			
—	Внимание W22: Макс.вр.наполн.	Красный свет	Ошибка E22: Макс.вр.наполн.	Засорение в линии подвода воды, закрыт запорный вентиль, давление воды слишком низкое.	Проверить линию подвода воды (фильтры, проводку и проч.), проверить запорный вентиль, открыть его, проверить давление воды.
				Неисправность клапана наполнения.	Проверить сетку клапана наполнения, при необходимости почистить. Заменить клапан.
				Чрезмерное обратное давление пара в паровой проводке (), что вызывает перелив воды из наполнительной чашки.	Проверить давление линии, проверить монтаж паровых линий. При необходимости установить компенсатор давления (см. опции).
				Протечка в системе.	Проверить/ герметизировать водную систему.
От электродов более 20 минут не поступает электричество		От электродов более 4- часов не поступает электричество			
—	Внимание W23: Нет тока	Красный свет	Ошибка E23: Нет тока	Неисправность сетевого напряжения нагрева.	Проверить/ включить сервисные включатели. Проверить/ заменить сетевые предохранители.
				Засорение в линии подвода воды, закрыт запорный вентиль, давление воды слишком низкое.	Проверить линию подвода воды (фильтры, проводку и проч.), проверить запорный вентиль, открыть его, проверить давление воды.
				Неисправность клапана наполнения.	Проверить сетку клапана наполнения, при необходимости почистить. Заменить клапан.
				Чрезмерное обратное давление пара в паровой проводке (), что вызывает перелив воды из наполнительной чашки.	Проверить давление линии, проверить монтаж паровых линий. При необходимости установить компенсатор давления (см. опции).
				Протечка в системе.	Проверить/ герметизировать водную систему.
Электродное электричество велико		Электродное электричество велико			
—	Внимание W24: Повышенный ток	Красный свет	Ошибка E24: Повышенный ток	Слишком быстро упало требование влажности.	Автоматическое приведение в соответствие рабочей точки.
				Не работает насос откачки.	Проверить/ заменить насос откачки.
				Засорение на выходе парового цилиндра.	Заменить паровой цилиндр.

Предупреждение		Ошибка		Причина	Способ устранения
Свето-диод	Сообщение	Свето-диод	Сообщение		
Электродное электричество слишком велико		Электродное электричество слишком велико			
—	Внимание W25: Ток оч. высокий	Красный свет	Ошибка E25: Ток оч. высокий	Не работает насос откачки. Засорение на выходе парового цилиндра.	Проверить/ заменить насос откачки. Заменить паровой цилиндр.
		“Залипание” контактов реле напряжения нагрева			
—	—	Красный свет	Ошибка E26: Выкл. ток	Контакты реле напряжения нагрева “залипли” в замкнутом положении	Проверить состояние реле, при необходимости заменить.
Индикация пены		Индикация пены (4 автоматических слива в течение 24 часов)			
—	Внимание W27: Пена	Красный свет	Ошибка E27: Пена	Образование пены в паровом цилиндре.	Опорожнить паровой цилиндр с помощью кнопки “Дренаж” (при необходимости повторно). Проверить качество поступающей воды.
Требуется обслуживание парового цилиндра		Изношен паровой цилиндр			
желтые свет	Внимание W28: Обслужив.цилинд.	Красные и желтые вспышки	Ошибка E28: Обслужив.цилинд.	Отложение солей и/или изношены электроды.	Заменить паровой цилиндр. Важно: после замены парового цилиндра необходимо сбросить счетчик времени работы (см. главу 5.6)
Требуется обслуживание парового цилиндра		Паровой цилиндр наработал максимальное количество часов			
желтые свет	Внимание W29: Обслужив.цилинд.	Красные и желтые вспышки	Ошибка E29: Обслужив.цилинд.	Паровой цилиндр наработал максимальное количество часов.	Заменить паровой цилиндр. Важно: после замены парового цилиндра необходимо сбросить счетчик времени работы (см. главу 5.6)
Нет сигнала регулятора датчика влажности (сигнал Y)		Нет сигнала регулятора датчика влажности (сигнал Y) более одной минуты			
—	Внимание W32: Дат. влаж.неисп.	Красный свет	Ошибка E32: Дат. влаж.неисп.	Нет сигнала влажности на входе сигнала (сигнал Y)	Проверить/ заменить датчик влажности (сигнал Y). Проверить проводку.
Нет сигнала ограничителя датчика влажности (сигнал Z)		Нет сигнала ограничителя датчика влажности (сигнал Z) более одной минуты			
—	Внимание W33: Дат.уровн.неисп.	Красный свет	Ошибка E33: Дат.уровн.неисп.	Нет сигнала влажности на входе сигнала (сигнал Z)	Проверить/ заменить датчик влажности (сигнал Z). Проверить проводку.
Активно опорожнение цилиндра в режиме ожидания					
—	Внимание W36: Резерв.дренаж	—	—	Происходит автоматическое опорожнение цилиндра в режиме ожидания.	Принятия мер не требуется.
Активировано обязательное опорожнение					
—	Внимание E37: Принуд.дренаж	—	—	Происходит автоматическое обязательное опорожнение цилиндра.	Принятия мер не требуется.
Нестабильность работы цепи безопасности					
—	Внимание W38: Безоп.цикл наруш	—	—	Размыкание и замыкание цепи безопасности в короткие промежутки времени.	Проверить/заменить предохранительный регулятор влажности, устройство блокировки вентиляции и устройство контроля потока воздуха.

Предупреждение		Ошибка		Причина	Способ устранения
Свето-диод	Сообщение	Свето-диод	Сообщение		
Нестабильность сигнала управления					
—	Внимание W39: Регулир. нестаб.	—	—	Сильные колебания сигнала на входе управления в течение коротких промежутков времени.	Проверить/заменить датчик влажности или внешний контроллер влажности.
Нестабильность сигнала предельной влажности					
—	Внимание W40: Предел. нестаб.	—	—	Сильные колебания сигнала на входе сигнала ограничения управления в течение коротких промежутков времени.	Проверить/заменить датчик влажности или внешний контроллер влажности.
Нет данных от радиогигрометра		Не поступают данные от радиогигрометра в течение 15 минут и более			
—	Внимание W43: РГ Нет связи	—	Ошибка E43: РГ Нет связи	Система управления не получает сигналов от радиогигрометра.	Проверить/заменить радиогигрометр и/или приемник на панели управления. При необходимости сменить адрес радиопередачи.
Закончился заряд батареи радиогигрометра		Закончился заряд батареи радиогигрометра			
—	Внимание W44: Батарея Рад.гигр	—	Ошибка E44: Батарея Рад.гигр	Закончился заряд батареи радиогигрометра	Заменить батарею радиогигрометра.

6.3 Сброс индикатора неисправности (горит красный светодиод)

Для сброса индикатора неисправности:

пароувлажнитель должен быть выключен прибл. на 5 сек. и затем снова включен.

Примечание: если причина неисправности не была устранена, индикатор неисправности через некоторое время загорается вновь.

6.4 Указания по устранению неисправностей



ОПАСНОСТЬ!

Перед началом работ по устранению неисправности увлажнитель должен быть **выведен из эксплуатации, отключен от сети и застрахован от случайного включения**, как это описано в разделе 4.3.

Неисправности могут устраняться только обученным и уполномоченным специальным персоналом.

Неисправности, относящиеся к электрооборудованию (например, замена резервной батареи, замена предохранителей) должны устраняться только уполномоченным персоналом или представителями технической службы Вашего поставщика Nordmann.

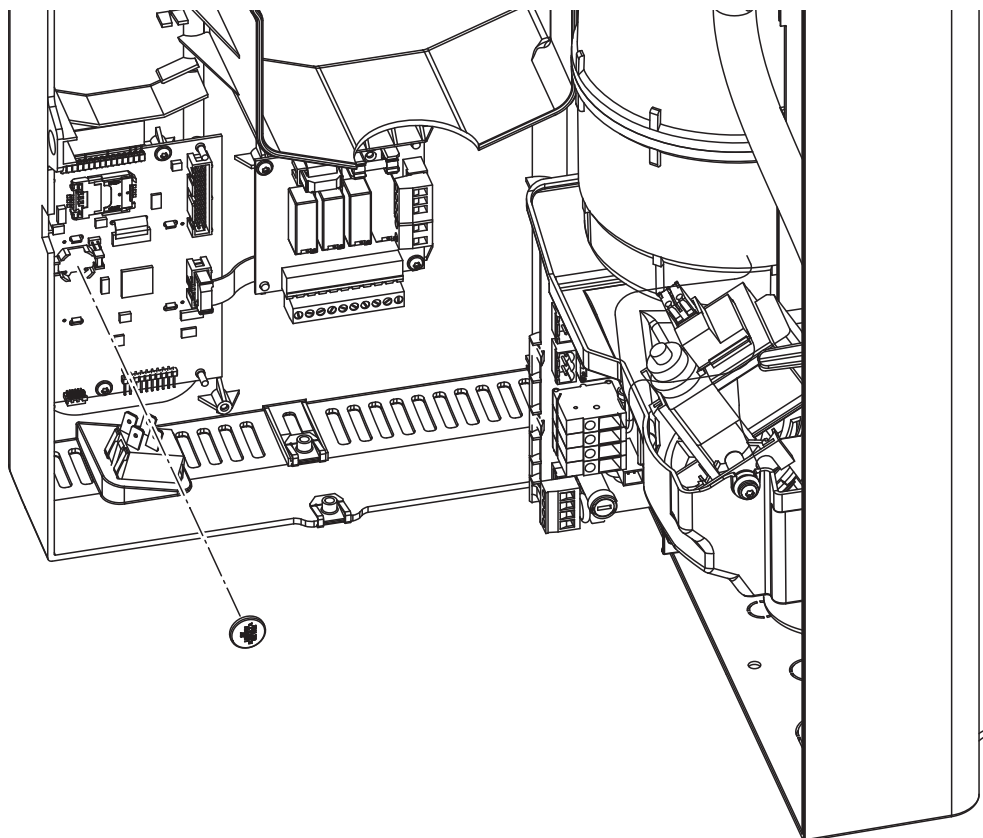
Ремонтные работы и замена неисправных компонентов могут выполняться только представителем технической службы Вашего поставщика Nordmann!

6.5 Замена батареи резервного питания панели управления

1. Выключите прибор Nordmann RC4/DC4 как это описано в главе 4.3, отключите его от источника питания и обеспечьте защиту от нежелательного включения.
2. Ослабьте винт передней крышки в нижней части промежуточной панели, открутив его на несколько оборотов. Потяните нижнюю часть передней крышки на себя, затем подайте ее вверх и снимите.
3. Отверните два винта промежуточной панели. Затем осторожно снимите промежуточную панель, поверните ее влево и закрепите на штырях задней панели.

ВНИМАНИЕ!

Электронные компоненты, расположенные внутри пароувлажнителя, **очень чувствительны к электростатическим разрядам**. Перед выполнением последующих шагов **необходимо предпринять соответствующие меры для защиты электронных компонентов от повреждения, вызываемого электростатическим разрядом (защита от статического электричества)**.



4. Замените батарею резервного питания (тип CR1632, литиевая, 3В).
5. Соберите устройство в обратном порядке.
6. При необходимости установите дату и время (см. главы 4.6.9 и 4.6.10).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Вредное воздействие на окружающую среду!



Необходимо сдавать использованные аккумуляторные батареи на авторизованный пункт сбора для осуществления надлежащей утилизации/переработки в соответствии с местными нормами. Недопустимо выбрасывать батареи вместе с бытовыми отходами или напрямую в окружающую среду.

7 Вывод из эксплуатации/ утилизация

7.1 Вывод из эксплуатации

Если требуется заменить Nordmann RC4/DC4 или система увлажнения больше не требуется, следует поступать следующим образом:

1. Снять прибор с эксплуатации, как это описано в разделе 4.3.
2. Поручить разборку прибора (и, если необходимо, всех системных компонентов) специалисту.

7.2 Утилизация/ вторичная переработка



Компоненты, не предназначенные для дальнейшего использования, нельзя выбрасывать с бытовыми отходами. Пожалуйста, утилизируйте устройство или его отдельные компоненты в соответствии с местными правилами на авторизованных пунктах сбора.

По любым вопросам просим связываться с ответственным лицом вашего местного представительства компании Nordmann.

Благодарим Вас за соблюдение требований по охране окружающей среды.

8 Характеристики изделия

8.1 Технические данные

	Nordmann			
	DC4		RC4	
Напряжения нагрева	230В1~ / 50..60Гц 240В1~ / 50..60Гц 200В2~ / 50..60Гц			
Паропроизводительность	2 кг/ч	4 кг/ч	2 кг/ч	4 кг/ч
Макс. потребляемая мощность	1.6 кВт	3.1 кВт	1.6 кВт	3.1 кВт
Напряжения управления	230В1~ / 50..60Гц 240В1~ / 50..60Гц 200В2~ / 50..60Гц			
Технические данные				
Расход воздуха при использовании вентилятора	—		22 м³/ч	
Уровень звукового давления	—		37 дБ(А)	
Макс. объем помещения (для справки)	—		200 м³	400 м³
Допустимые сигналы управления	Вкл./Выкл.(24В), 0..5В потенциометр, 1..5В, 0..10В, 2..10В, 0..16В, 3.2..16В, 0..20мА, 4..20мА			
Допустимое давление воды	1...10 бар (100...1000 кПа)			
Качество воды	Водопроводная вода с проводимостью 125...1250 µС/см			
Допустимая температура воды	1...40 °С			
Допустимая окружающая температура	1...40 °С			
Допустимая окружающая влажность	макс. 75% о.в.			
Допустимое давление в воздуховоде	–0,8 кПа...0,8 кПа		—	
Степень защиты	IP20			
Соответствие стандартам	CE, VDE			
Габариты/Вес				
Корпус (Ш x В x Г)	265 мм x 650 мм x 175 мм			
Вес нетто	6,2 кг			
Заправленный вес	11,0 кг			
Оборудование				
Steam cylinder type	A2..			
Опции				
Набор кабельных муфт	1x CG			
Радиоигрометр (передатчик и приемник)	1x RH			
Сливной шланг для воды	1x WDH			
Удаленное управление и индикация неисправностей	1x RFI			
Аксессуары				
Клапан фильтра	1x Z261			
Паровое сопло	1x W21	—		
Парораспределительная трубка	1x 41-...	—		
Паровой шланг / метр	DS22	—		
Шланг для конденсата / метр	KS10	—		
Датчик влажности для установки в воздуховоде	1(2)x EGH110	—		
Датчик влажности для установки в помещении	—	1(2)x EGH130		
Гигростат для воздуховода	1x HBC	—		
Гигростат для помещения	—	1x HSC		

- ## 8.2 Электросхема Nordmann RC4/DC4

Примечания

Примечания

Примечания



Reg.No. 40002-2

Manufacturer:
Nordmann Engineering Ltd.
Talstrasse 35-37, 8808 Pfäffikon, Switzerland
Ph. +41 55 416 66 06, Fax +41 55 416 62 46
www.nordmann-engineering.com, info@nordmann-engineering.com

NORDMANN
ENGINEERING